

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Metode eksperimen semu ini digunakan untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2015, hlm. 116). Penelitian dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* dengan pemanfaatan hutan Solear. Pembelajaran di kelas kontrol adalah pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* tanpa pemanfaatan hutan Solear.

Sebelum pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes awal untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa. Kemudian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran. Setelah selesai pembelajaran, kedua kelas diberikan tes akhir untuk mengidentifikasi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Sedang untuk mengamati sikap peduli siswa pada lingkungan digunakan angket skala sikap.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	C	O_2

Keterangan:

- O_1 : tes awal keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan
- O_2 : tes akhir keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan
- X : perlakuan dengan pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* dengan pemanfaatan hutan Solear.
- C : pembelajaran pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* tanpa pemanfaatan hutan Solear.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Solear Kabupaten Tangerang, propinsi Banten yaitu kelas VII D dan VII F yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 36 siswa.

Teknik sampling yang digunakan adalah dengan *random sampling*, karena karakteristik dari tiap kelas adalah sama dimana tidak ada kelas unggulan. Siswa kelas VII memiliki kemampuan awal yang relatif sama karena ketika penempatan kelas awal tidak diurutkan berdasarkan peringkat.

C. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Solear yang berada di kecamatan Solear, kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Dengan waktu pelaksanaan pada kelas VII semester genap tahun ajaran 2016/2017.

D. Instrumen Penelitian

1. Deskripsi Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes keterampilan berpikir kritis, sedangkan instrumen non-tes ialah angket skala sikap peduli lingkungan, angket tanggapan siswa, wawancara tanggapan guru, angket tanggapan kelayakan Hutan Solear.

a. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Tes dalam penelitian ini dilaksanakan dua kali yaitu sebelum pembelajaran (tes awal) dan sesudah pembelajaran (tes akhir). Pemberian tes awal untuk melihat kemampuan siswa sebelum mereka mendapat perlakuan pembelajaran sedangkan tes akhir untuk melihat hasil yang dicapai siswa setelah mendapat pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed*.

Tahapan yang ditempuh dalam penyusunan tes keterampilan berpikir kritis adalah peneliti membuat kisi-kisi instrumen tes keterampilan berpikir kritis terlebih dulu, kemudian melakukan konsultasi pada dosen pembimbing, kemudian melakukan validasi instrumen kepada ahli (*judgement expert*), setelah

memperbaiki instrumen tes sesuai saran ahli, peneliti kemudian melakukan uji coba instrumen tes keterampilan berpikir kritis tema ekosistem. Hasil uji coba instrumen tes selanjutnya dianalisis kelayakannya dengan mengukur reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes, dan diperbaiki sebelum diberikan kepada subjek penelitian. Kisi-kisi tes dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis (KBK)

Indikator KBK	Sub Indikator KBK	Nomor Soal Dalam Uji coba
Melakukan Klarifikasi dasar (<i>Elementary clarification</i>)	Memfokuskan pada pertanyaan	7, 8,
	Menganalisis argument	9,21
	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi	4,18,22
Menilai Dukungan dasar (<i>Basic Support</i>)	Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria suatu sumber)	19
	Mengobservasi dan menilai hasil observasi	1, 3, 12
Membuat Kesimpulan (<i>Inference</i>)	Membuat deduksi dan menilai hasil deduksi	15, 25
	Membuat induksi dan menilai hasil induksi	11,14,20
	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	17
Melakukan Klarifikasi lanjutan (<i>Advanced clarification</i>)	Menilai definisi	2, 5, 13,23
	Mengidentifikasi asumsi	6, 10
Menerapkan Strategi dan Taktik (<i>Strategies and tactics</i>)	Memutuskan suatu tindakan	16,24,26,27
	Berinteraksi dengan orang lain	28
Jumlah		28

Instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan adalah dari aspek *abilities* keterampilan berpikir kritis Ennis (dalam Costa.1985. hlm. 54). Peneliti membuat 28 butir soal pilihan ganda beralasan dan dinilai oleh ahli yang terdiri dari lima orang dosen dalam bidang biologi, fisika dan kimia. Peneliti menggunakan soal pilihan ganda beralasan karena dapat menunjukkan apakah siswa benar-benar memahami dan terampil secara kritis menggunakan konsep IPA Terpadu, mampu mencakup materi lebih luas dan mendalam dalam satu butir soal. Pemberian skor pilihan ganda beralasan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Pemberian Skor Pilihan Ganda Beralasan

Jawaban	Alasan	Skor
Benar	Benar	2
Benar	Salah	1
Salah	Salah	0

(Herlina, 2015, hlm.49)

b. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh informasi tentang sikap peduli siswa terhadap lingkungan, tanggapan siswa terhadap pembelajaran model *Webbed* dengan memanfaatkan Hutan Solear, dan juga tanggapan siswa terhadap kelayakan Hutan Solear dalam pembelajaran.

