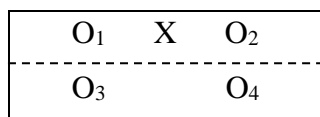


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif yang berupa penelitian eksperimen semu atau kuasi eksperimen. Penelitian eksperimen dalam bidang pendidikan adalah metode penelitian yang dilakukan untuk melihat pengaruh dari suatu tindakan terhadap kondisi tertentu (Sanjaya, 2013, hlm. 87). Oleh karena itu penelitian eksperimen memiliki karakteristik khusus yaitu membandingkan kelompok, adanya pemanipulasian perlakuan terhadap variabel bebas, variabel lain yang memungkinkan berpengaruh dikontrol agar tetap konstan (Fraenkel dan Wallen dalam Abidin, 2011). Metode penelitian kuasi eksperimen dipilih karena sampel kelas yang dipilih oleh peneliti tidak diambil secara random.

Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalen pretes postest design*. Dalam desain ini melibatkan dua kelompok sampel. Satu kelompok diberi perlakuan (eksperimen) yaitu dengan pendekatan SETS, dan satu lagi sebagai kelompok kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran yang biasa diterapkan di kelompok tersebut. Desain penelitian ini dipilih karena kelas yang diambil untuk menjadi sampel ditentukan sendiri oleh peneliti, dengan tidak mempertimbangkan karakteristik yang terdapat di kedua kelas. Desain ini digambarkan oleh Emzir (2011, hlm. 102) dalam bagan berikut.



**Gambar 3.1**

#### Bagan Desain Penelitian

Keterangan:

- 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 : perlakuan

---- : sampel tidak dipilih secara random

### 3.2 Populasi dan Sampel

Sumber data dalam penelitian ini diambil dari populasi siswa kelas IV SD Negeri tahun ajaran 2017/2018 yang ada di Kecamatan Kiaracondong Kota Bandung. Populasi menurut Setyosari (2013, hlm. 196) adalah keseluruhan kelompok dari mana sampel penelitian kita ambil.

Pemilihan sampel yang digunakan adalah teknik *Purposive Sampling* karena sampel yang diambil tidak secara random. Dalam teknik ini pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dengan mempertimbangkan sampel yang diperlukan. Hal yang dijadikan pertimbangan dalam penelitian ini diantaranya kondisi sekolah, jumlah siswa dalam kelas yang relatif sama, dan latar belakang sekolah. Oleh karena itu, berdasarkan pertimbangan tersebut peneliti mengambil sampel siswa kelas IV di dua sekolah yaitu SDN 017 Sekejati sebagai kelas eksperimen dan SDN 162 Warung Jambu Kiaracondong sebagai kelas kontrol. Pemilihan SDN 017 Sekejati dan SDN 162 Warung Jambu Kiaracondong sebagai sampel dari penelitian ini karena berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas masing-masing, kedua sekolah tersebut memiliki karakteristik dan kemampuan akademik yang hampir sama. Letak kedua sekolah pun relatif sama, yaitu berada di lingkungan perumahan warga. Jumlah siswa di setiap kelas memiliki rata-rata yang tidak jauh berbeda yaitu sebanyak 25 dan 26 orang setiap kelas.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian disusun untuk memperoleh data dalam penelitian ini. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal *pretest* dan *posttest* yang berbentuk uraian serta lembar observasi sebagai data pendukung. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

**Tabel 3.1.**

**Kisi-kisi Soal Berpikir Kritis**

<b>Indikator Berpikir Kritis</b>	<b>Nomor Soal</b>
a. Memberikan penjelasan sederhana	1, 2, 7, 16, 22, 23,27
b. Membangun keterampilan dasar	6, 14, 19, 24, 25

Widyaningsih, 2018

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Menyimpulkan	5, 8, 12, 18, 20, 21, 26, 28
<b>Indikator Berpikir Kritis</b>	<b>Nomor Soal</b>
d. Memberikan penjelasan lanjut.	6, 10, 11, 15, 17
e. Mengatur strategi dan taktik	3, 4, 9, 13

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pengujian instrumen adalah sebagai berikut.

