

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada Bab ini akan disajikan mengenai metode penelitian, desain penelitian, variabel penelitian, lokasi, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional, prosedur penelitian, instrument penelitian, teknik pengumpulan data serta analisis data penelitian.

A. Metode Penelitian

Dalam bab ini metode penelitian yang akan digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Variabel dependent dalam penelitian ini adalah pendekatan SETS dengan meningkatkan *ecoliteracy*., sedangkan variabel independent dalam penelitian ini adalah pemanfaatan bahan galian golongan C dalam materi pembangunan lingkungan berkelanjutan.

B. Desain Penelitian

Desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design* (design eksperimen semu) yang bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya pengaruh serta seberapa besar pengaruh tersebut dalam bidang pendidikan, suatu eksperimen dimaksudkan untuk menilai pengaruh suatu tindakan pendidikan terhadap tingkah laku atau menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh. Cresswell (1994:132) menegaskan;

“In this design a popular approach to quasi exsperimental group A and the control B are selected without random assignment. Both groups take a pretest and posttest and only the exsperimental group received the treatment”.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diseleksi tanpa penetapan secara random. Pola desain eksperimen yang digunakan adalah *The Nonequivalent Control Group Design* dimana kedua kelompok memperoleh *pre test* dan *post test*, dan hanya kelompok eksperimen yang menerima perlakuan. Pada penelitian ini kelas eksperimen diberi *treatment* dengan pendekatan SETS, dan kelas yang

lain sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran metode konvensional. dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok.

Pola desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Pretest – Posttest Control*. Desain yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Desain Kuasi Eksperimen *Randomized Pretest – Posttest Control*

Group	Pretest	Treatment	Posttest
A	O1	X1	O2
B	O1	X2	O2

Keterangan:

A :Kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan pembelajaran *SETS*

B : Kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional

O1 : Tes awal (sebelum mendapatkan perlakuan) pada kelas eksperimen

O2 : Tes akhir (setelah mendapatkan perlakuan) pada kelas eksperimen

O1 : Tes awal pada kelas kontrol

O2 : Tes akhir pada kelas kontrol

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *SETS*

Y : tidak diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *SETS*

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Pengertian populasi secara sederhana dikemukakan oleh Bailey dalam Muri (2014:147) yang mengatakan bahwa populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisis penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPS SMAN 2 Cimalaka yang berjumlah 120 peserta didik yang terdiri dari 4 kelas.

2. Sampel

Menurut Muri (2014: 150) yang dimaksud dengan sampel adalah sebagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut. Meskipun sampel hanya merupakan bagian dari populasi, kenyataan-kenyataan yang diperoleh dari sampel itu harus dapat menggambarkan dalam populasi.

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

Teknik pengambilan sampel untuk menentukan kelompok eksperimen ataupun kelompok kontrol menggunakan teknik *purpose sample/ judgmental sampling*. *judgmental sampling* adalah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan – pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampel atau pemilihan sampel berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Tekniknya dengan cara mengambil dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pertimbangan kedua kelas tersebut memiliki ciri yang cenderung sama/homogen.

Berdasarkan pada nilai rata – rata ujian akhir semester ganjil tahun ajaran 2015-2016 mata pelajaran geografi maka diambil dua kelas dari empat kelas pada kelas XI ilmu sosial. Nilai rata – rata ujian akhir semester ganjil untuk mata pelajaran geografi dapat dilihat pada tabel 3. 2

Tabel 3.2
Nilai rata – rata Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran
Geografi Tahun Ajaran 2015/206

Kelas	Nilai rata – rata
XI IS 1	70,00
XI IS 2	71,02
XI IS 3	74,55
XI IS 4	72.59

Sumber : hasil observasi 2016

Berdasarkan tabel 3.2 dapat diketahui kelas yang memiliki rata – rata ujian yang mendekati adalah kelas XI IS 3 dan XI IS 4, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IS 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IS 4 sebagai kelas kontrol

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Dalam penelitian ini digunakan empat model pengumpulan data,yaitu :

D Intan Juwita, 2018

**PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK
MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN
BERKELANJUTAN**

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

1. Pengambilan Data Sekunder (*studi literatur*)

Studi literatur dimaksudkan untuk mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan masalah penelitian yang digunakan sebagai landasan pemikiran dalam penulisan penelitian. Studi literatur disini berkaitan dengan buku, jurnal, hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini dan informasi mengenai sekolah penelitian.

