

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa, metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment* atau eksperimen semu. Berkaitan dengan objek penelitiannya yaitu manusia, metode eksperimen semu ini cocok untuk digunakan berkenaan dengan sulitnya dalam pengontrolan variabel-variabel yang tidak diukur.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *nonequivalent control group design*. Bentuk *pretest* dan *post-test* yang diberikan berupa soal Kemampuan Literasi Sains yang telah di-*judgement* oleh *judgement expert* (dosen ahli) dan telah diujicobakan. Pada kelas kontrol siswa diberikan metoda pembelajaran biasa sedangkan pada kelas eksperimen diberikan tugas menulis yang dirancang untuk bisa dibuat setelah pembelajaran berakhir. Adapun desain penelitian ini dapat digambarkan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1

Skema *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Tes Literasi Sains dilakukan sebelum diberikan perlakuan
- X₁ : Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan pendekatan WTL
- X₂ : Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan metoda pembelajaran biasa
- O₂ : Tes Literasi Sains dilakukan setelah diberikan perlakuan

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Barat. Pemilihan sampel menggunakan sampel acak (random). Teknik ini digunakan berdasarkan pertimbangan untuk kemudahan peneliti dalam hal keterbatasan waktu, tenaga, dan dana. Oleh karena itu, sampel dipilih berdasarkan ketersediaan ataupun yang dipilih oleh pihak sekolah yaitu dua kelas VIII dari 10

kelas. Kelas kontrol yaitu kelas VIII J yang berjumlah 30 siswa terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Kelas eksperimen yaitu kelas VIII E yang berjumlah 27 siswa terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan.

3.3 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan berupa instrumen pengumpulan data berupa:

3.3.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar Observasi keterlaksanaan pembelajaran berupa sebuah daftar jenis kegiatan yang akan diamati oleh pengamat. Pengamat memberikan tanda atau *tally* pada kolom yang tersedia pada lembar observasi saat observasi. Observasi dilakukan oleh satu atau lebih pengamat yang mengamati kegiatan guru dalam melaksanakan tahapan pembelajaran dan respons siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru.

3.3.2 Tes Kemampuan Literasi Sains

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan yaitu tes tertulis berupa pilihan berganda dan uraian. Tes ini untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa yang mencakup kompetensi “menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain penyelidikan yang ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah” terkait materi Cahaya dan Alat Optik. Tes ini diberikan pada saat awal pembelajaran (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*post-test*).

Instrumen tes kemampuan Literasi Sains yang telah dibuat berdasarkan OECD (2016) dilakukan uji validitas (validitas konstruk, validitas isi, dan validitas kriteria) dan uji reliabilitas agar mendapatkan instrumen tes yang dapat mengukur kemampuan siswa sesuai dengan kondisi sebenarnya. Adapun tahapan dalam pengujian instrumen tes tersebut dijabarkan sebagai berikut.

- Setelah instrumen dikonstruksi mengenai aspek-aspek yang akan diukur berlandaskan teori tertentu yaitu berdasarkan pada OECD (2016,) dilakukan perbandingan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Pengujian tersebut dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Selanjutnya, instrumen tes Kemampuan Literasi Sains yang terdiri dari 17 pilihan ganda dan 6 uraian dikonsultasikan kepada pendapat ahli

(*judgement experts*) untuk mendapatkan validitas konstruk dan isi. Hasil *judgement* oleh tiga orang dosen atas tes kemampuan yang telah dibuat sebelum dan setelah *judgement* terlampir pada Lampiran B.1 & B.2.

- Untuk mencapai validitas kriteria, instrumen tes selanjutnya diujicobakan kepada 30 siswa pada salah satu SMP di Kota TasikMalaya yang telah mempelajari materi Cahaya dan Alat Optik. Kemudian hasilnya dianalisis berdasarkan pada daya pembeda, taraf kesukaran, dan analisis faktor.

- Taraf Kesukaran

Instrumen tes dianalisis taraf kesukarannya menggunakan rumusan sebagai berikut.