### 3.3.1 Uji Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur (Gay dalam Sukardi, 2012, hlm. 121). Untuk mengukur validitas soal, menggunakan dua cara yaitu validitas internal dan validitas eksternal. Validitas internal dilakukan pada ahli yang bersangkutan, yaitu ahli dalam IPA. Sedangkan validitas eksternal dilakukan dengan melakukan uji coba soal pada siswa. Menurut Ali, (2013, hlm. 115) untuk mengetahui apakah suatu alat tes dapat dijadikan sebagai pengukur sesuatu dengan tepat, digunakan teknik “korelasi”. Hasil penghitungan berupa koefisien korelasi dapat menggambarkan derajat validitas suatu alat tes, yang menurut ketentuan berkisar antara 0,00 s/d +1,00 ( $0,00 < K < 1,00$  dimana K adalah koefisien korelasi). Untuk menafsirkan tinggi rendahnya validitas dari koefisien korelasi, digunakan pedoman sebagai berikut.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Koefisien Korelasi**

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Sumber: Guilford dalam Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 193)

Sementara itu rumus korelasi yang dapat digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment Correlation* ( $R_{xy}$ ) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\}} \sqrt{\{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

Widyaningsih, 2018

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- n = banyak subjek  
 X = jumlah skor butir  
 Y = jumlah skor total

Dalam penghitungan validitas soal peneliti menggunakan bantuan program *SPSS ver 21 for Windows*. Berikut hasil yang ditunjukkan.

**Tabel 3.3**  
**Hasil Validitas Soal**

No. Butir Soal	Korelasi	Validitas
1	0,470	Valid
2	0,312	Tidak valid
3	0,422	Valid
4	0,251	Tidak valid
5	0,010	Tidak valid
6	0,637	Valid
7	0,105	Tidak valid
8	0,649	Valid
9	0,517	Valid
10	0,225	Tidak valid
11	0,114	Tidak valid
13	0,394	Valid
14	0,501	Valid
15	0,172	Tidak valid
16	0,598	Valid
17	0,247	Tidak valid
18	0,516	Valid
19	0,772	Valid
20	0,526	Valid
21	0,316	Tidak valid
22	0,041	Tidak valid
23	0,621	Valid
24	0,637	Valid
25	0,718	Valid
26	0,225	Tidak valid
27	0,656	Valid
28	0,414	Valid

Berdasarkan Tabel 3.3, penentuan valid dan tidak valid sebuah soal dapat dilakukan dengan membandingkan r hitung dengan r tabel. R tabel untuk jumlah

subyek sebanyak 37 dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,325 sehingga dapat diketahui dari hasil uji coba instrumen soal berpikir kritis terdapat 17 buah soal yang memiliki nilai  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel. Maka dapat diketahui terdapat 17 soal yang valid dari 28 soal. Setelah diketahui jumlah soal yang valid, maka dilanjutkan dengan melakukan uji reliabilitas.

### 3.3.2 Uji Reliabilitas

Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur (Sukardi, 2012, hlm. 127). Reliabilitas suatu tes biasanya ditunjukkan secara numerik dalam bentuk koefisien. Menurut Siregar (2014), pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan beberapa teknik, salah satunya dengan teknik KR 21 dan *Alpha Cronbach*. Teknik KR 21 dilakukan pada soal berbentuk pilihan ganda, sedangkan untuk soal berbentuk uraian digunakan teknik *Alpha Cronbach*. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah teknik *Alpha Cronbach* karena instrumen yang digunakan berbentuk uraian.

Rumus yang digunakan dengan teknik *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut.

$$r = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien reliabilitas instrumen

$k$  = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$  = Jumlah varians butir

$\sigma^2 t$  = Varians total

Setelah diketahui reliabilitasnya, bandingkan dengan kriteria yang dipaparkan oleh Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 206).

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Reliabilitas**

Koefisien	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Dalam penelitian ini untuk menghitung reliabilitas soal, peneliti menggunakan bantuan program *SPSS ver 21 for Windows*. Berikut hasil yang ditunjukkan.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Uji Reliabilitas Soal**

Cronbach's Alpha	N of Items
0,819	28

Berdasarkan Tabel 3.5, data interpretasi koefisien korelasi reliabilitas hasil pengukuran diperoleh nilai koefisien korelasi  $r = 0,819$ . Jika nilai tersebut diinterpretasikan menurut kriteria korelasi menurut Lestari, maka soal termasuk dalam korelasi tinggi.