2. Tes

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapat jawaban – jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan. Tes ini dilakukan dua tahap yaitu tes sebelum mendapatkan perlakuan (pretest) dan tes setelah mendapatkan perlakuan (posttest)

3. Observasi

Observasi adalah observasi sebagai alat pengumpul data banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. (Sudjana ,2007:109). Secara khusus aktivitas observasi pada fase pertama adalah observasi non-partisipan. Peneliti datang dan mengamati kegiatan objek penelitian, tetapi tidak terlibat di dalamnya. Namun untuk aktivitas selanjutnya peneliti akan menggunakan observasi partisipan dimana peneliti akan ikut terlibat di dalam kegiatan pembelajaran.

4. Wawancara

Wawancara atau interview adalah suatu kejadian atau suatu proses interaksi antara pewawancara dan sumber informasi atau orang yang diwawancarai melalui komunikasi langsung (Muri, 2014:372). Dengan kata lain, wawancara adalah suatu bentuk komunikasi verbal semacam percakapan yang bertujuan memperoleh informasi.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik wawancara mendalam atau disebut juga wawancara tak berstruktur. Wawancara tak berstruktur adalah wawancara yang bebas, dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis. Wawancara merupakan salah satu cara yang

baik dan tepat apabila peneliti menginginkan informasi yang dalam dan mendetail tentang suatu objek penelitian (Muri,2014:381). Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran Geografi mengenai kegiatan pembelajaran di kelas dan apa saja kesulitan yang dihadapi saat proses belajar mengajar di dalam kelas.

5. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan atau karya seseorang tentang sesuatu yang sudah berlalu. Dokumen tentang orang atau sekelompok orang, peristiwa, atau kejadian dalam situasi sosial yang sangat berguna dalam penelitian kualitatif (Muri,2014:391).

Adapun data yang akan diperoleh melalui metode dokumentasi ini antara lain profil sekolah, struktur kurikulum, visi dan misi sekolah, kondisi sarana dan prasarana sekolah, keadaan dan jumlah peserta didik serta jadwal pelajaran. Penggunaan metode ini diharapkan bisa melengkapi data dan informasi, agar data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Cresswell (2011) menjelaskan bahwa instrumen adalah alat untuk mengukur, mengamati, atau mendokumentasikan data kuantitatif dalam suatu penelitian. Dalam mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan lebih mudah diolah. Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data. Dengan demikian terdapat kaitan antara metode dengan instrumen pengumpulan data. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah pedoman observasi.

1) Lembar Pendekatan *Science Environment Technology and Society (SETS)*

Dalam penelitian ini instrumen dimulai dengan variabel pelaksanaan pendekatan SETS dan bentuk rencana pelaksanaan pembelajarannya. Antara lain sebagai berikut

Tabel 3.3
Perencanaan Pendekatan SETS

Aspek	Keterangan
-------	------------

Aspek	Keterangan
1. Konsep	Penguasaan konsep dasar, fakta dan generalisasi.
2. Proses	Penggunaan proses ilmiah dalam menemukan konsep atau penyelidikan
3. Aplikasi	Penggunaan konsep dan proses dalam situasi yang baru atau dalam kehidupan
4. Kreatifitas	Pengembangan kuantitas dan kualitas pertanyaan, penjelasan, dan tes untuk mevalidasi penjelasan secara personal.
5. Siswa	Mengembangkan pikiran positif dalam ilmu pengetahuan, belajar , guru dan karir.

Sumber : hasil observasi 2015

Tabel 3.4
Pelaksanaan pembelajaran

Aspek Pendukung	Indikator
1. Berpusat pada peserta didik	a. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya b. Peserta didikdiberikankesempatan untuk menjawab pertanyaan c. Peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi d. Peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri apa yang dipelajari
2. Memberikan pengalaman langsung	Materi dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari
3. Pemisahan antar mata pelajaran tidak terlalu jelas	Fokus pembelajaran diarahkan pada pembahasan tema “Industri Bahan Galian C”
4. Menyajikan konsepdari berbagai mata pelajaran	Menyampaikan materi secara jelas dan sistematis
5. Bersifat fleksibel	a. Tahapan inti pembelajaran disesuaikan dengan kondisi

