

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *quasi* eksperimen. *Quasi* eksperimen adalah suatu penelitian yang mencoba mencari hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat, dimana variabel bebas sengaja dikendalikan dan dimanipulasi, atau percobaan (*experiment research*) adalah kegiatan percobaan (*experiment*), yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu (Yesi, 2024).

Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*, bentuk desain penelitian ini hampir sama dengan pretest-posttest group design, hanya saja desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih dengan teknik random sampling (Abraham and Supriyati 2022). Sampel yang diambil pada penelitian ini dibagi ke dalam dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model *learning cycle 7e* berbantuan media *Smart box* sedangkan kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran ekspositori berbantuan *mind mapping*. Objek yang diteliti tidak hanya diukur pada akhir perlakuan (*post-test*) saja tetapi juga diukur sebelum perlakuan (*pre-test*) dengan tujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik sebelum dilakukan perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Bentuk rancangan penelitian *nonequivalent control group design* memiliki pola sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Desain nonequivalent control group design**

| Kelas      | <i>Pre-test</i> | <i>Treatment</i> | <i>Post-test</i> |
|------------|-----------------|------------------|------------------|
| Eksperimen | Y1              | X                | Y2               |
| Kontrol    | Y3              | -                | Y4               |

Keterangan:

Y1 : Uji awal sebelum diberi perlakuan (*Pretest*) pada kelas eksperimen

Y2 : Uji akhir setelah diberi perlakuan (*Posttest*) pada kelas eksperimen

X : Perlakuan yang diberikan di kelompok eksperimen menggunakan model *learning cycle 7e* berbantuan media *smart box*

Y3 : Uji awal sebelum diberi perlakuan (*Pretest*) pada kelas kontrol

Y4 : Uji akhir setelah diberi perlakuan (*Posttest*) pada kelas kontrol

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan objek/subjek penelitian, sedangkan sampel merupakan sebagian atau wakil yang memiliki karakteristik representasi dari populasi. Untuk dapat menentukan atau menetapkan sampel yang tepat diperlukan pemahaman yang baik dari peneliti mengenai sampling, baik penentuan jumlah maupun dalam menentukan sampel mana yang diambil (Nur fadilah amin, 2023). Populasi yang di ambil dalam penelitian ini peserta didik kelas IV MIN 1 Kota Pariaman.

**Tabel 3.2**  
**Jumlah peserta didik kelas IV MIN 1 Kota Pariaman**

| Kelas      | Jumlah Peserta Didik |
|------------|----------------------|
| Kelas IV A | 28                   |
| Kelas IV B | 28                   |

## 2. Sampel

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi. Sampling adalah teknik (prosedur atau perangkat) yang digunakan oleh peneliti untuk secara sistematis memilih sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil (subset) dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk dijadikan subjek (sumber data) untuk observasi atau eksperimen sesuai tujuan (Firmansyah, 2022).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memakai semua anggota populasi sebagai sampel. Teknik ini digunakan karena populasi relatif kecil. Maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV di MIN 1 Kota Pariaman (Ichlasul, 2022). Adapun langkah yang dilakukan untuk menentukan kelas sampel adalah:

- a. Mengumpulkan data nilai assesmen akhir semester genap peserta didik kelas IV MIN 1 Kota Pariaman

b. Uji normalitas

Uji Normalitas data dimasukkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pada penelitian ini menggunakan *kolmogorov – smirnov* dengan bantuan SPSS 26

Untuk mendapatkan sampel dari distribusi normal, kriteria yang berlaku sebagai berikut:

- 1) Tetapan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$
- 2) Jika signifikan yang diperoleh  $\geq \alpha$ , maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal