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

Di mana:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kemudian, hasil penghitungan menggunakan rumusan di atas diinterpretasikan dengan Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.2

Interpretasi Indeks Kesukaran

Rentang	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-1,00	Mudah

- Daya Pembeda

Instrumen tes dianalisis mengenai daya pembeda dengan rumusan sebagai berikut.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Di mana:

DP = Daya pembeda

B_A = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Jumlah siswa kelompok atas

J_B = Jumlah siswa kelompok bawah

Kemudian, hasil penghitungan menggunakan rumusan di atas diinterpretasikan dengan Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.3

Interpretasi Daya Pembeda

Rentang	Kriteria
Negatif	Item dibuang
0,70-1,00	Baik Sekali
0,40-0,70	Baik
0,20-0,40	Cukup
0,00-0,20	Jelek

○ Analisis Butir

Analisis butir dilakukan untuk menguji validitas setiap butir yaitu mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment* (Sugiyono, 2009, hlm. 177 dan Riduwan, 2012, hlm. 98) dengan rumusannya sebagai berikut.

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

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

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

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$)

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid

$t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) sebagai berikut:

Tabel 3.3

Interpretasi Indeks Korelasi (r)

Rentang	Kriteria
0,800-1,00	Sangat tinggi

0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,00-0,200	Sangat rendah

(Riduwan, 2012, hlm. 98)

- Selanjutnya, instrumen tes kemampuan dilakukan uji Reliabilitas. Di dalam penelitian ini, instrumen tes yang telah dibuat terdiri dari soal pilihan berganda dan uraian sehingga pengujian reliabilitas dibagi menjadi dua, yaitu:

- Untuk menguji reliabilitas soal pilihan berganda digunakan Metode *Kuder Richardson-20 (KR20)* seperti berikut.

Metode KR-20 ini berguna untuk mengetahui reliabilitas dari seluruh tes yang skornya 1 dan 0.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

(Arikunto, 2014, hlm.115)

Dimana:

r_{11} = koefisien reliabilitas internal seluruh item

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item yang salah $q = 1 - p$

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q

k = jumlah item

s = standar deviasi dari tes

Selanjutnya, hasil r_{hitung} yang didapatkan kemudian dikonsultasikan dengan nilai r_{tabel} pada Tabel r Product moment. Keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} , yaitu:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan

$r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

- Untuk menguji reliabilitas soal uraian digunakan metode Alpha seperti berikut.

Metode Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas suatu item pertanyaan yang skornya merupakan rentangan antara beberapa nilai (misal 0-10) atau

berbentuk skala 1-3, 1-5 dan seterusnya. (Arikunto, 2014). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

(Riduwan, 2004, hlm. 115)

Dimana:

- r_{11} = nilai reliabilitas
- $\sum S_i$ = jumlah varians skor tiap-tiap item
- S_t = varians total
- k = jumlah item

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan metode Alpha sebagai berikut:

Langkah 1: Menghitung Varians Skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana: S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat item X_i

$\sum X_i$ = jumlah item X_i dikuadratkan

N = jumlah responden

Langkah 2: Kemudian menjumlahkan Varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

Dimana: $\sum S_i$ = varians total

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ = Varians item ke-1,2,3...n

Langkah 3: Menghitung Varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Dimana : S_t = varians total

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat X total

$(\sum X_i)^2$ = jumlah X total dikuadratkan

N = jumlah responden

Langkah 4: Masukkan nilai Alpha dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

(Riduwan, 2004, hlm. 115)

Selanjutnya, hasil r_{hitung} yang didapatkan kemudian dikonsultasikan dengan nilai r_{tabel} pada Tabel r Product moment dengan $dk = N - 1$ dan signifikansi 5%.

Keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} , yaitu:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan

$r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

- Hasil skor uji coba instrumen yang telah diperoleh dan hasil penghitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran terlampir pada Lampiran B.5. Berikut rangkuman hasil uji coba instrumen soal pilihan ganda dapat dilihat pada Tabel 3.5.1 dan instrumen soal uraian pada Tabel 3.5.2