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

Aspek Pendukung	Indikator
	kelas b. Mata pelajaran dihubungkan dengan kejadian di lingkungan sekitar
6. Hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik dan cara belajar peserta didik
7. Menggunakan prinsip belajar sambil bermain	Menggunakan PAKEM

Sumber: Depdiknas (2006: 6)

2) Lembar Penelitian Aktivitas Peserta Didik Tentang *Ecoliteracy* dalam pembangunan lingkungan berkelanjutan melalui bahan galian golongan C

Dalam menilai kreativitas belajar peserta didik digunakan lembar pengamatan/ catatan harian untuk mencatat semua kejadian selama proses penelitian berlangsung. Menurut Sanjaya (2011:98) “catatan harian merupakan instrumen untuk mencatat segala peristiwa yang terjadi sehubungan dengan tindakan yang dilakukan . Catatan harian berguna untuk melihat perkembangan tindakan serta perkembangan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran. Tabel 3.5 menjelaskan indikator dari *ecoliteracy*.

Tabel 3.5
Indikator *Ecoliteracy*

Indikator	Sub indikator
Kognisi (<i>Head</i>)	a. Memahami Isu lingkungan dan situasi dari pembangunan lingkungan berkelanjutan b. Memahami prinsip bumi sebagai sistem c. Berpikir kritis serta memecahkan masalah d. Menilai dampak dan aplikasi teknologi terhadap lingkungan e. Memahami konsekuensi yang terjadi terhadap lingkungan sekitar
Hearth (<i>emotional</i>) dan (ranah afektif)	a. Memahami sekitar lingkungan dan peduli terhadap kerusakan lingkungan b. Mengkonservasi dan meningkatkan sumber daya

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

Indikator	Sub indikator
	yang ada. c. Memiliki komitmen dengan manusia, lingkungan biotik dan abiotik agar kelestariannya terjaga
Hand (<i>active</i>) (psikomotor)	a. Mengolah sumber daya manusia dan sumber daya alam terutama bahan tambang untuk menjadi insan yang bijaksan dan rasional b. Membuat per alatant, dengan teknologi canggih yang dibutuhkan oleh masyarakat yang berkelanjutan c. Menganalisis keterbatasan pemanfaatan lingkungan dalam pembangunan dan upaya mengatasinya.

3) Lembar tugas

Lembar tugas diberikan untuk setiap kelas, lembar tugas ini terdiri dari beberapa pertanyaan individu maupun kelompok. Pertanyaan yang dibuat berupa essay dan pengamatan. Tujuan dibuat lembar tugas yaitu agar peserta didik dapat melatih kemampuan memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru.

F. Uji Coba Instrumen

1. Uji validitas

Validitas suatu instrumen yaitu seberapa jauh instrumen itu benar – benar mengukur apa (objek) yang hendak diukur. “ *The Validity of a test concern how well a test measures an external criterion* “ (Adkin dalam Muri, 2014: 234). Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas butir soal adalah Rumus Product Moment, sebagai berikut:

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

Keterangan :

- r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel
N : jumlah siswa
X : Jumlah skor butir soal

- Y : Jumlah total skor
 $\sum X$: jumlah skor butir soal
 $\sum Y$: jumlah skor total
 $\sum X^2$: Jumlah kuadrat nilai X
 $\sum Y^2$: jumlah kuadrat nilai Y

Dalam hal ini skor tiap butir soal untuk tiap responden dikorelasikan dengan skor tiap responden yang bersangkutan. Hasil yang didapat dibandingkan dengan nilai r pada tabel *product moment correlation* (Muri, 2010:239). Lebih jelas pada tabel 3.6