1) Angket sikap peduli lingkungan

Angket sikap peduli lingkungan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert yang diadaptasi dari *New Ecological Paradigm* (NEP) yang dikembangkan oleh Dunlap (2000). Pengukuran sikap peduli lingkungan siswa dibuat dengan menggunakan 30 pernyataan dengan empat kategori tanggapan yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Pada pernyataan positif, sangat setuju (SS) memiliki skor 4, setuju (S) skor 3, tidak setuju (TS) skor = 2, dan sangat tidak setuju (STS) dengan skor =1. Pada pernyataan negatif, sangat setuju (SS) memiliki skor = 1, setuju (S) skor = 2, tidak setuju skor = 3, dan sangat tidak setuju memiliki skor = 4.

Tahapan yang ditempuh dalam penyusunan angket sikap peduli lingkungan adalah dengan melakukan konsultasi pada dosen pembimbing,

kemudian melakukan validasi instrumen kepada ahli (*judgement expert*), setelah memperbaiki instrumen angket sesuai saran ahli, peneliti kemudian melakukan uji coba instrumen angket sikap peduli lingkungan untuk mengetahui reliabilitas angket.

Angket sikap peduli lingkungan dan sebaran itemnya dapat dilihat pada lampiran B.5. Kisi-kisi angket sikap peduli lingkungan dengan sebaran pernyataan positif dan negatifnya disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kisi-kisi Angket Sikap Peduli Lingkungan Berdasarkan Skala NEP

Dimensi/Indikator	Jenis Pernyataan		Jumlah
	+	-	
Kerapuhan keseimbangan alam (<i>the fragility of nature's balance</i>)	3	3	6
Kemungkinan krisis lingkungan (<i>the possibility of an ecocrisisrealitas</i>)	3	3	6
Realita Batasan pertumbuhan (<i>the reality of limits to growth</i>)	3	3	6
Anti anthroposentrisme (<i>antianthropocentrism</i>)	3	3	6
Menolak exemptionalisme (<i>rejection of exemptionalism</i>)	3	3	6
Jumlah			30

2) Angket tanggapan siswa

Angket digunakan untuk melihat tanggapan siswa terhadap pemanfaatan hutan Solear dalam pembelajaran terpadu model *Webbed* pada tema ekosistem hutan. Kisi-kisi pertanyaan pada angket tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kisi Angket Tanggapan Siswa Terhadap Pemanfaatan Hutan Dalam Pembelajaran Terpadu Model *Webbed*

No.	Indikator	No soal
1	Persepsi Siswa Terhadap Pembelajaran IPA Terpadu model <i>Webbed</i> dengan Pemanfaatan Hutan Solear	2,3,4,9
2	Ketertarikan Siswa Terhadap Pembelajaran IPA Terpadu model <i>Webbed</i> dengan Pemanfaatan Hutan Solear	1,5,6,8
3	Pembelajaran IPA Terpadu model <i>Webbed</i> dengan Pemanfaatan Hutan Solear dalam meningkatkan Keterampilan Berpikir kritis	10,11
4	Pembelajaran IPA Terpadu model <i>Webbed</i> dengan Pemanfaatan Hutan Solear dalam meningkatkan Sikap Peduli lingkungan	7, 12
Jumlah		12

3) Angket kelayakan hutan Solear

Angket diberikan pada siswa setelah pembelajaran IPA terpadu model *Webbed* dengan memanfaatkan hutan Solear. Angket ini berguna untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kelayakan Hutan Solear dalam pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* pada tema ekosistem. Kisi-kisi pernyataan angket tanggapan siswa terhadap kelayakan Hutan Solear dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Kelayakan Hutan Solear Dalam Pembelajaran

No	Indikator	No Pernyataan
1	Kemudahan akses	1,2, 3, 4
2	Keamanan	5, 6, 7, 8, 9
3	Waktu perjalanan	10, 11, 12
4	Potensi sebagai sumber belajar	13, 14, 15, 16, 17 18, 19
5	Biaya masuk	20, 21, 22

c. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap proses pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* dengan memanfaatkan hutan Solear dan kelayakan Hutan Solear sebagai sumber belajar. Daftar pertanyaan wawancara dapat dilihat pada lampiran B.9.