Tabel 3.5.1

Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Pilihan Ganda

No Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas			Keputusan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Keputusan	Kategori korelasi	
2	0,43	Sedang	0,47	Baik	0,52	Valid	Cukup	Digunakan
3	0,97	Mudah	-0,1	Jelek	-0,01	Tidak valid	Tidak valid	Dihilangkan
4	1	Mudah	0	Jelek	-	Tidak valid	Tidak valid	Dihilangkan
5	0,17	Sukar	0,07	Jelek	0,21	Tidak valid	Sangat Rendah	Dihilangkan
7	0,73	Mudah	0,27	Cukup	0,46	Valid	Cukup	Digunakan
8	0,6	Sedang	0,4	Baik	0,48	Valid	Cukup	Digunakan
9	0,53	Sedang	0,13	Jelek	0,19	Tidak valid	Sangat Rendah	Dihilangkan
10	0,43	Sedang	0,47	Baik	0,41	Valid	Cukup	Digunakan
11	0,37	Sedang	0,07	Jelek	0,41	Valid	Cukup	Dihilangkan
12	0,4	Sedang	0,53	Baik	0,63	Valid	Tinggi	Digunakan
13	0,6	Sedang	0,27	Cukup	0,48	Valid	Cukup	Digunakan
14	0,37	Sedang	0,07	Jelek	0,21	Tidak valid	Sangat Rendah	Dihilangkan
16	0,7	Sedang	0,07	Jelek	0,05	Tidak valid	Rendah	Dihilangkan
17	0,43	Sedang	0,33	Cukup	0,41	Valid	Cukup	Digunakan
18	0,27	Sukar	0,13	Jelek	0,15	Tidak valid	Sangat Rendah	Dihilangkan
19	0,5	Sedang	0,07	Jelek	0,14	Tidak valid	Sangat Rendah	Dihilangkan
20	0,37	Sedang	0,33	Cukup	0,3	Tidak valid	Rendah	Dihilangkan
Reliabilitas (r_{11}): 0,475 (reliabel)								

Tabel 3.5.2
Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Uraian

No Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas			Keputusan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Keputusan	Kategori Korelasi	
1	0,6	Sedang	1,67	Baik Sekali	0,75	Valid	Tinggi	Digunakan
6	0,1	Sukar	0,2	Jelek	0,42	Valid	Cukup	Dihilangkan
15	0,52	Sedang	2,93	Baik Sekali	0,76	Valid	Tinggi	Digunakan
21	0,43	Sedang	1,2	Baik Sekali	0,61	Valid	Cukup	Digunakan
22	0,26	Sukar	0,8	Baik Sekali	0,56	Valid	Cukup	Digunakan
Reliabilitas (r_{11}): 1,226 (reliabel)								

Berdasarkan Tabel 3.5.1 dan 3.5.2 di atas, sebanyak tujuh butir soal pilihan ganda dan lima butir soal uraian dinyatakan dapat digunakan untuk mengukur literasi sains siswa. Rincian butir soal yang akan digunakan dalam penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.5.3

Tabel 3.5.3
Rincian Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

No	Kompetensi Literasi Sains	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	2,7	2
2	Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan yang ilmiah	13,15,21,22	4
3	Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	1,8,10,12,17	5

Adapun rincian indikator soal pada instrumen tes kemampuan literasi sains (Lampiran B.5) ditunjukkan pada Tabel 3.5.4

Tabel 3.5.4
Rincian Indikator Soal Untuk tiap Kompetensi Literasi Sains

Menjelaskan fenomena secara ilmiah		Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan yang ilmiah		Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	
No Soal	Indikator	No Soal	Indikator	No Soal	Indikator
2	Mengingat kembali dan mengaplikasikan	7	Mengidentifikasi pertanyaan yang	1	Mengevaluasi argumen-argumen

	pengetahuan tentang pelangi dengan tepat		terdapat pada percobaan		ilmiah dan bukti dari sumber-sumber pada peristiwa pelangi
3	Mengingat kembali pengetahuan tentang mata	8	Mengidentifikasi data yang akurat dari percobaan	4	Menganalisa dan menginterpretasi data percobaan dan menarik kesimpulan yang tepat
		10	Mengidentifikasi pertanyaan yang terdapat pada percobaan	5	Menganalisa dan menginterpretasi data percobaan dan menarik kesimpulan yang tepat
		11	Memprediksi perubahan-perubahan yang mungkin dari percobaan	6	Menganalisa dan menginterpretasi data percobaan dan menarik kesimpulan yang tepat
				9	Mengevaluasi argumen-argumen atau fakta-fakta mengenai sifat-sifat cermin pada permasalahan sehari-hari

3.3.3 Rubrik Tugas Menulis

Digunakan sebagai assesmen atas hasil akhir tulisan siswa yang diadopsi dari Sinaga (2014) terlampir pada Lampiran B.10. Adapun aspek-aspek yang dinilai dalam tugas menulis terdiri dari lima aspek, yaitu:

- Kejelasan dan kebenaran konsep atau hukum
- Modus Represtasi yang digunakan
- Keluasan dan kedalaman uraian pokok bahasan
- Struktur kalimat
- Hirarki Konseptual

3.3.4 Angket Siswa

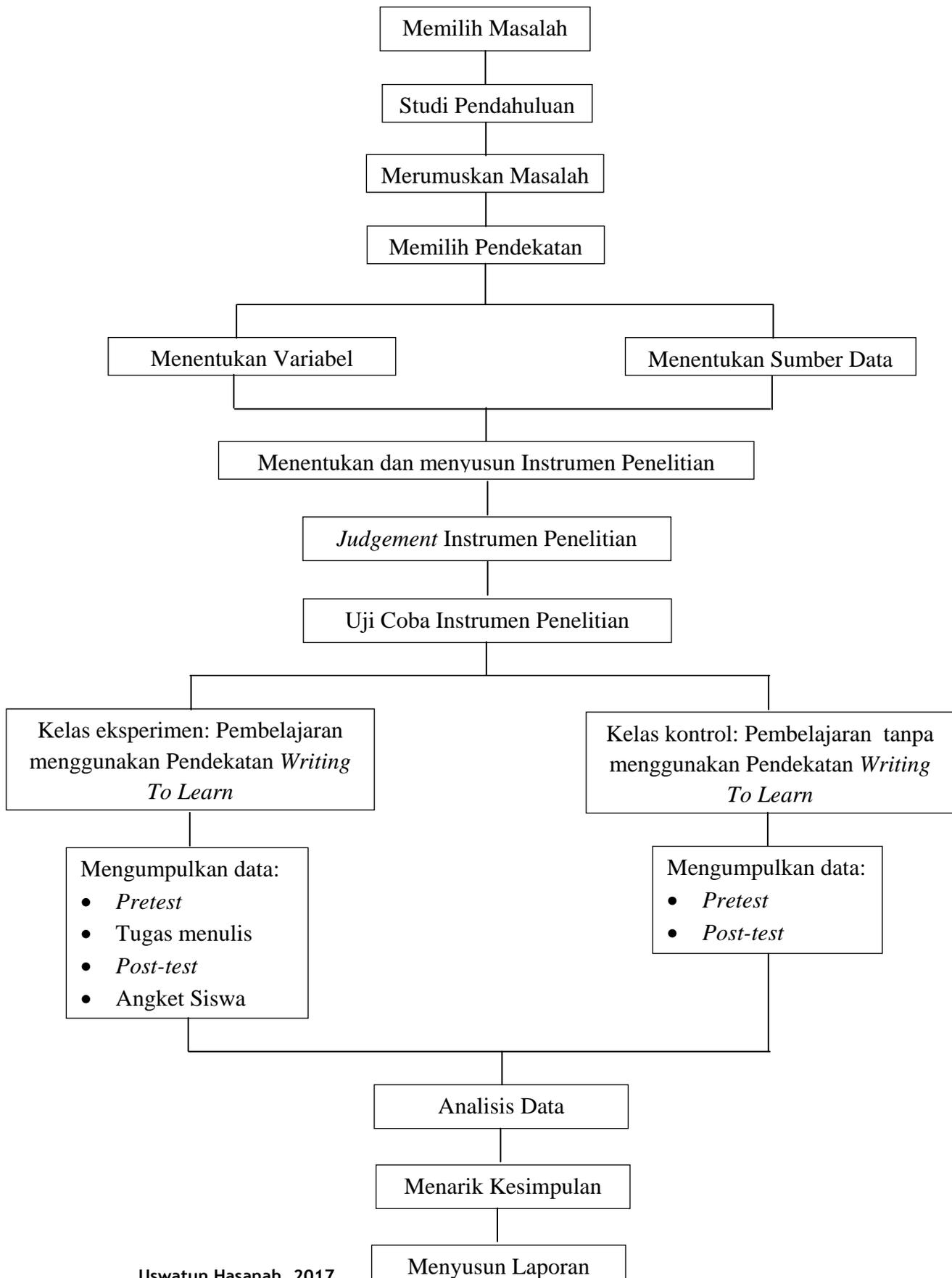
Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai tanggapan siswa terhadap pelaksanaan proses pembelajaran dengan pendekatan WTL. Adapun skala pengukuran yang akan digunakan yaitu dengan skala Likert. Angket yang dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen ahli.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian atau langkah-langkah yang dilakuakn dalam penelitian dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a) Memilih masalah
 - b) Studi pendahuluan
 - c) Merumuskan masalah
 - d) Merumuskan hipotesis
 - e) Memilih metode
 - f) Menentukan variabel dan sumber data
 - g) Menyusun RPP mengenai pokok bahasan yang dikaji dalam penelitian
 - h) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian
 - i) Menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan
 - j) Mengonsultasikan instrumen penelitian kepada pembimbing
 - k) Judgement instrumen dengan dosen ahli
 - l) Mengujicobakan instrumen kepada siswa yang telah mempelajari pokok bahasan yang dikaji
 - m) Menganalisa hasil uji coba instrumen untuk menentukan butir soal yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
 - a) Pelaksanaan *pretest*
 - b) Pemberian perlakuan yaitu pembelajaran fisika dengan pendekatan *writing to learn* pada kelas eksperimen dengan pemberian tugas menulis. Sedangkan untuk kelas kontrol, pembelajaran dilaksanakan seperti biasa
 - c) Pemberian *post-test*
3. Tahap Akhir
 - a) Mengolah dan menganalisa data hasil *pretest*, *post-test*, dan tugas menulis
 - b) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh
 - c) Menyusun laporan