**Tabel 3.3**  
**Normalitas Data Kelas IV MIN 1 Kota Pariaman**

| Tests of Normality   |                                 |    |       |              |    |       |
|----------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
|                      | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |       |
|                      | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig.  |
| Pre-test Eksperimen  | 0,108                           | 28 | ,200* | 0,955        | 28 | 0,257 |
| Post-test Eksperimen | 0,173                           | 28 | 0,095 | 0,945        | 28 | 0,148 |
| Pre-test Kontrol     | 0,146                           | 28 | 0,130 | 0,936        | 28 | 0,086 |
| Post-test Eksperimen | 0,176                           | 28 | 0,077 | 0,941        | 28 | 0,119 |

Berdasarkan Tabel 3.3, diperoleh hasil signifikansi untuk kelas IV Min 1 Kota Pariaman, yaitu kelas IV A dengan nilai signifikansi 0,095, kelas IV B 0,077. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai Pendidikan

Pancasila kelas IV Min 1 Kota Pariaman berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi yang diperoleh  $\geq 0,05$ .

c. Uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan data kelas sampel berasal dari populasi homogen atau tidak. Uji yang dilakukan adalah *uji Homogeneity of variance* dengan bantuan SPSS. Pengambilan dilakukan jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , artinya data bersifat homogen.

**Tabel 3.4**  
**Homogenitas Data Kelas IV MIN 1 Kota Pariaman**

| Test of Homogeneity of Variance |                                      |                  |     |        |       |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|-------|
|                                 |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig.  |
| Hasil                           | Based on Mean                        | 0,006            | 1   | 54     | 0,940 |
|                                 | Based on Median                      | 0,000            | 1   | 54     | 1,000 |
|                                 | Based on Median and with adjusted df | 0,000            | 1   | 54,000 | 1,000 |
|                                 | Based on trimmed mean                | 0,013            | 1   | 54     | 0,911 |

Berdasarkan tabel di atas, hasil tes homogenitas yang diperoleh adalah 0,940. Hal ini menunjukkan bahwa sampel berasal dari **homogen** karena  $0,940 > 0,05$ .

d. Menentukan Kelas Sampel

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa kelas IV A dan IV-B dalam kondisi normal dan homogen. Sampel yang digunakan

untuk penelitian adalah IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Pengertian yang dapat diambil dari definisi tersebut ialah bahwa dalam penelitian terdapat sesuatu yang menjadi sasaran, yaitu variable, sehingga variable merupakan fenomena yang menjadi pusat perhatian penelitian untuk diobservasi atau diukur. (Benny, dkk, 2022). Dalam penelitian ini variable yang digunakan yaitu:

#### 1. Variabel Bebas (Independent Variabel)

Variabel bebas adalah variable yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variable terikat. Variabel yang menjadi penyebab atau memiliki kemungkinan teoritis berdampak pada variable lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Penerapan Model *Cycle Learning 7e* berbantuan Media *Smart box*

#### 2. Variabel Terikat (Dependent Variabel)

Variabel terikat adalah variable yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variable bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik

### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian adalah metode atau cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam sebuah studi

atau penelitian. Pemilihan teknik pengumpulan data sangat penting karena dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas hasil penelitian yang harus disesuaikan dengan tujuan penelitian, jenis data yang dibutuhkan, sumber daya yang tersedia, dan pertimbangan etis. (Zainuddin & Wardhana, 2023). Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes. Data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menerapkan model *cycle learning 7e* berbantuan media *smart box*. Tes kemampuan berpikir kritis diberikan kepada peserta didik kelas IV MIN 1 Kota Pariaman.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk memperoleh, mengukur, dan menganalisis data dari subjek atau sampel mengenai topik atau masalah yang diteliti. Pada penelitian ini, instrumen tes yang digunakan berupa soal objektif yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik.

##### **1. Tes Tertulis**

Tes tertulis adalah tes yang umumnya digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik, tes seperti pengetahuan, pemahaman, dan penerapan konsep-konsep yang telah dipelajari. (Hasbi 2024). Adapun dalam penelitian ini tes diberikan dua kali yaitu pertemuan pertama dilakukan tindakan *Pre-test* bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan pengetahuan peserta didik sebelum mendapatkan tindakan pembelajaran. Kemudian tes kedua pada akhir pertemuan *Post-test* untuk

mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah dilakukan tindakan pembelajaran dengan model *learning cycle 7e* berbantuan media *smart box*.