2. Analisis Instrumen

Alat tes disebut baik apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, memiliki kesahihan dan dapat mengungkapkan data dari variabel secara tepat. Dalam penelitian ini, setelah berkonsultasi dengan pembimbing, pengujian validitas tes keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan dilakukan oleh tim *judgement experts* yang terdiri dari lima orang dosen ahli.

a. Validitas Konten

Validitas konten dalam penelitian ini dinilai dengan melalui pertimbangan ahli (*judgement experts*) terhadap instrument yang disusun. Instrumen yang dinilai berdasarkan pertimbangan ahli adalah tes keterampilan berpikir kritis dan angket sikap peduli lingkungan. Hasil penilaian dari para ahli dianalisis menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) dan CVI (*Content Validity Indeks*) dari Lawshe (1975).

Data tanggapan dari ahli adalah berupa daftar cek. Selanjutnya peneliti menghitung nilai CVR berdasarkan jawaban yang diberikan ahli.

$$CVR = \frac{n_e - \left(\frac{N}{2}\right)}{N/2} \quad \dots(3.1)$$

Keterangan:

n_e = jumlah responden yang menyatakan Ya

N = jumlah seluruh responden

Hasil perhitungan CVR dapat diterima apabila butir soal memiliki nilai sama atau lebih dari nilai minimumnya (Wilson,dkk. 2012.hlm.206). Berikut nilai minimum CVR berdasarkan jumlah para ahli tersaji pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Nilai Minimum CVR (*One-tailed, $\alpha = 0,05$*)

Jumlah Validator	Nilai Minimum CVR
5	0,736

6	0,672
7	0,622
8	0,582
9	0,548
10	0,520

(Wilson,dkk., 2012)

Setelah mengidentifikasi setiap item soal dengan menggunakan CVR, selanjutnya dapat dihitung nilai CVI (*Content Validity Indeks*) yang merupakan nilai rata-rata CVR.

$$CVI = \frac{\text{Jumlah keseluruhan CVR}}{\text{jumlah butir soal}} \quad \dots(3.2)$$

Perhitungan CVR dan CVI pada instrument tes keterampilan berpikir kritis yang berjumlah 28 butir soal yang disusun oleh peneliti. Kemudian dilakukan penilaian terhadap dua aspek. Aspek yang pertama yaitu aspek kesesuaian indikator berpikir kritis dan indikator soal, memperoleh nilai CVI 0,87. Aspek kedua yaitu kesesuaian indikator soal dengan butir soal memperoleh CVI sebesar 0,87.

Hasil CVR pernyataan pada angket sikap peduli lingkungan hasil lima orang ahli adalah 30 item valid dari total 30 pernyataan, dengan menggunakan nilai minimum atau titik kritis 0,736 pada taraf alpha 0,05. Jumlah keseluruhan CVR yang diperoleh 30, dan hasil CVI adalah 1. Hasil CVR dan CVI pada instrument keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan dapat dilihat pada lampiran C.1.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat keajegan soal, yaitu sejauh mana soal dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang tetap dan relatif tidak berubah meskipun diujikan pada situasi yang berbeda. Hasil dari reliabilitas dianalisis dengan *Cronboach's alpha* atau koefisien alpha menggunakan program SPSS 20. pada uji coba soal keterampilan berpikir kritis yang diberikan kepada 37 siswa adalah 0,769. Sedangkan hasil analisis reliabilitas angket sikap peduli

lingkungan dengan *Cronboach's alpha* atau koefisien alpha menggunakan program SPSS 20. adalah sebesar 0,764.