Tabel 3.6
Uji Validitas Soal

UJI VALIDITAS				UJI VALIDITAS			
No	Rhitung	Rtabel	Kriteria	No	Rhitung	Rtabel	Kriteria
1	0.505	0.361	Valid	23	0.196	0.361	TIDAK
2	0.505	0.361	Valid	24	0.488	0.361	Valid
3	0.359	0.361	TIDAK	25	0.410	0.361	Valid
4	0.614	0.361	Valid	26	0.487	0.361	Valid
5	0.443	0.361	Valid	27	0.176	0.361	TIDAK
6	0.395	0.361	Valid	28	0.162	0.361	TIDAK
7	0.425	0.361	Valid	29	0.443	0.361	Valid
8	0.401	0.361	Valid	30	0.739	0.361	Valid
9	0.414	0.361	Valid	31	0.346	0.361	Valid
10	0.114	0.361	TIDAK	32	0.382	0.361	Valid
11	0.382	0.361	Valid	33	0.195	0.361	TIDAK
12	0.458	0.361	Valid	34	0.445	0.361	Valid
13	0.419	0.361	Valid	35	0.643	0.361	Valid
14	0.495	0.361	Valid	36	0.120	0.361	TIDAK
15	0.364	0.361	Valid	37	0.029	0.361	TIDAK
16	0.505	0.361	Valid	38	0.713	0.361	Valid
17	-0.100	0.361	TIDAK	39	0.422	0.361	Valid
18	0.697	0.361	Valid	40	0.312	0.361	TIDAK
19	0.552	0.361	Valid	41	0.228	0.361	TIDAK
20	0.429	0.361	Valid	42	0.417	0.361	Valid
21	0.552	0.361	Valid	43	0.445	0.361	Valid
22	0.530	0.361	Valid	44	0.313	0.361	TIDAK

Sumber : hasil penelitian 2016

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa 31 valid dan 12 tidak valid (hasil perhitungan terlampir).

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula (Siregar, 2014: 55).

Apabila hasil skor tes pertama sama dengan hasil skor tes kedua, maka tes tersebut dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi, namun apabila hasil skor tes pertama tidak sama dengan hasil skor tes kedua maka tes tersebut dikatakan tidak memiliki reliabilitas yang tinggi. Menurut Muri (2014:245) untuk reliabilitas instrumen dari penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus Gutman dan Kuder- Richardson, formula KR20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \frac{SD_t^2 - \sum pq}{SD_t^2}$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas keseluruhan instrumen

n : Jumlah butir dalam keseluruhan instrumen

SD_t : Standar deviasi dari keseluruhan instrumen

P : Proporsi jumlah responden (dalam persen) yang menjawab tiap butir dengan benar

q = proporsi jumlah responden (dalam persen) yang gagal menjawab tiap instrumen

$\sum pq$ = jumlah perkalian p dan q untuk semua butir

Tabel 3.7

Klasifikasi Analisis Reliabilitas

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

Nilai r	Interpretasi
$0 < r < 0,2$	Sangat Rendah
$0,2 \leq r < 0,4$	Rendah
$0,4 \leq r < 0,6$	Cukup
$0,6 \leq r < 0,8$	Tinggi
$0,8 \leq r \leq 1$	Sangat Tinggi

Sumber : Yosada (dalam Zalmita 2013 : 42)

Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh $r = 0,98$ yang berada pada kategori sangat tinggi. Sehingga disimpulkan perangkat instrumen tes dalam mengukur pendekatan SETS dalam peningkatan *ecoliteracy* masuk ke dalam kriteria sangat baik.

3. Tingkat Kesukaran Soal Tes Pengetahuan

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Dengan perhitungan tingkat kesukaran soal dapat diketahui soal yang mudah atau sukar yang ditunjukkan dengan indeks kesukaran soal. Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran adalah:

$$TK = \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \times 100\% \quad \text{Arifin (2009 :274)}$$

Keterangan :

WL : jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH : jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas.

nL : jumlah kelompok bawah

nH : jumlah kelompok atas

klasifikasi untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran digunakan klasifikasi sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar

D Intan Juwita, 2018

**PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK
MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN
BERKELANJUTAN**

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

$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Sumber : Arifin (2009)

Tabel 3.9
Tingkat Kesukaran Soal Pre Test dan Post Tes Awal

TINGKAT KESUKARAN			TINGKAT KESUKARAN		
No	IK	kriteria	No	IK	Kriteria
1	0.386	Sedang	23	0.068	Sukar
2	0.341	Sedang	24	0.273	Sukar
3	0.341	Sedang	25	0.318	Sedang
4	0.273	Sukar	26	0.295	Sukar
5	0.295	Sukar	27	0.136	Sukar
6	0.227	Sukar	28	0.114	Sukar
7	0.273	Sukar	29	0.318	Sedang
8	0.205	Sukar	30	0.250	Sukar
9	0.250	Sukar	31	0.250	Sukar
10	0.227	Sukar	32	0.250	Sukar
11	0.205	Sukar	33	0.318	Sedang
12	0.273	Sukar	34	0.250	Sukar
13	0.318	Sedang	35	0.273	Sukar
14	0.227	Sukar	36	0.136	Sukar
15	0.205	Sukar	37	0.159	Sukar
16	0.341	Sedang	38	0.250	Sukar
17	0.227	Sukar	39	0.295	Sukar
18	0.227	Sukar	40	0.091	Sukar
19	0.250	Sukar	41	0.295	Sukar
20	0.250	Sukar	42	0.250	Sukar
21	0.227	Sukar	43	0.250	Sukar
22	0.227	Sukar	44	0.364	Sedang