### 3.3.3 Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran sangatlah penting untuk melihat tingkat kesukaran soal dalam rangka menyediakan berbagai macam alat diagnostik kesulitan belajar pada peserta didik ataupun dalam rangka meningkatkan penilaian berbasis kelas (Surapranata, 2009, hlm. 11). Persamaan yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar adalah:

$$p = \frac{\sum x}{S_m \cdot N}$$

Keterangan:

$p$  = proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

$\sum x$  = banyaknya peserta tes yang menjawab benar

$S_m$  = skor maksimum

$N$  = jumlah peserta tes

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran**

Nilai $p$	Kategori
$p < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	Mudah

Dalam penelitian ini untuk menghitung tingkat kesukaran soal, peneliti menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2016*. Berikut hasil yang ditunjukkan.

**Tabel 3.7**  
**Hasil Tingkat Kesukaran Soal**

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,527	Sedang
2	0,500	Sedang
3	0,216	Sukar
4	0,333	Sedang
5	0,135	Sukar
6	0,117	Sukar
7	0,072	Sukar
8	0,567	Sedang
9	0,918	Mudah
10	0,621	Sedang
11	0,202	Sukar
12	0,837	Mudah
13	0,594	Sedang
14	0,594	Sedang
15	0,351	Sedang
16	0,621	Sedang
17	0,783	Mudah
18	0,441	Sedang
19	0,603	Sedang
20	0,378	Sedang
21	0,486	Sedang
22	0,054	Sukar
23	0,351	Sedang
24	0,337	Sedang
25	0,418	Sedang
26	0,554	Sedang
27	0,675	Sedang
28	0,432	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat dilihat tingkat kesukaran untuk soal kemampuan berpikir kritis. Diperoleh dari 28 soal yang diujicobakan, terdapat 3

soal dengan kategori mudah, 19 soal dengan kategori sedang, dan 6 soal dengan kategori sukar.

### 3.3.4 Daya Pembeda

Menurut Surapranata, (2009, hlm. 23) daya pembeda bertujuan untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Indeks yang digunakan dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah adalah indeks daya pembeda.

Daya pembeda menurut indeks daya pembeda ini dapat dicari dengan menggunakan persamaan:

$$DP = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$$

Keterangan:

- DP = Indeks daya pembeda  
 $\sum A$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas  
 $\sum B$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah  
 $n_A$  = Jumlah peserta tes kelompok atas  
 $n_B$  = Jumlah peserta tes kelompok bawah

**Tabel 3.8**

#### Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat buruk

Sumber: Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 217)

Dalam penelitian ini untuk menghitung daya pembeda soal, peneliti menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2016*. Berikut hasil yang ditunjukkan.



**Tabel 3.9**  
**Hasil Daya Pembeda Soal**

No. Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,389	Cukup
2	0,361	Cukup
3	0,298	Cukup
4	0,111	Buruk
5	0,000	Buruk
6	0,222	Cukup
7	0,111	Buruk
8	0,778	Sangat baik
9	0,333	Cukup
10	0,222	Cukup
11	0,556	Baik
12	0,500	Baik
13	0,388	Cukup
14	0,296	Cukup
15	0,111	Buruk
16	0,722	Sangat baik
17	0,278	Cukup
18	0,296	Cukup
19	0,889	Sangat baik
20	0,778	Sangat baik
21	0,389	Cukup
22	0,000	Buruk
23	0,740	Sangat baik
24	0,667	Baik
25	0,833	Sangat baik
26	0,278	Cukup
27	0,556	Baik
28	0,278	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.9 hasil uji coba daya pembeda instrumen soal kemampuan berpikir kritis, menunjukkan bahwa terdapat 5 soal dengan kriteria buruk, 13 soal dengan kriteria cukup, 4 soal dengan kriteria baik, dan 6 soal dengan kriteria sangat baik.