Secara singkat, alur penelitian digambarkan pada bagan berikut.



3.5 Teknik Analisis Data

Data penelitian yang telah diperoleh kemudian dianalisis agar diketahui hasil penelitian yang telah dilakukan. Berikut ini adalah teknik dalam menganalisa data yang telah diperoleh:

3.5.1 Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan

Writing to Learn

Data yang diperoleh dari Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran ditujukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan Pendekatan *Writing To Learn* oleh guru dan siswa. Pengolahan data dari hasil pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran oleh pengamat (observer) menggunakan rumus berikut:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{tahapan yang terlaksana}}{\sum \text{tahapan seluruhnya}} \times 100\%$$

3.5.2 Analisis Peningkatan Literasi Sains Siswa

Tes Kemampuan Literasi Sains diberikan pada siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah pelaksanaan pembelajaran (*post-test*). Pengolahan data tes *pretest* dan *post-test* dilakukan penskoran. Soal pilihan ganda menggunakan penskoran dikotomi yaitu skor 1 diberikan untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Sedangkan untuk soal uraian digunakan rubrik penskoran yang telah ditentukan (terlampir bersamaan dalam kisi-kisi instrumen). Selanjutnya hasil *pretest* dan *post-test* tersebut diolah menggunakan menggunakan "rata-rata gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$ " atau *N-gain* untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

[Hake, 1998, hlm. 65]

Dimana:

- $\langle g \rangle$ = gain yang dirnormalisasi
- G = actual average gain
- G_{max} = maximum possible average gain
- $\langle S_f \rangle$ = skor post – test
- $\langle S_i \rangle$ = skor pretest

Hasil perhitungan menggunakan rumusan diatas, kemudian diinterpretasi dengan kriteria di bawah ini:

- "High g " ditunjukkan dengan nilai $\langle g \rangle \geq 0,7$
- "Medium g " ditunjukkan dengan nilai $0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$
- "Low g " ditunjukkan dengan nilai $\langle g \rangle < 0,3$

3.5.3 Analisis Perbedaan Peningkatan Literasi Sains antara Siswa yang Pembelajarannya Menggunakan Pendekatan WTL dengan Siswa yang Pembelajarannya tidak Menggunakan Pendekatan WTL

Effect Size (ES) digunakan untuk mengukur seberapa besar ukuran dari suatu hubungan atau perbedaan. Dalam penelitian ini, ES digunakan untuk mengukur seberapa besar perbedaan peningkatan literasi sains siswa setelah dilakukan *treatment* berupa pendekatan WTL di dalam kelas dengan kelompok siswa tanpa pendekatan WTL. Adapun dalam menghitung ES ini, digunakan rumusan *Cohen's d*, yaitu:

$$d = \frac{M_{group1} - M_{group2}}{SD_{pooled}}$$

Dimana :

d = Effect Size

M_{group1} = Nilai rata-rata grup eksperimen

M_{group2} = Nilai rata-rata grup kontrol

SD_{pooled} = Standar deviasi

Simpangan dihitung dari rumusan:

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(SD_{group1}^2 + SD_{group2}^2)}{2}}$$

Dimana :

SD_{pooled} = Standar deviasi

SD_{group1} = Simpangan deviasi grup eksperimen

SD_{group2} = Simpangan deviasi grup kontrol

(Walker, 2008)

Cohen (Becker, 2000) menyatakan bahwa ES bisa juga ditafsirkan sebagai persentil rata-rata dari grup eksperimen terhadap grup kontrol. Adapun interpretasi atas nilai dari nilai *Cohen's d*, yaitu:

Tabel 3.6
Interpretasi Nilai *Cohen'd*

Cohen's Standard	Effect Size	Percentile Standing
	2.0	97.7
	1.9	97.1
	1.8	96.4
	1.7	95.5
	1.6	94.5
	1.5	93.3
	1.4	91.9
	1.3	90
	1.2	88
	1.1	86
	1.0	84
	0.9	82
LARGE	0.8	79
	0.7	76
	0.6	73
MEDIUM	0.5	69
	0.4	66
	0.3	62
SMALL	0.2	58
	0.1	54
	0.0	50

(Becker, 2000)

3.5.4 Analisis Hubungan antara Kualitas Tugas Menulis dengan Peningkatan Literasi Sains Siswa

Terdapat dua jenis statistik dalam menganalisa hubungan suatu variabel dengan variabel lainnya yaitu statistik parametris dan nonparametris. Dalam menggunakan analisis parametrik, diperlukan terpenuhinya banyak asumsi. Asumsi yang pertama adalah data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Jika data yang didapatkan tidak memenuhi asumsi di atas, maka digunakan analisis non parametrik.

Di dalam penelitian ini, didapatkan hasil tugas menulis siswa yang dinilai berdasarkan rubrik tugas menulis (Lampiran B.10) dan nilai peningkatan literasi sains siswa dengan menggunakan *n-gain*. Kedua variabel tersebut diuji normalitas data dengan menggunakan uji Chi-kuadrat. Sugiyono (2009) dan Riduwan (2004) memaparkan langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Chi-Kuadrat sebagai berikut:

- 1) Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- 2) Menentukan jumlah kelas interval.
- 3) Menentukan panjang kelas interval

- 4) Menyusun ke dalam Tabel distribusi frekuensi.
- 5) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan cara mengalikan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- 6) Memasukkan harga-harga (f_h) ke dalam Tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga (f_o-f_h) dan $\frac{(f_o-f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_o-f_h)^2}{f_h}$ adalah harga Chi Kuadrat χ_h^2 hitung.
- 7) Membandingkan χ_h^2 *hitung* dengan χ_h^2 *tabel*

Adapun hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa kualitas tugas menulis berdistribusi tidak normal dan data peningkatan literasi sains siswa berdistribusi normal (Lampiran C.4).

Selanjutnya, hubungan antara kualitas tugas menulis dengan peningkatan literasi sains siswa dianalisis menggunakan rumus korelasi Kendall Tau sebagai berikut:

$$\tau = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{N(N-1)}{2}}$$

3.5.5 Analisis Tanggapan Siswa mengenai Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Writing To Learn*

Hasil tanggapan siswa mengenai pembelajaran menggunakan pendekatan *writing to learn* pada angket dilakukan penyekoran sesuai dengan sistem sebagai berikut:

Tabel 3.7
Penilaian Sikap

Skala Sikap	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Riduwan, 2004, hlm. 87)

Hasil tiap butir dikalkulasikan berdasarkan nilai pada tiap sikap yang dipilih oleh sejumlah responden dan kemudian dicari rata-rata nilainya. Selanjutnya dilakukan pengklasifikasian dengan membandingkan nilai-nilai setiap butir dengan rata-rata

nilai semua butir sebagai pembatas. Berikut rincian mengenai pengklasifikasian nilai.

- Nilai yang berada di atas rata-rata menunjukkan kategori “Tinggi”.
- Nilai rata-rata dan lebih rendah dari rata-rata menunjukkan kategori “Rendah”

(Arikunto, 2014, hlm. 286-296)