

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

Pada bab ini, peneliti akan mengkaji beberapa pokok bahasan diantaranya deskripsi data, analisis data, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian dilaksanakan di SMP Hasanuddin 06 Semarang mulai tanggal 1 Februari 2016 s.d 24 Februari 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII Semester Genap tahun pelajaran 2015/2016 dengan jumlah 54 peserta didik yang terbagi menjadi 2 kelas yaitu, VII A dan VII B. Kelas yang digunakan untuk penelitian adalah kelas VII A sebagai kelas kontrol dengan jumlah 27 peserta didik dan VII B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 27 peserta didik sedangkan untuk kelas uji coba instrumen penelitian dilakukan di kelas VIII B dengan jumlah 20 peserta didik. Kelas kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda, terlebih dahulu dipastikan memiliki kemampuan yang seimbang, dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dari data nilai ulangan harian materi kalor tahun pelajaran 2015/2016.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian *quasi eksperimental* dengan jenis *posttest Only Control* yang berarti desain penelitian dalam pengujian rumusan hipotesis hanya

menggunakan hasil dari nilai *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa model *Better Teaching and Learning* (BTL) dan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran BTL. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.<sup>1</sup>

R <sub>1</sub>	X	O <sub>3</sub>
R <sub>2</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

R<sub>1</sub> : kelas eksperimen

R<sub>2</sub> : kelas kontrol

X : perlakuan

O<sub>2</sub> & O<sub>4</sub> : hasil *posttest*

## B. Analisis Data Awal

Analisis data awal terdiri atas analisis instrumen dan analisis keabsahan objek penelitian.

### 1. Analisis Instrumen

Analisis instrumen dilakukan pada soal uji coba tes esai yang berupa 13 soal uraian yang telah diujikan di kelas yang sudah pernah mendapatkan materi gerak lurus yaitu kelas VIII B. Analisis instrumen digunakan untuk memastikan bahwa instrumen tersebut valid, memiliki ragam tingkat kesukaran dan daya pembeda serta reliabel, sehingga soal

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 112.

tersebut benar-benar dapat digunakan sebagai soal *posttest* untuk kelas eksperimen dan kontrol.

a. Validitas

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes. Uji Validitas dilakukan satu tahap. Butir soal tes yang tidak lolos uji validitas dibuang dan tidak digunakan sedangkan item tes yang lolos pada uji validitas kemudian diuji indeks kesukaran dan daya pembeda soal.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah peserta uji coba,  $N = 20$  dan taraf signifikansi 5 % di dapat  $r_{tabel} = 0,38$ . Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $r_{hitung}$  lebih besar dari 0,38), sehingga diperoleh hasil seperti ditunjukkan pada Tabel 4.1. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5 .

**Tabel 4.1** Validitas Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase
1.	Valid	1,4,6,7,8,10,12, 13	8	61,53%
2.	Invalid	2,3,5,9,11	5	38,46%

Perhitungan validitas butir soal diperoleh 8 soal valid dan 5 soal tidak valid. Soal yang valid kemudian diuji tingkat kesukaran dan daya pembeda.

b. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut

memiliki kriteria sedang, sukar atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal seperti ditunjukkan seperti pada Tabel 4.2. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 7 .

**Tabel 4.2** Analisis Tingkat Kesukaran

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase
1.	Sukar	10,11,12,13	4	30,76%
2.	Sedang	4,5,7,8	4	30,76%
3.	Mudah	1,2,3,6,9	5	38,46%

c. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda digunakan untuk mengetahui kemampuan soal atau instrumen dalam membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda soal diperoleh seperti pada Tabel 4.3. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8 .

**Tabel 4.3** Analisis Daya Pembeda

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase
1.	Baik Sekali	-	-	-
2.	Baik	-	-	-
3.	Cukup	1,4,6,7,8,9, 10, 12,13	9	69,23%
4.	Jelek	2,3,5,11	4	30,76%

#### d. Reliabilitas Instrumen

Butir soal instrumen yang telah lolos uji validitas, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan. Hasil  $r_{11} = 0,51$  dengan taraf signifikansi 5% dan  $N = 20$ . Hasil  $r_{11}(0,51) > r_{tabel} (0,38)$ , sehingga instrumen soal tersebut reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6.