Untuk mendapatkan tes tertulis yang baik dilakukan Langkah-langkah sebagai berikut:

a. Membuat kisi-kisi tes

Kisi-kisi memuat tentang materi yang berkaitan dengan kompetensi dasar (KD) dan indikator pelajaran.

b. Menyusun tes. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan tes yaitu:

- 1) Mempelajari dan memahami materi yang disajikan
- 2) Mengkonsultasikan pada pendidik yang bersangkutan mengenai karakteristik peserta didik yang menjadi peserta tes
- 3) Membahas gagasan soal yang telah dirancang sesuai dengan kisi-kisi tes
- 4) Membuat kunci jawaban
- 5) Memvalidasi tes

c. Memvalidasi soal tes

Memvalidasi soal tes dengan validator ahli

d. Melakukan uji coba tes

Sebelum tes dilakukan pada kelas eksperimen, tes perlu di uji cobakan, dalam penelitian ini. Peneliti akan melakukan uji coba tes dikelas IV MIN 2 Kota Pariaman. Menganalisis soal uji coba menggunakan tes untuk melihat indeks kesukaran, daya beda dan reabilitas soal.



### 1) Menganalisis Validitas item soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Tes hasil belajar adalah alat instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini. Tes dinyatakan valid jika hasilnya sesuai kriteria yang ada.

Uji coba peneliti lakukan di MIN 2 Kota Pariaman pada kelas IV sesuai dengan peserta didik yang akan peneliti teliti. Jumlah peserta didik yang diujicobakan sebanyak 19 peserta didik. Untuk menganalisis memvalidasi item soal menggunakan bantuan SPSS 26 dengan Langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Masukkan ke program SPSS 26, pilih file
- b) Klik *variable view*. Pada *variabel view*, ganti nama *variable* pada bagian name dengan soal 1, soal 2 dan seterusnya.
- c) Masukkan data yang akan dianalisis
- d) Klik menu *analyze*, pilih *correlate*, dan klik *bivariate*
- e) Masukkan semua *variable* ke dalam bagian *variable*, centang *person*, pilih *two tailed* pada bagian *test of significance*, lalu klik ok.
- f) Klik *option*, lalu centang *means and standar deviation* dan *exaclude clases prairwse*.
- g) Klik *kontinu*, lalu klik ok.

h) Untuk mengetahui soal valid atau tidak, maka bandingkan dengan

$T_{tabel}$ .

**Tabel 3.5**  
**Validitas Item Soal**

| No Soal | R <sub>hitung</sub> | R <sub>tabel</sub> | Keterangan |
|---------|---------------------|--------------------|------------|
| 1       | 0,641               | 0,455              | Valid      |
| 2       | 0,641               | 0,455              | Valid      |
| 3       | 0,485               | 0,455              | Valid      |
| 4       | 0,632               | 0,455              | Valid      |
| 5       | 0,518               | 0,455              | Valid      |
| 6       | 0,630               | 0,455              | Valid      |
| 7       | 0,567               | 0,455              | Valid      |
| 8       | 0,460               | 0,455              | Valid      |
| 9       | 0,477               | 0,455              | Valid      |
| 10      | 0,510               | 0,455              | Valid      |
| 11      | 0,494               | 0,455              | Valid      |
| 12      | 0,475               | 0,455              | Valid      |
| 13      | 0,475               | 0,455              | Valid      |
| 14      | 0,502               | 0,455              | Valid      |
| 15      | 0,641               | 0,455              | Valid      |
| 16      | 0,568               | 0,455              | Valid      |
| 17      | 0,568               | 0,455              | Valid      |
| 18      | 0,539               | 0,455              | Valid      |
| 19      | 0,475               | 0,455              | Valid      |
| 20      | 0,472               | 0,455              | Valid      |

## 2) Reliabilitas Tes

Persyaratan bagi tes, yaitu validitas dan reliabilitas ini penting.