Sumber : hasil penelitian 2016

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran untuk setiap item soal. Maka diperoleh rekapitulasi taraf kesukaran seperti ditunjukkan pada tabel 3.9 berdasarkan

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

hasil perhitungan 44 item soal pilihan ganda menunjukkan bahwa 9 item dikategorikan sedang, sedangkan 35 item soal termasuk kategori sukar. (hasil perhitungan terlampir).

4. Daya Pembeda

Daya Pembeda adalah butir soal yang menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut (siswa yang menjawab dengan salah). Dengan kata lain, daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang menguasai kmpetensi dan siswa yang kurang menguasai kompetensi.

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda soal adalah :

$$DP = \frac{WL - WH}{n}$$

Arifin (2009:273)

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

WL : Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH : Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n : 27% x N

Nilai daya yang telah diketahui kemudian disesuaikan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.10
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Rendah
$0,00 < DP \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Setelah dilakukan uji coba instrumen didapatkan hasil distribusi daya pembeda soal seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.11 berikut :

Tabel 3.11
Rekapitulasi Daya Beda Soal

DAYA BEDA			DAYA BEDA		
No	D	Kriteria	No	D	Kriteria
1	0.209	C	23	0.082	J
2	0.027	J	24	0.327	C
DAYA BEDA			DAYA BEDA		
3	0.027	J	25	0.127	J
4	0.327	C	26	0.027	C
5	0.227	C	27	0.164	J
6	0.336	C	28	0.073	J
7	0.327	C	29	0.127	J
8	0.436	B	30	0.427	B
9	0.236	C	31	0.236	C
10	0.145	J	32	0.236	C
11	0.245	C	33	0.127	J
12	0.327	C	34	0.236	C
13	0.127	J	35	0.327	C
14	0.527	B	36	-0.027	J
15	0.245	C	37	-0.127	J
16	0.027	J	38	0.427	B
17	-0.236	J	39	0.227	C
18	0.527	B	40	0.173	J
19	0.427	B	41	0.036	J
20	0.236	C	42	0.236	C
21	0.336	C	43	0.236	C
22	0.336	C	44	-0.073	J

Sumber : hasil penelitian 2016

Keterangan : B : Baik
C : Cukup
J : Jelek

Hasil perhitungan pada tabel 3.11 menunjukkan bahwa 7 item soal dikategorikan baik, 21 item soal dikategorikan cukup dan 16 item soal dikategorikan jelek.

G. Teknik analisis data

Uji statistik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata.

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan bertujuan untuk menguji apakah variabel residual memiliki distribusi normal atau tidak (Ghozali, 2006:27). Pengujian data normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji statistik non parametik yang merupakan bagian statistik parameter populasinya tidak mengikuti suatu distribusi tertentu.

Pengujian kondisi normalitas menjadi syarat pengujian hipotesis komparatif dengan statistik parametrik, apabila hasil uji ternyata tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji nonparametrik. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan SPSS versi 16 dengan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Hipotesis pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : signifikansi (sig) < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

H_1 : signifikansi (sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal. (Sukestiyarno, 2010:47)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah beberapa populasi adalah sama atau tidak. Perhitungan uji homogenitas dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- a. Cari F Hitung dengan menggunakan rumus: $F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$
- b. Menetapkan taraf signifikansi (α)
- c. Menghitung F_{tabel}

- d. Menentukan criteria pengujian H_0 , yaitu: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (homogen). Jika diperoleh $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua varian tidak homogen.

Dalam penelitian ini perhitungan uji homogenitas dibantu dengan menggunakan program SPSS versi 16 yang membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* dengan ketentuan jika F_{hitung} lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (sig 2-tailed) maka nilai tes tersebut tidak memiliki perbedaan varian atau homogen.