Setelah melalui rangkaian uji coba instrumen soal kemampuan berpikir kritis dimulai dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Menghasilkan rekapitulasi hasil uji coba instrumen pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10

## Hasil Rekapitulasi Uji Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Kritis

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan Penggunaan
1	Valid	Tinggi	Sedang	Cukup	Terpakai
2	Tidak valid		Sedang	Cukup	Tidak terpakai
3	Valid		Sukar	Cukup	Terpakai
4	Tidak valid		Sedang	Buruk	Tidak terpakai
5	Tidak valid		Sukar	Buruk	Tidak terpakai
6	Valid		Sukar	Cukup	Terpakai
7	Tidak valid		Sukar	Buruk	Tidak terpakai
8	Valid		Sedang	Sangat baik	Terpakai
9	Valid		Mudah	Cukup	Terpakai
10	Tidak valid		Sedang	Cukup	Tidak terpakai
11	Tidak valid		Sukar	Baik	Tidak terpakai
12	Valid		Mudah	Baik	Terpakai
13	Valid		Sedang	Cukup	Terpakai
14	Valid		Sedang	Cukup	Terpakai
15	Tidak valid		Sedang	Buruk	Tidak terpakai
16	Valid		Sedang	Sangat baik	Terpakai
17	Tidak valid		Mudah	Cukup	Tidak terpakai
18	Valid		Sedang	Cukup	Terpakai
19	Valid		Sedang	Sangat baik	Terpakai
20	Valid		Sedang	Sangat baik	Terpakai
21	Tidak valid		Sedang	Cukup	Tidak terpakai
22	Tidak valid		Sukar	Buruk	Tidak terpakai
23	Valid		Sedang	Sangat baik	Terpakai
24	Valid		Sedang	Baik	Terpakai
25	Valid		Sedang	Sangat baik	Terpakai
26	Tidak valid		Sedang	Cukup	Tidak terpakai
27	Valid		Sedang	Baik	Terpakai
28	Valid		Sedang	Cukup	Terpakai

Berdasarkan Tabel 3.10 menunjukkan bahwa hasil rekapitulasi uji instrumen soal kemampuan berpikir kritis menghasilkan 17 instrumen soal dari 28 instrumen soal yang dapat digunakan dalam penelitian. Selanjutnya instrumen tersebut akan digunakan untuk menjadi soal *pretest* dan *posttest*.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian yang peneliti pilih, maka ditentukan prosedur penelitian yang dapat dilaksanakan pada penelitian ini. Prosedur penelitian dibagi

menjadi tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun penjelasan dari setiap tahap tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Studi literatur, dilakukan untuk mencari tahu permasalahan dan teori yang akan dikaji dan mengenai variabel yang akan diteliti yaitu kemampuan berpikir kritis dan pendekatan SETS.
- b. Melakukan studi kurikulum mengenai materi ajar yang akan dibahas dalam penelitian untuk mengetahui standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai.
- c. Membuat dan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.
- d. Melakukan *judgement expert* instrumen penelitian kepada dosen ahli untuk mengukur validitas instrumen.
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian kepada siswa sekolah dasar.
- f. Mengolah data hasil uji coba menggunakan *software SPSS 21.0* dan *Ms, Excel*.
- g. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian yang berdasarkan kepada kemampuan yang dimiliki peserta didik melalui wawancara dengan wali kelas.