Sebuah tes mungkin reliabel tetapi tidak valid. sebaliknya, sebuah tes yang valid biasanya tidak reliabel. Uji reliabilitas soal menggunakan SPSS 26. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Langkah pertama setelah data semua telah dimasukkan, klik *analyze* pada menu bar, setelah itu pilih scale setelah itu pilih *reliability analysis*.
- b) Setelah itu masukkan semua item, kecuali item TOTAL menuju kolom item di sebelah kanan, setelah itu tekan OK.
- c) Selanjutnya akan keluar hasil perhitungan reliabilitas soal objektif tersebut.
- d) Apabila *Cronbach's Alpha* hitung nilainya semakin mendekati angka satu maka soal uraian tersebut dinyatakan reliabilitas

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Taksiran Reliabilitas**

| No | Interprestasi | Kriteria                   |
|----|---------------|----------------------------|
| 1  | 0,80-1,00     | Reliabilitas sangat tinggi |
| 2  | 0,60- 0,70    | Reliabilitas tinggi        |
| 3  | 0,40- 0,59    | Reliabilitas sedang        |
| 4  | 0,21- 0,39    | Reliabilitas rendah        |
| 5  | 0,00- 0,20    | Reliabilitas sangat rendah |

*Sumber: (Aloisius 2019)*

Berdasarkan tabel 3.6 terlihat jika mendapatkan nilai *Cronbach alpha* 00,0 - 0,20 di ditaksirkan kereliabilitan soal sangat rendah,

0,20 – 0,40 ditaksirkan kereliabilisan soal rendah, 0,40 – 0,50 ditaksirkan Cukup reliabel, 0,60–0,79 ditaksirkan tinggi, dan 0,80 – 1,00 ditaksirkan sangat reliabel.

**Tabel 3.7**  
**Reliabilitas Soal Uraian Literasi Matematis**

| Reliability Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | N of Items |
| 0,860                  | 20         |

Berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha* pada tabel *Reliability Statistic* dari tabel 3.7, maka diperoleh nilai *cronbach's Alpha* pada mata pelajaran matematika adalah 0,860 sangat tinggi. Artinya reliabilitas soal tersebut dapat ditafsirkan pada kategori sangat tinggi.

### 3) Indeks Kesukaran

Sebuah tes dapat digunakan secara luas harus diselidiki tingkat kesukarannya, sehingga diperoleh soal yang termasuk mudah, indeksnya kesukaran memiliki kriteria sebagai berikut:

Rumus:

$$P = \frac{Np}{N}$$

Keterangan:

P : Proporsi atau angka indeks kesukaran butir soal

Np : Banyaknya peserta tes yang dapat menjawab benar butir soal

N : Jumlah peserta tes

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Indeks Kesukaran**

| No | Indeks Kesukaran (P) | Klasifikasi |
|----|----------------------|-------------|
| 1. | 0,00 – 0,30          | Sukar       |
| 2. | 0,31 – 0,70          | Sedang      |
| 3. | 0,71 – 1,00          | Mudah       |

*Sumber: (Arikunto, 2013)*

Dari tabel 3.9 indeks kesukaran tes dapat terlihat bahwa, sebuah soal dikatakan sukar jika hasil uji indeks kesukarannya 0,00–0,30, sedang jika hasil yang di peroleh 0,31-00,79, dan mudah jika 50 hasil uji indeks kesukarannya 0,71–1,00.