### 2. Analisis Kesahihan Objek Penelitian

Analisis kesahihan objek penelitian digunakan untuk menentukan apakah objek yang dipilih sah secara statistik sebagai obyek penelitian. Analisis dilakukan melalui data nilai ulangan harian fisika materi kalor tahun pelajaran 2015/2016 dengan dua uji statistik yaitu normalitas dan uji homogenitas. Hasil analisis menunjukkan apakah kedua kelompok eksperimen dan kontrol memiliki tingkat homogenitas yang sama.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5.

**Tabel 4.4** Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Kontrol (VII A)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-64	4	14,81
2	65-69	3	11,11
3	70-74	13	48,14
4	75-79	4	14,81
5	80-84	3	11,11
<b>Jumlah</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

**Tabel 4.5** Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Eksperimen (VII B)

No	Interval kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-64	3	11,11
2	65-69	3	11,11
3	70-74	4	14,81
4	75-79	8	29,62
5	80-84	6	22,22
6	85-89	3	11,11
<b>Jumlah</b>		<b>27</b>	<b>100</b>

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k-1$ . Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelas	$\chi^2_{\text{hitung}}$	Dk	$\chi^2_{\text{tabel}}$	Ket
Eksperimen (VII B)	2,76	5	11,07	Normal
Kontrol (VII A)	5,84	4	9,48	Normal

Tabel 4.6 menunjukkan uji normalitas nilai awal pada kelas eksperimen (VII B) untuk taraf signifikansi 5% dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}} = 2,76$  dan  $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$  menunjukkan bahwa  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , sehingga data tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran.

Uji normalitas nilai awal pada kelas kontrol (VII A) untuk taraf signifikansi 5% dengan  $dk = 5 - 1 = 4$  diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}} = 5,84$  dan  $\chi^2_{\text{tabel}} = 9,84$ . Menunjukkan bahwa  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , sehingga data tersebut juga berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

b. Uji Homogenitas

Uji homegenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas (eksperimen dan Kontrol) mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Uji kesamaan dua varian data dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kedua kelas mempunyai varian yang sama jika menggunakan  $\alpha = 5 \%$  menghasilkan  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka

kedua kelas dikatakan homogen. Dari hasil perhitungan diperoleh:

$$S_1^2 = 60,07$$

$$S_2^2 = 37,10$$

Maka dapat dihitung :

$$F_{hitung} = \frac{60,07}{37,10} = 1,61$$

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel diatas diperoleh  $F_{hitung} = 1,61$  dengan peluang  $\frac{1}{2} \alpha$  dan taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 5\%$  serta dk pembilang =  $27 - 1 = 26$  dan dk penyebut =  $27 - 1 = 26$  yaitu  $F_{tabel} = 2,19$  menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga data bervariasi homogen. Data hasil uji homogenitas awal seperti ditunjukkan pada Tabel 4.7. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15.

**Tabel 4.7** Data Hasil Uji Homogenitas Awal

No	Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1	VII A	1,69	2,19	Homogen
2	VII B			

### 3. Uji Hipotesis (Uji kesamaan rata-rata)

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang identik atau sama pada tahap awal sebelum diberi perlakuan. Pengujian dilakukan dengan

menggunakan statistik  $t$  karena kedua kelompok sampel berdistribusi normal dan homogen. Perumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel berbeda)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

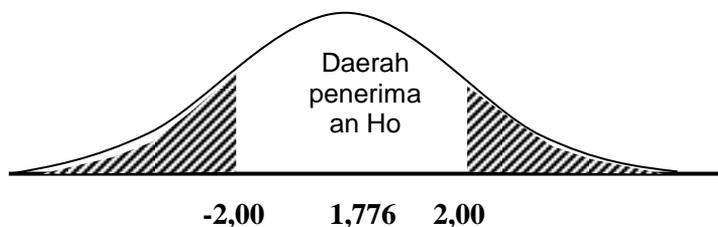
Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data diperoleh seperti pada Tabel 4.8:

**Tabel 8** Data Uji Kesamaan Rata-rata

Kelas	N	Rata-Rata	S gabungan	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Ket
Eksperimen	27	74,92	6,97	1,77	2,00	$H_0$ diterima
Kontrol	27	70,55				

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata pada kelas eksperimen dan kontrol diperoleh  $t_{hitung} = 1,776$  dan  $t_{tabel} = 2,00$  dengan taraf signifikan 5% dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 27 + 27 - 2 = 52$ . Karena  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. Berdasarkan analisis yang dilakukan peneliti, maka

dapat dikatakan bahwa kedua kelas sampel berangkat dari kondisi yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16. Kurva uji t adalah seperti pada Gambar 4.1



**Gambar 4.1.** Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Berdasarkan kurva 4.1 terlihat bahwa, nilai  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama.

### C. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir didasarkan pada nilai *posttest* yang diberikan pada peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Analisis akhir ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas analisis kemampuan berfikir kritis dan uji hipotesis.

#### 1. Uji normalitas

Uji normalitas menggunakan data nilai *posttest* peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Peserta didik yang mengikuti *posttest* yaitu sebanyak 54 anak terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas kontrol dan eksperimen.

Masing-masing kelas tersebut berjumlah 27 peserta didik. Distribusi frekuensi nilai dari masing-masing kelas disajikan seperti pada Tabel 4.9 dan Tabel 4.10:

**Tabel 4.9** Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *posttest* kelas kontrol (VII A)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-64	6	22,22
2	65-69	3	11,11
3	70-74	11	40,74
4	75-79	5	18,51
5	80-84	2	7,40
	<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

**Tabel 4.10** Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *posttest* kelas Eksperimen (VII B)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	62-66	3	9,37
2	67-71	5	18,51
3	72-76	7	25,92
4	77-81	11	40,74
5	82-86	1	3,70
	<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

Kriteria pengujian menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k - 1$ . Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas seperti pada Tabel 4.11:

**Tabel 4.11** Data Hasil Uji Normalitas Akhir

Kelas	$\chi^2_{\text{hitung}}$	Dk	$\chi^2_{\text{tabel}}$	Keterangan
Eksperimen	5,03	4	9,48	Normal
Kontrol	10,14	4	9,48	Normal

Uji normalitas nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}}$  berturut-turut sebesar 5,03 dan 10,14 sedangkan  $\chi^2_{\text{tabel}} = 9,48$  yang menunjukkan bahwa  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , sehingga data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

## 2. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai hasil belajar (*posttest*). Uji homogenitas data menggunakan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kedua kelas mempunyai varian yang sama (homogen) apabila menggunakan  $\alpha = 5 \%$  menghasilkan  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ . Dari hasil perhitungan diperoleh:

$$S_1^2 = 49,91$$

$$S_2^2 = 31,11$$

Maka dapat dihitung :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{49,91}{31,11} = 1,60$$

diperoleh  $F_{hitung} = 1,10$  dengan peluang  $\frac{1}{2} \alpha$  dan taraf signifikan sebesar  $\alpha = 5 \%$ , serta dk pembilang =  $27 - 1 = 26$  dan dk penyebut =  $27 - 1 = 26$  yaitu  $F_{tabel} = 2,19$  terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa data bervariasi homogen. Data hasil uji homogenitas akhir seperti ditunjukkan pada Tabel 4.12. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

**Tabel 4.12** Data Hasil Uji Homogenitas Akhir

No	Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1	VII A	1,60	2,19	Homogen
2	VII B			

### 3. Analisis kemampuan berfikir kritis

Hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik materi gerak lurus diperoleh melalui tes akhir atau *posttest* yang berupa soal esai. Indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur yaitu, kemampuan untuk menarik kesimpulan dari pengamatan, kemampuan untuk mengidentifikasi asumsi, kemampuan untuk berpikir secara deduktif, kemampuan untuk membuat interpretasi yang logis dan kemampuan untuk mengevaluasi argumentasi.