2. Tahap pelaksanaan

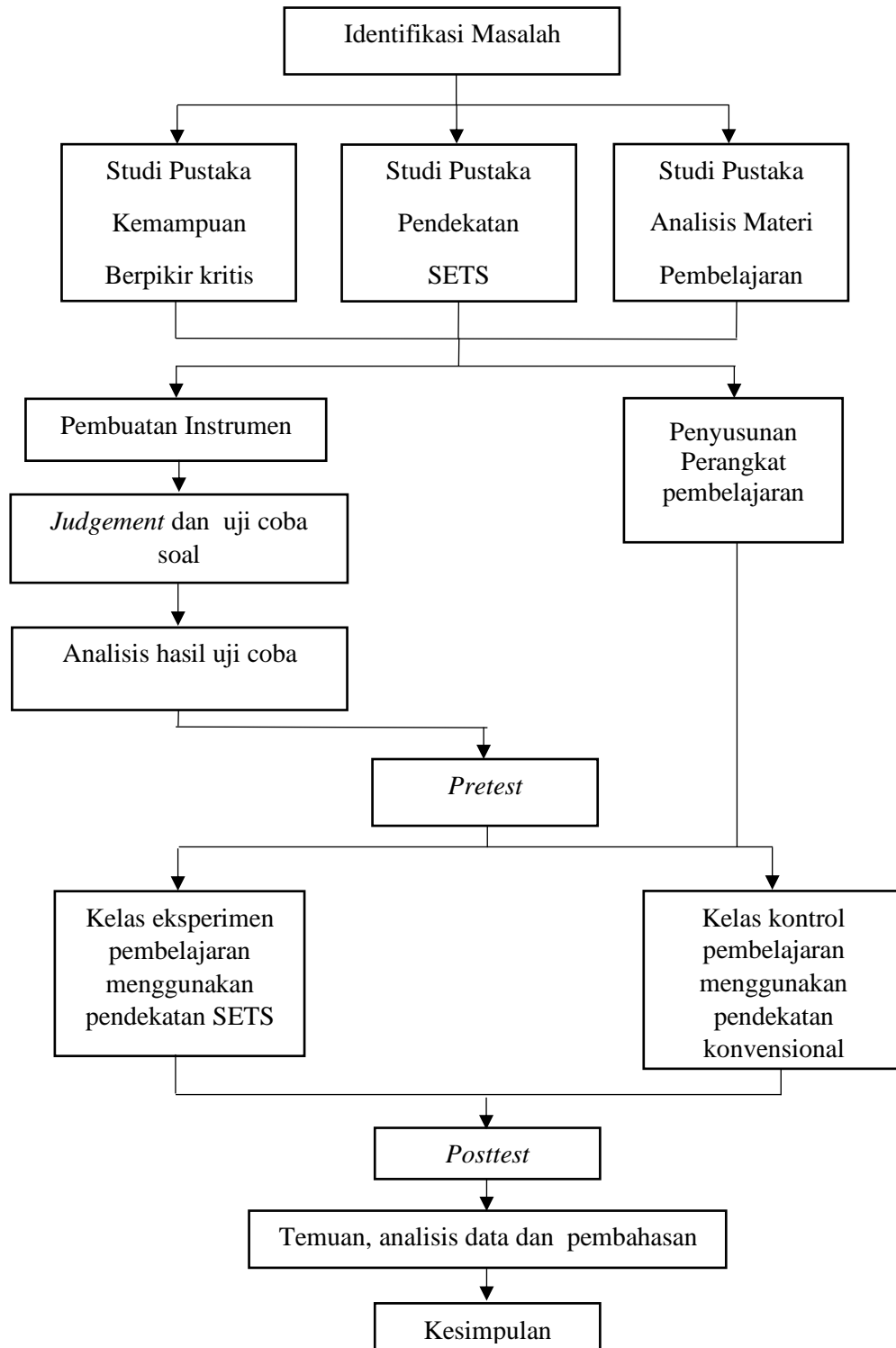
- a. Melakukan *pretest* menggunakan instrumen soal kemampuan berpikir kritis untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberikan *treatment* di kedua kelas.
- b. Memberikan *treatment* di kelas eksperimen menggunakan pendekatan SETS, sedangkan di kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional.
- c. Melakukan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa setelah mendapat *treatment*.

3. Tahap akhir

- a. Mengolah data hasil pretest dan posttest dibantu dengan program SPSS 21.0
- b. Melakukan pembahasan terhadap analisis data yang telah dilakukan.

- c. Memberikan simpulan, implikasi dan rekomendasi berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

Berdasarkan uraian prosedur diatas, dapat dibuat alur penelitian pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian, dapat diketahui bahwa penelitian ini memiliki variabel-variabel yang menjadi titik fokus dalam penelitian ini yaitu pendekatan SETS, kemampuan berpikir, dan pendekatan konvensional. Ketiga variabel tersebut diuraikan sebagai berikut.