**Tabel 3.9**  
**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal**

| No Soal | Tingkat Kesukaran | Keterangan |
|---------|-------------------|------------|
| 1       | 0,78              | Mudah      |
| 2       | 0,78              | Mudah      |
| 3       | 0,73              | Mudah      |
| 4       | 0,21              | Sukar      |
| 5       | 0,42              | Sedang     |
| 6       | 0,47              | Sedang     |
| 7       | 0,52              | Sedang     |
| 8       | 0,73              | Mudah      |
| 9       | 0,52              | Sedang     |
| 10      | 0,57              | Sedang     |
| 11      | 0,47              | Sedang     |
| 12      | 0,84              | Mudah      |
| 13      | 0,84              | Mudah      |
| 14      | 0,78              | Mudah      |
| 15      | 0,78              | Mudah      |
| 16      | 0,84              | Mudah      |
| 17      | 0,84              | Mudah      |
| 18      | 0,26              | Sukar      |
| 19      | 0,84              | Mudah      |
| 20      | 0,47              | Sedang     |

#### 4) Daya Beda

Analisis daya beda mengkaji butir-butir soal untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampu dengan peserta didik yang tergolong lemah prestasinya (Hikmawati, 2020). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, dimana ketentuan klasifikasi menggunakan rumus:

Rumus

$$DP = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimal soal}}$$

**Tabel 3.10**  
**Daya Beda Tes**

| No | Angka Indeks | Kriteria    |
|----|--------------|-------------|
| 1. | Negative     | Tidak baik  |
| 2. | 0,71-1,00    | Sangat Baik |
| 3. | 0,41- 0,70   | Baik        |
| 4. | 0,21- 0,40   | Cukup       |
| 5. | 0,00- 0,20   | Jelek       |

*Sumber: (Maziyyatul, 2023)*

**Tabel 3.11**  
**Analisis Hasil Daya Beda**

| No Soal | Daya Beda | Kriteria    | Kategori Soal |
|---------|-----------|-------------|---------------|
| 1       | 0,44      | Sangat baik | Pakai         |
| 2       | 0,44      | Sangat baik | Pakai         |
| 3       | 0,55      | Sangat baik | Pakai         |

| No Soal | Daya Beda | Kriteria    | Kategori Soal |
|---------|-----------|-------------|---------------|
| 4       | 0,40      | Sangat baik | Pakai         |
| 5       | 0,58      | Sangat baik | Pakai         |
| 6       | 0,47      | Sangat baik | Pakai         |
| 7       | 0,57      | Sangat baik | Pakai         |
| 8       | 0,34      | Baik        | Pakai         |
| 9       | 0,36      | Baik        | Pakai         |
| 10      | 0,46      | Sangat baik | Pakai         |
| 11      | 0,47      | Sangat baik | Pakai         |
| 12      | 0,33      | Baik        | Pakai         |
| 13      | 0,33      | Baik        | Pakai         |
| 14      | 0,44      | Sangat baik | Pakai         |
| 15      | 0,44      | Baik        | Pakai         |
| 16      | 0,33      | Sangat baik | Pakai         |
| 17      | 0,33      | Baik        | Pakai         |
| 18      | 0,50      | Baik        | Pakai         |
| 19      | 0,33      | Sangat baik | Pakai         |
| 20      | 0,26      | Sedang      | Pakai         |

#### F. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui peningkatan literasi matematis peserta didik pada pelajaran matematika yang dilakukan peneliti, dapat diketahui dengan menghitung persentase ketuntasan belajar berdasarkan KKTP MIN 1 Kota Pariaman yaitu 75. Adapun untuk mencari persentase hasil tes untuk menentukan keberhasilan penelitian dihitung dengan cara sebagai berikut:

Rumus:

$$KB = \frac{T}{T_t} 100\%$$

Keterangan:

KB : Ketuntasan belajar

T : Jumlah skor

Tt : jumlah skor total

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menemukan uji-t yang digunakan. Pengelolaan data dari uji normalitas dengan menggunakan program SPSS Versi 26.0 for Window dengan Uji *Kolmogorov-smirnov* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic* – pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test* – *continue* – klik *ok*. Dengan pengambilan keputusan dalam uji normalitas *kolmogorov-smirnov*:

- a. Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data hasil berasal dari pre test dan tidak berdistribusi normal.
- b. Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H0 diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari pre test berdistribusi normal.