3. Analisis N-Gain

Untuk mengetahui peningkatan nilai setelah adanya perlakuan menggunakan nilai gain (gain score) dan presentase kenaikan untuk setiap sampel penelitian yang telah mewakili populasi. Presentase kenaikannya diperoleh dari selisih antara nilai tes sebelumnya dan sesudah diberikan perlakuan dengan bantuan microsoft excel. Sedangkan nilai gain diukur dengan rumus faktor g (N-Gain).

Berikut rumus perhitungan skor Gain yang dinormalisasi berdasarkan rumus :

$$NGain = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Meltzer (2002:3)

Keterangan :

Posttest score : skor tes akhir

Pretest score : skor tes awal

Max. Possible score : skor maksimum

Dalam menentukan besaran peningkatan pemahaman *ecoliteracy* setelah dilakukan perlakuan, maka diinterpretasikan dalam beberapa kriteria berikut :

Tabel 3.12
Kategori Tingkat Gain Ternormalisasi

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Zalmita (2014:48)

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dengan uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata peserta didik yang mendapatkan perlakuan menggunakan Pendekatan SETS untuk meningkatkan pemahaman *ecoliteracy* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

Dalam pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji statistik parametrik *Paired Sample T-Test* melalui program SPSS. Apabila data yang ada berdistribusi normal dan homogen maka analisis komparasi bivariat yang digunakan adalah uji-t yang akan menguji hipotesis komparatif dua sampel independen dengan teknik statistik parametrik. Jika kedua rata-rata yang berasal dari kedua sampel yang jumlahnya berbeda dengan varian data homogen, maka rumus uji-t yang digunakan adalah rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Siregar (2012:252)

Keterangan :

X_1 = Rata – rata sampel 1

X_2 = Rata – rata sampel 2

S_1 = Simpangan baku sampel 1

S_2 = Simpang baku sampel 2

S_1^2 = Varians sampel 1

S_2^2 = Varians sampel 2

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

R = korelasi antara dua sampel

Untuk pengujian hipotesis penelitian antara kelas eksperimen dan kontrol menggunakan SPSS versi 16 dengan membandingkan nilai sig. Dan nilai $\alpha = 0,05$. Selain menggunakan uji *Paired Sample T-Test*, uji yang selanjutnya adalah uji *Independent Samples T-Test*. Syarat pengujian ini hampir sama dengan syarat uji *t Paired Sample T-Test* yaitu data variabel harus bersifat kuantitatif dan data tersebut harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka akan digunakan uji statistik non parametrik Man Whitney.

- a. H_1 diterima H_0 ditolak jika nilai sig < 0,05 artinya :
 - 1) Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman *ecoliteracy* pada peserta didik setelah menggunakan pendekatan SETS pada kelas eksperimen
 - 2) Terdapat peningkatan pemahaman pemanfaatan *ecoliteracy* pada peserta didik setelah menggunakan pendekatan SETS melalui studi lapangan bahan galian
- b. H_1 diterima H_0 ditolak jika nilai sig > 0,05 artinya :
 - 1) Tidak terdapat peningkatan pemahaman *ecoliteracy* pada peserta didik setelah menggunakan pendekatan SETS.
 - 2) Tidak terdapat peningkatan pemahaman *ecoliteracy* pada peserta didik pada kelas kontrol dengan metode konvensional.

H. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kekeliruan dan kesalahan dalam pengertian dan pemaknaan terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*)
Pendekatan pembelajaran SETS merupakan pembelajaran yang memadukan pemahaman dan pemanfaatan sains, sehingga peserta didik dapat mengaplikasikannya untuk membuat teknologi sederhana yang bermanfaat bagi lingkungan dan masyarakat. strategi pembelajaran SETS dilakukan 5 tugas utama yaitu, tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap solusi, tahap aplikasi dan tahap pemantapan konsep (*National Science Teacher Association*).