#### 1. Pendekatan Pembelajaran SETS

Pendekatan pembelajaran *science, environment, technology, and society* (SETS) adalah pendekatan pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya berhubungan dengan empat aspek yaitu sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Pembelajaran menggunakan keempat aspek tersebut akan mampu membuat pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih bermakna karena dalam proses pembelajaran siswa diberikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan unsur lingkungan.

#### 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis siswa merupakan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi. Dalam hal ini siswa mampu melakukan pemikiran yang mendalam untuk memecahkan suatu masalah. Dalam penelitian ini, indikator berpikir kritis yang akan diambil yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, dan mengatur strategi dan taktik.

#### 3. Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan yang biasa dilakukan di sekolah yang dijadikan sebagai kelas kontrol. Jika pendekatan yang biasa dilakukan di sekolah tersebut adalah pendekatan konstruktivis, maka pendekatan itulah yang dijadikan pendekatan konvensional untuk menjadi pembanding dengan pendekatan SETS.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data melalui soal *pretest* dan *posttest* serta observasi. Soal *pretest* dan *posttest* dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* diberikan sebelum dilakukan *treatment* dan dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan *treatment*. Setelah diberikan *treatment*, kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal *posttest* untuk mengetahui pengaruh dari *treatment* yang diberikan. Lembar

observasi digunakan sebagai data pendukung untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan pendekatan SETS dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan adalah teknik statistika, karena data yang diolah dalam penelitian ini berupa angka. Teknik analisis statistika yang digunakan adalah statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika inferensial adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya dapat diberlakukan untuk populasi (Lestari & Yudhanegara, 2017, hlm.242).

#### 3.6.1 Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai gain digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah treatment. Nilai gain ini menggunakan data nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Data hasil gain inilah yang akan digunakan untuk melakukan uji statistika inferensial. Untuk menghitung nilai gain menggunakan rumus berikut.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$g$  = gain

$S_{pre}$  = skor *pretest*

$S_{post}$  = skor *posttest*

$S_{maks}$  = skor maksimum ideal

**Tabel 3.11**

#### Kriteria N-Gain

N-gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Lestari & Yudhanegara (2017, hlm.235)

#### 3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS ver 21 for windows*. Jika data  $\leq 50$  maka digunakan uji Saphiro Wilk, sedangkan jika data  $> 50$  menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Menurut Lestari

Widyaningsih, 2018

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

& Yudhanegara (2017) jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

### 3.6.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua varians bersifat homogen atau tidak. Dalam penelitian ini untuk melakukan uji homogenitas peneliti menggunakan bantuan program *SPSS ver 21 for windows*. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka kedua varian bersifat homogen, sedangkan jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka kedua varian bersifat tidak homogen.

### 3.6.4 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data terdapat perbedaan/persamaan rata-rata. Dalam pengujian hipotesis pertama, jika data berdistribusi normal maka uji perbedaan rerata menggunakan uji t satu sampel, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji Wilcoxon. Dalam pengujian hipotesis kedua jika data berdistribusi normal dan kedua varians homogen menggunakan uji t dua sampel independen, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji Mann Whitney.

**Tabel 3.12**

**Matriks Pengujian Hipotesis**

No.	Rumusan Masalah	Hipotesis	Data	Uji Hipotesis
1	Apakah terdapat peningkatan yang signifikan mengenai kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan	<p>H<sub>0</sub>: Tidak terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pendekatan SETS.</p> <p>H<sub>a</sub>: Terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan</p>	N gain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berdistribusi normal: Uji t satu sampel</li> <li>Tidak berdistribusi normal: Uji Wilcoxon</li> </ul>

	pendekatan SETS?	menggunakan pendekatan SETS.		
2	Apakah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan mengenai kemampuan berpikir kritis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan SETS dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional?	<p>H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan SETS dan siswa yang memperoleh pembelajaran dan pendekatan konvensional.</p> <p>H<sub>a</sub>: Terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan SETS dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.</p>	N gain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdistribusi normal, homogen: Uji t dua sampel independen</li> <li>• Berdistribusi normal, tidak homogen: Uji t'</li> <li>• Tidak berdistribusi normal: Uji Mann Whitney</li> </ul>