## 2. Uji Homogenitas

Kegunaan uji ini untuk mengetahui kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang sama atau tidak. Dapat mempergunakan rumus yang ujinya melalui program SPSS. Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah objek yang diteliti mempunyai varian yang sama. Bila objek yang diteliti tidak mempunyai varian yang sama, maka uji anova tidak dapat diberlakukan (Sianturi 2022). Metode yang digunakan dalam melakukan uji homogenitas ini adalah metode varian terbesar dibandingkan dengan varian terkecil, maka untuk mengujinya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2}$$

Keterangan:

F hitung : Frekuensi yang diharapkan

SB : Sebaran varian besar

SK : Sebaran varian terkecil

Ketentuan pengujian dengan taraf signifikansi 5%:

- 1) Jika taraf sig > 0,05, maka varian sama (homogen)
- 2) Jika taraf sig < 0,05, maka varian tidak sama (tidak homogen)

## 3. Uji Hipotesis

Dilakukan dengan menggunakan uji-t, caranya dengan program Microsoft Excel. Uji-t dilakukan untuk mengetahui apakah model pembelajaran yang digunakan pendidik efektif (berpengaruh) atau tidak.

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut: apabila nilai signifikansi  $t$  kurang dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Dengan kata lain model pembelajaran yang digunakan pendidik efektif (berpengaruh). Namun jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan model pembelajaran yang digunakan tidak efektif (tidak berpengaruh).

Jika data yang diperoleh berupa data berdistribusi normal maka penelitian akan menggunakan uji- $t$ , sedangkan jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka penelitian akan menggunakan *kolmogorov smirnov*.

Pelaksanaan uji  $t$  maupun *kolmogorov smirnov*. Dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 26 for Windows.

- a. Jika Nilai Sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil post test kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Jika Nilai Sig.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil post test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 4. Uji N-Gain

Uji *N-Gain* adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metode ini memberikan landasan yang kuat untuk mengevaluasi sejauh mana model *learning cycle 7e* berbantuan media *smart*

box terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik (Irma, dkk, 2024).

Adapun rumus untuk menghitung skor Gain yaitu:

$$N - Gain = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}} \times 100$$

Hasil perhitungan ternormalisasi selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan tabel interpretasi n-gain sebagai berikut:

**Tabel 3.12**  
**Kriteria Pengelompokan *N-Gain***

| Persentase <i>N-Gain</i> | Klasifikasi |
|--------------------------|-------------|
| 70% - 100%               | Tinggi      |
| 31% - 70%                | Sedang      |
| 1% - 30%                 | Rendah      |

*Sumber: (Irma, 2024)*

**Tabel 3.13**  
**Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain***

| Persentase | Tafsiran       |
|------------|----------------|
| < 40       | Tidak Efektif  |
| 40-55      | Kurang Efektif |
| 56-75      | Cukup Efektif  |
| >76        | Efektif        |

*Sumber: (Irma, 2024)*

Skor rata-rata gain ternormalisasi (*N-Gain*) Skor rata-rata gain ternormalisasi (*N-gain*) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan sebagai data untuk membandingkan literasi matematis. Pengujian perbedaan kedua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji-t. Sebagaimana persyaratan uji-t data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol harus berdistribusi normal dan memiliki

varian yang sama (homogen). Untuk mengetahui efektivitas antara kedua pembelajaran tersebut digunakan rumus sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{N - Gain \text{ kelas eksperimen}}{N - Gain \text{ kelas kontrol}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan pembelajaran mana yang lebih efektif antara pembelajaran menggunakan model *learning cycle 7e* berbantuan media *smart box* dan ekspositori sebagai berikut:

- a. Apabila efektivitas  $> 1$  maka terdapat perbedaan efektivitas dimana model *learning cycle 7e* berbantuan media *smart box* dinyatakan lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori.
- b. Apabila efektivitas  $= 1$  maka tidak terdapat perbedaan efektivitas antara model *learning cycle 7e* berbantuan media *smart box* dengan model ekspositori
- c. Apabila efektivitas  $< 1$  maka terdapat perbedaan efektivitas pembelajaran dengan model ekspositori dinyatakan lebih efektif daripada model *learning cycle 7e* berbantuan media *smart box*