D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

Yagger (1994) penilaian terhadap proses pembelajaran menggunakan pendekatan SETS menggunakan lima domain, yaitu : konsep, proses, aplikasi, kreativitas dan sikap. Pada penelitian pendekatan SETS digunakan pada materi pembangunan lingkungan berkelanjutan menuntut peserta didik untuk melakukan lima tugas yaitu pertama harus memprediksi suatu kejadian pencemaran lingkungan; kedua, mengamati kejadian pencemaran lingkungan dalam multimedia dan menjelaskan apa yang telah mereka amati tersebut; ketiga, menjelaskan kesesuaian dan ketidaksesuaian antara apa yang mereka prediksi dengan hasil pengamatan. Keempat peserta didik mampu menaplikasikannya dengan mengadakan aksi nyata. Pendekatan SETS dilaksanakan di kelas eksperimen.

b. *Ecoliteracy*

Ecoliteracy sama diartikan juga sebagai melek ekologis keadaan orang telah memahami prinsip – prinsip ekologi terhadap lingkungan hidup sesuai dengan etika lingkungan dalam menata dan membangun kehidupan bersama umat manusia di bumi ini dalam dan untuk mewujudkan masyarakat berkelanjutan. Kompetensi *ecoliteracy* menurut pandangan Palmer&Nel (2003:21) kaitannya dengan dunia pendidikan yaitu mengembangkan kepekaan, kesadaran, pemahaman, pemikiran kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah serta terbentuknya etika lingkungan hidup.

c. Pembangunan Lingkungan berkelanjutan

Lingkungan menurut UU RI No.4 Tahun 1982 & UU RI No 23 tahun 1997 didefinisikan sebagai :

Kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Lingkungan sebagai media tempat hidup masyarakat secara alamiah kualitasnya terus merosot seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk. Tetapi yang menjadi tanggung jawab kita saat ini adalah bagaimana caranya agar kerusakan tersebut tidak terlalu cepat sehingga

lingkungan memiliki kesempatan untuk pulih kembali dan lingkungan dapat mendukung kehidupan secara berkelanjutan (Nugroho, 2002).

- d. Respons diartikan sebagai suatu tingkah laku atau sikap yang berwujud baik sebelum pemahaman yang mendetail, penelitian, pengaruh atau penolakan, suka atau tidak suka serta pemanfaatan pada suatu fenomena tertentu (Sobur, 2003).

e. Model Pembelajaran Konvensional

Mode pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang dilakukan sebagai mana umumnya guru mengajarkan materi kepada peserta didiknya. Guru mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik, sedangkan peserta didik lebih banyak sebagai penerima (Wallace 1992: 13 dalam Warpala 2009).

Model pembelajaran ini pula yang sering digunakan guru geografi di SMA Negeri 2 Cimalaka Kabupaten Sumedang yang menjadi tempat penelitian. Pembelajaran ini didominasi oleh metode ceramah dan tanya jawab, dimana guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi peserta didik, dan peserta didik cenderung pasif dalam menerima informasi. Guru berperan lebih banyak dalam hal menerangkan materi pelajaran, memberi contoh-contoh penyelesaian soal, serta menjawab semua permasalahan yang diajukan peserta didik, kemudian peserta didik diberi tugas untuk mengisi LKS. Pembelajaran dengan model konvensional diamati pada kelas kontrol.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan sebagai berikut:

1. Kegiatan pendahuluan adalah melakukan koordinasi kesekolah tempat dilaksanakannya penelitian
2. Melakukan wawancara dengan guru dan peserta didik ,tujuannya untuk memperoleh informasi tentang pembelajaran Geografi di sekolah