*Posttest* dinilai dengan pemberian skor. Skor tersebut dihitung persentasenya kemudian mengkategorikan persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan kriteria kuantitatif yang telah ditentukan. Kriteria

ini disusun dengan memperhatikan rentangan nilai yang diperoleh peserta didik pada saat tes akhir /*posttest*, dan dilakukan dengan membagi rentangan nilai tersebut seperti ditunjukkan pada Tabel 4.13.

**Tabel 4.13** Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Presentase Aspek	Kategori
$0 < x \leq 25\%$	Sangat Kritis
$26 < x \leq 50\%$	Kritis
$51 < x \leq 75\%$	Kurang Kritis
$76 < x \leq 100\%$	Sangat Kurang Kritis

$x$  = rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan hasil perhitungan *posttest* dengan mengacu pada tabel di atas sebagai pedoman, maka diketahui hasil tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Lampiran 20:

Dari Lampiran 20 dapat dibuat persentase analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis seperti pada Tabel 4.15.

**Tabel 4.15** Persentase Analisis Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Eksperimen		Kategori	Kontrol	
Jumlah	Presentase		Jumlah	Presentase
13	48,14	Sangat Kritis	7	25,92%
14	51,85%	Kritis	20	74,07%
0	0%	Kurang Kritis	0	0%
0	0%	Sangat Kurang Kritis	0	0%
<b>27</b>	<b>100%</b>		<b>27</b>	<b>100%</b>

#### 4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasil dari nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol mempunyai nilai rata-rata yang berbeda atau tidak. Uji perbedaan dua rata-rata juga digunakan dalam menguji hipotesis penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  = hasil rata-rata nilai *posttest* belajar peserta didik pada materi gerak lurus dengan model pembelajaran BTL (kelas eksperimen).

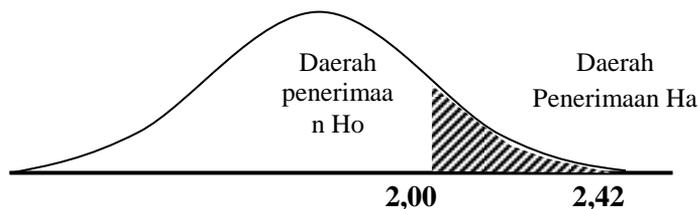
$\mu_2$  = hasil rata-rata nilai *posttest* belajar peserta didik pada materi gerak lurus tanpa menggunakan model pembelajaran BTL (kelas kontrol).

Kriteria  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hasil uji perbedaan dua rata-rata disajikan dalam Tabel 4.16.

**Tabel 4.16** Hasil Perbedaan Dua Rata-Rata

Sumber Variasi	Kelas eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Nilai	2020	1914
N	27	27
$\bar{x}$	74,81	70,88
Varians ( $s^2$ )	29,54	41,48
Varians Gabungan (s)	5,96	

Hasil perhitungan data dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,42$ , sedangkan  $t_{tabel} \alpha = 5\%$  dan  $dk = 27 + 27 - 2 = 62$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,00$ . Hasil  $t_{hitung} = 2,42$  dan  $t_{tabel} = 2,00$  menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik pada materi Gerak lurus dengan model *Better Teaching and Learning* (BTL) pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik dengan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan model BTL pada kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 22 dan kurva perhitungan uji-t pihak kanan dapat dilihat pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Uji Pihak Kanan

Pada gambar 4.2 terlihat bahwa nilai  $t_{hitung}$  terletak didaerah penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa penerapan model pembelajaran BTL efektif terhadap peningkatan kemampuan berfikir kritis peserta didik fisika

materi pokok gerak lurus peserta didik kelas VII SMP Hasanuddin 06 Semarang.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian yang telah dilakukan merupakan penelitian eksperimen yang obyek penelitiannya terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (VII B) dan kelompok kontrol (VII A). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Better Teaching and Learning* terhadap peningkatan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas VII SMP Hasanuddin 06 Semarang pada materi gerak lurus.

Berdasarkan data awal dari nilai ulangan harian fisika materi kalor tahun pelajaran 2015/2016, uji normalitas nilai awal kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 2,76$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,07$  dengan taraf signifikansi 5% dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  menunjukkan bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , sehingga data awal berdistribusi normal.