## G. Langkah-langkah Kegiatan Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu sebagai berikut:

- a. Observasi pendahuluan untuk mendapatkan gambaran atau informasi awal tentang objek penelitian.
- b. Menpendidiks surat izin penelitian ke MI/SD sebagai syarat penelitian

- c. Menentukan materi pembelajaran
- d. Menentukan kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan
- e. Menyusun perangkat penelitian penunjang seperti alat rekam, buku catatan, dan sebagainya
- f. Menyusun instrumen dan kisi-kisi instrumen penelitian
- g. Uji coba instrumen penelitian: validitas dan reabilitas instrumen
- h. Menganalisis hasil uji validitas dan reabilitas penelitian
- i. Penyusunan jadwal penelitian

## 2. Tahap Pelaksanaan

Setelah peneliti melakukan tahap persiapan, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah tahap pelaksanaan dengan kegiatan adalah proses pembelajaran pada umumnya yang digunakan oleh pendidik terbagi menjadi tiga langkah, yaitu: (a) kegiatan pendahuluan, (b) kegiatan inti, (3) kegiatan penutup dan tindak lanjut.

**Tabel 3.14**  
**Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kontrol**

| Kelas Eksperimen                                                      | Kelas Kontrol                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Kegiatan Pendahuluan                                                  |                                                                       |
| Kegiatan Awal                                                         | Kegiatan Awal                                                         |
| 1. Peserta didik menjawab salam dari pendidik dan siap untuk belajar. | 1. Peserta didik menjawab salam dari pendidik dan siap untuk belajar. |
| 2. Pendidik menyapa peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik. | 2. Pendidik menyapa peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik. |
| 3. Peserta didik membaca doa bersama sebelum memulai pembelajaran     |                                                                       |

| Kelas Eksperimen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kelas Kontrol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>yang dipimpin oleh ketua kelas (<i>beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang maha esa</i>)</p> <p>4. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>5. Peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> bersama sebelum belajar, seperti tepuk semangat.</p> <p>6. Pendidik menyampaikan apersepsi yang berkaitan dengan pembelajaran yang sudah dipelajari dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>7. Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik mengenai tujuan pembelajaran dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran</p> | <p>3. Peserta didik membaca doa bersama sebelum memulai pembelajaran yang dipimpin oleh ketua kelas</p> <p>4. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>5. Peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> bersama sebelum belajar, seperti tepuk semangat.</p> <p>6. Pendidik menyampaikan apersepsi yang berkaitan dengan pembelajaran yang sudah dipelajari dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>7. Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik mengenai tujuan pembelajaran dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran</p> |
| Kegiatan Inti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Tahap <i>elicit</i> (menggli pengetahuan awal)</b></p> <p>1. Pendidik memberikan pertanyaan “<i>Apa yang kamu tahu tentang gotong royong</i>”, peserta didik menjawab berdasarkan pengalaman pribadi, lalu pendidik menulis ide-ide peserta didik di papan tulis</p> <p><b>Tahap <i>engage</i> (menarik perhatian)</b></p>                                                                                                                                                                                                                    | <p>1. Pendidik memberikan pertanyaan “<i>Apa yang kamu tahu tentang gotong royong</i>”, peserta didik menjawab berdasarkan pengalaman pribadi, lalu pendidik menulis ide-ide peserta didik di papan tulis</p> <p>2. Pendidik menjelaskan apa yang dimaksud dengan gotong royong melalui <i>mind mapping</i> yang telah ditempelkan di papan tulis oleh pendidik</p>                                                                                                                                                                                          |