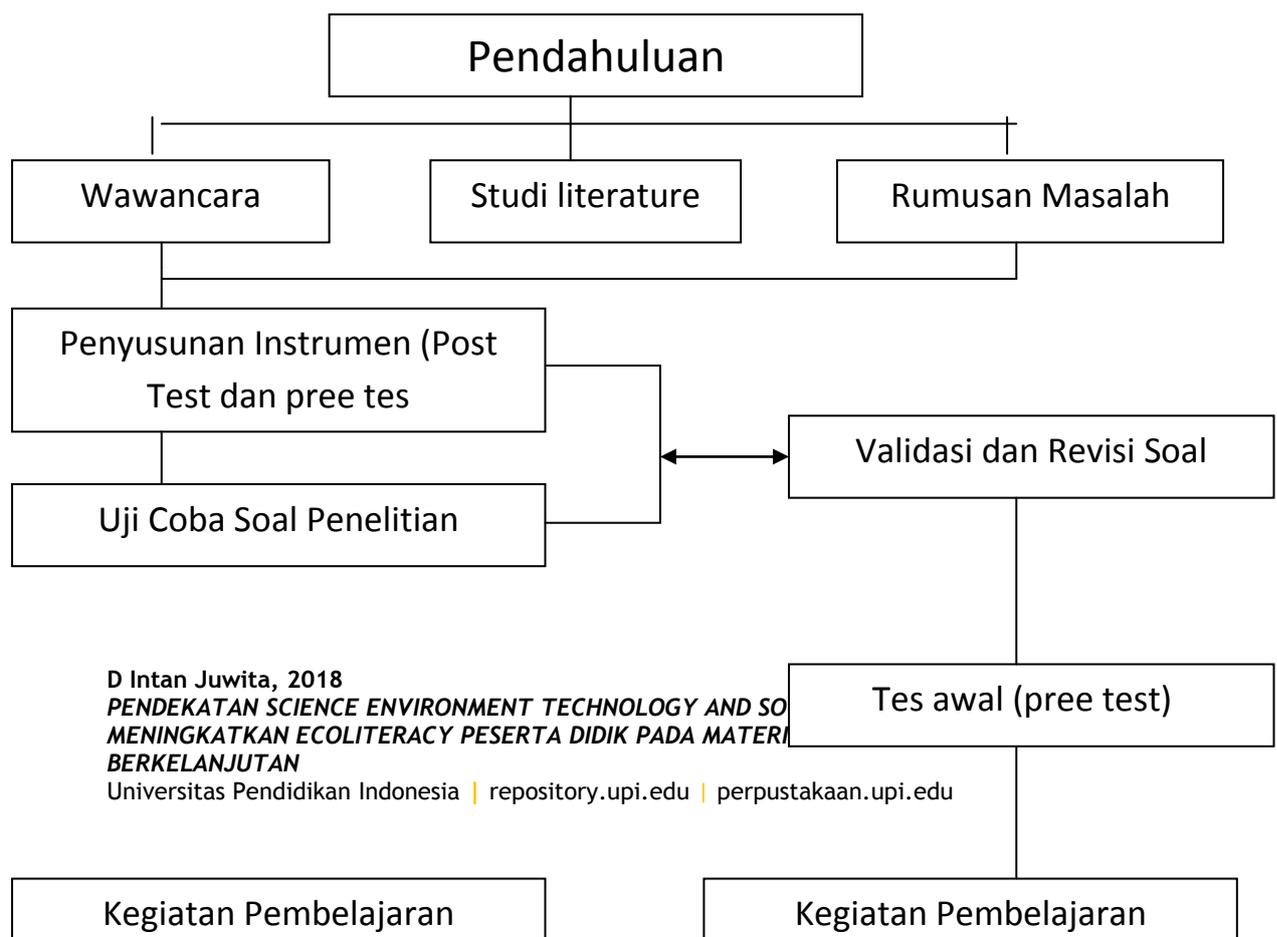
D Intan Juwita, 2018

PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) UNTUK MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI PEMBANGUNAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

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

3. Melakukan studi literatur lebih mendalam tentang Pendekatan *Science Environment Technology and Society (SETS)* untuk meningkatkan *ecoliteracy* dalam pembangunan lingkungan berkelanjutan.
4. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
5. Melakukan uji coba instrumen penelitian
6. Bersama guru membuat kesepakatan mengenai penggunaan model pembelajaran SETS untuk meningkatkan *ecoliteracy*. Dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peneliti, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang direncanakan.
7. Memperkenalkan model/mempelajari model pembelajaran SETS yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran bersama guru yang bersangkutan
8. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan bantuan guru untuk menentukan kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
9. Mengadakan pre-test kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
10. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen berupa pelaksanaan model pembelajaran *Science Environment Technology and Society (SETS)* untuk meningkatkan *ecoliteracy* dalam pembangunan lingkungan berkelanjutan dengan metode konvensional yang dilaksanakan di sekolah kepada kelas kontrol. Mengobservasi pula aktivitas belajar peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol
11. Memberikan post test kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
12. Analisis data dan pembahasan

J. Alur Penelitian



D Intan Juwita, 2018

*PENDEKATAN SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SO
MENINGKATKAN ECOLITERACY PESERTA DIDIK PADA MATERI
BERKELANJUTAN*

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

Gambar 3.1 Alur Penelitian