Uji homogenitas awal diperoleh dengan uji F, yaitu untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi homogen. Hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,61$  dengan peluang  $\frac{1}{2} \alpha$  dan taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 5\%$  serta  $dk$  pembilang =  $27 - 1 = 26$  dan  $dk$  penyebut =  $27 - 1 = 26$  yaitu  $F_{tabel} = 2,19$  menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga data awal bervariasi homogen.

Setelah diketahui normalitas dan homogenitas dari kedua kelompok, langkah selanjutnya peneliti memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *Better Teaching and Learning* (BTL) dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran BTL pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

1. *Introduction* : Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan motivasi dari materi yang akan dipelajari sebagai bekal dalam berdiskusi.
2. *Connection*: Guru memfasilitasi peserta didik untuk berfikir tentang materi yang dipelajari dan mengkondisikan dan membimbing peserta didik untuk membentuk kelompok yang masing-masing terdiri dari 5-7 orang.
3. *Application* :
  - a) Guru membimbing peserta didik dalam berdiskusi.
  - b) Guru membuka presentasi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan masing-masing kelompok menanggapi.
  - c) Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan untuk pemecahan masalah.
  - d) Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi.

4. *Reflection* : Guru memfasilitasi peserta didik untuk bertanya jika ada materi yang belum dimengerti oleh peserta didik, kemudian guru meluruskan pemahaman dan memberikan penguatan.
5. *Extension* : Guru Memberikan latihan soal kepada peserta didik.

Langkah-langkah model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Guru menyampaikan materi dan melakukan tanya jawab sebagai pengantar.
3. Guru meminta setiap peserta didik membaca materi gerak lurus.
4. Guru meminta untuk meringkas materi gerak lurus di buku catatan.
5. Guru menjelaskan cara perhitungan rumus dari materi gerak lurus.
6. Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik.
7. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan pelajaran.

Kelas kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan dilakukan *posttest*. Hasil *posttest* dilakukan uji data akhir, meliputi uji normalitas dan homogenitas tahap akhir, uji perbedaan rata-rata dan analisis kemampuan berfikir kritis. Hasil uji perbedaan rata-rata menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 2,42$  sedangkan  $t_{tabel} = 2,00$ ,

sehingga hipotesis yang diajukan dapat diterima. Berdasarkan analisis kemampuan berfikir kritis dari nilai *posttest* pada kelas eksperimen didapatkan sebanyak 48,14 peserta didik memiliki kemampuan berfikir sangat kritis dan sebanyak 51,85% peserta didik memiliki kemampuan berfikir kritis. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan sebanyak 25,92% peserta didik memiliki kemampuan berfikir sangat kritis dan sebanyak 74,07% peserta didik memiliki kemampuan berfikir kritis. Analisis data akhir menunjukkan model pembelajaran BTL mampu meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas VII pada materi pokok gerak lurus yang dibuktikan dengan hasil *posttest* peserta didik kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini pasti banyak terjadi kendala dan hambatan. Hal tersebut bukan karena faktor kesengajaan, melainkan terjadi karena adanya keterbatasan peneliti. Adapun kendala yang dialami peneliti dalam penelitian yang pada akhirnya menjadi keterbatasan penelitian adalah sebagai berikut:

##### **1. Keterbatasan Waktu**

Penelitian yang dilakukan terbatas oleh waktu. Karena waktu yang digunakan sangat terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan dengan apa yang diteliti. Meskipun waktu yang digunakan cukup singkat

akan tetapi penelitian ini sudah memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan Materi

Penelitian ini terbatas pada materi gerak lurus pada peserta didik kelas VII SMP Hasanuddin 06 Semarang tahun pelajaran 2015/2016, sehingga ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian apabila model pembelajaran BTL diterapkan pada materi lain.

3. Keterbatasan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian adalah SMP Hasanuddin 06 Semarang tahun pelajaran 2015/2016, sehingga ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian apabila penelitian yang sama dilakukan pada objek penelitian yang lain, namun sampel penelitian sudah memenuhi prosedur penelitian.