| Kelas Eksperimen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kelas Kontrol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Pendidik menunjukkan gambar yang terdapat dalam media pembelajaran (<i>smart box</i>) berisi tentang kegiatan gotong royong dilingkup kecamatan, kelurahan dan desa</p> <p>3. Pendidik menjelaskan kembali apa yang dimaksud dengan gotong royong di lingkup kecamatan, kelurahan dan desa menggunakan <i>smart box</i></p> <p>4. Peserta didik diminta mendeskripsikan gambar dan meletakkan di kantong media <i>smart box</i> yang telah disediakan, misalnya gambar orang memperbaiki rumah warga yang rusak, gambar tersebut termasuk gotong royong dilingkup yang mana</p> <p><b>Tahap <i>explore</i> (menjelajah)</b></p> <p>5. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok mengambil kartu aktivitas dari media <i>smart box</i></p> <p>6. Peserta didik mendiskusikan tugas kelompok dan menulis hasilnya dikertas LKPD</p> | <p>3. Pendidik harus memastikan peserta didik tetap aktif memperhatikan apa yang dijelaskan pendidik</p> <p>4. Pendidik menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman dan pengetahuan peserta didik</p> <p>5. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya jika tidak paham mengenai materi yang telah disampaikan</p> <p>6. Pendidik menjelaskan kembali kepada peserta didik yang merasa belum paham</p> <p>7. Peserta didik diminta untuk mengerjakan latihan di lembar kerja peserta didik</p> <p>8. Pendidik berjalan mengelilingi ruangan kelas jika ada peserta didik yang merasa kurang paham dalam mengerjakan latihan</p> |

| Kelas Eksperimen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kelas Kontrol |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>7. Pendidik berjalan mengelilingi kelas melihat peserta didik jika ada yang tidak paham</p> <p><b>Tahap <i>explain</i> (menjelaskan)</b></p> <p>8. Perwakilan kelompok mempresentasikan ke depan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>9. Pendidik memberi umpan balik, meluruskan pemahaman, dan memperkuat materi gotong royong berdasarkan nilai Pancasila</p> <p><b>Tahap <i>elaborate</i> (mengelaborasi)</b></p> <p>10. Peserta didik diberikan studi kasus dari media <i>smart box</i>, “<i>raka menolak ikut memperbaiki jembatan yang rusak karena merasa itu bukan tanggung jawabnya</i>” peserta didik diminta untuk menjawab studi kasus tersebut dengan cara mengangkat tangan dan pendidik menunjuk peserta didik tersebut, setelah itu pendidik memberikan penjelasan lebih jelas mengenai materi gotong royong</p> <p><b>Tahap <i>evaluate</i> (evaluasi)</b></p> <p>11. Pendidik memberikan latihan kepada peserta didik, pendidik</p> |               |



| Kelas Eksperimen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kelas Kontrol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>kembali berjalan melihat peserta didik yang mulai mengerjakan latihan</p> <p><b>Tahap <i>extend</i> (memperluas)</b></p> <p>12. Pendidik dapat mengajukan pertanyaan lanjutan untuk memperdalam pemahaman dan mendorong pemikiran kritis lebih lanjut berdasarkan jawaban peserta didik</p>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kegiatan Penutup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>1. Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan pembelajaran terkait materi hari ini</p> <p>2. Peserta didik bersama pendidik melakukan refleksi</p> <p>3. Pendidik menyampaikan secara singkat pembelajaran untuk esok hari terkait materi yang sama</p> <p>4. Peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> untuk menutup pembelajaran hari ini</p> <p>5. Peserta didik dan pendidik menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah</p> <p>Pendidik menutup kelas dengan salam</p> | <p>1. Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan pembelajaran terkait materi hari ini</p> <p>2. Peserta didik bersama pendidik melakukan refleksi</p> <p>3. Pendidik menyampaikan secara singkat pembelajaran untuk esok hari terkait materi yang sama</p> <p>4. Peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> untuk menutup pembelajaran hari ini</p> <p>5. Peserta didik dan pendidik menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah</p> <p>Pendidik menutup kelas dengan salam</p> |

### **3. Tahap Penyelesaian**

Memberikan tes akhir berupa post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui seberapa kemampuan berpikir kritis peserta didik.