Pada instrumen angket sikap peduli lingkungan, setelah diperoleh reliabilitasnya dan berdasarkan validitas yang diperoleh dari ahli, maka semua item pernyataan dalam angket digunakan dalam penelitian (30 item). Pada instrumen keterampilan berpikir kritis selanjutnya di uji tingkat kesukaran dan daya pembeda soal sebelum memutuskan berapa butir soal yang digunakan untuk penelitian.

c. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar atau tidaknya suatu tes disebut dengan indeks kesukaran (*difficulty indeks*). Indeks kesukaran dinyatakan dengan bilangan antara 0-1. Taraf kesukaran soal dikatakan baik jika tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Tingkat kesukaran soal adalah persentase siswa yang menjawab benar, yang di sebut juga *p-value* dengan range dari 0% - 100%. Semakin tinggi persentasenya, maka semakin mudah soal tersebut. *P-value* dengan nilai diatas 0,90 artinya soal tersebut sangat mudah dan bisa saja tidak layak digunakan sebagai soal tes. *P-value* dibawah 0,20 berarti bahwa soal sangat sukar dan harus ditinjau lagi apakah ada bahasa yang membingungkan atau konten yang memerlukan pembaharuan. Kategori tingkat kesukaran suatu tes dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

Batasan	Kategori
$0,00 < D \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < D \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < D \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2013)

d. Uji Daya Beda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang

belum atau masih kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, berarti semakin mampu soal tersebut membedakan antara siswa yang menguasai dan siswa yang tidak menguasai kompetensi. Kategori tingkat daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Kriteria Tingkat Daya Pembeda Soal

Batasan	Kategori
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$DP < 0,20$	Jelek

(Arikunto, 2013)

e. Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Uji coba instrumen tes keterampilan berpikir kritis ini dilakukan satu kali.. Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen keterampilan berpikir kritis yang dilakukan, diperoleh simpangan baku sebesar 8,55. dan reliabilitas tes sebesar 0,79. Rekapitulasi hasil uji coba tes keterampilan berpikir kritis disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0.58	Sedang	0.35	Cukup	Digunakan
2	0.15	Sangat sukar	0.30	Cukup	Revisi
3	0.35	Sedang	0.30	Cukup	Tidak digunakan
4	0.50	Sedang	0.10	Jelek	Tidak digunakan
5	0.33	Sedang	0.35	Cukup	Digunakan
6	0.43	Sedang	0.55	Baik	Digunakan

Faujia, 2017

PEMANFAATAN HUTAN SOLEAR DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU MODEL WEBBED UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP PADA TEMA EKOSISTEM

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

No	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
7	0.60	Sedang	0.30	Cukup	Digunakan
8	0.33	Sedang	-0.15	Jelek	Tidak digunakan
9	0.68	Sedang	0.55	Baik	Digunakan
10	0.48	Sedang	0.55	Baik	Digunakan
11	0.63	Sedang	0.35	Cukup	Digunakan
12	0.20	Sukar	0.30	Cukup	Digunakan
13	0.15	Sangat sukar	0.10	Jelek	Tidak digunakan
14	0.45	Sedang	0.30	Cukup	Digunakan
15	0.63	Sedang	0.55	Baik	Digunakan
16	0.43	Sedang	0.15	Jelek	Tidak digunakan
17	0.25	Sukar	0.30	Cukup	Tidak digunakan
18	0.48	Sedang	0.35	Cukup	Tidak digunakan
19	0.35	Sedang	0.50	Baik	Digunakan
20	0.68	Sedang	0.55	Baik	Digunakan
21	0.33	Sedang	0.45	Baik	Revisi
22	0.35	Sedang	0.60	Baik	Digunakan
23	0.30	Sukar	0.20	Cukup	Tidak digunakan
24	0.30	Sukar	0.50	Baik	Digunakan
25	0.55	Sedang	0.50	Baik	Digunakan
26	0.40	Sedang	0.70	Sangat baik	Digunakan
27	0.35	Sedang	0.40	Baik	Digunakan
28	0.48	Sedang	0.65	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil validasi konten, dan hasil uji coba maka terdapat butir soal yang direvisi, untuk kemudian digunakan sehingga jumlah butir soal keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini berjumlah 20 butir soal.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi nilai tes keterampilan berpikir kritis, angket skala sikap peduli pada lingkungan, angket kelayakan hutan Solear sebagai sumber belajar, angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran, dan wawancara guru.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pemanfaatan Hutan Solear dalam Pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* pada tema ekosistem dilakukan dengan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap pelaporan penelitian. Kegiatan penelitian pada setiap tahapannya diuraikan pada tahapan berikut.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian ini meliputi:

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah pendidikan dan menentukan tujuan penelitian. Studi pendahuluan juga berfungsi untuk mengetahui kondisi lapangan sebelum dilakukan penelitian, dengan mengobservasi kelas, mewawancarai guru pengampu pelajaran IPA terpadu untuk mendapatkan gambaran kondisi siswa kelas VII. Peneliti juga melakukan uji pendahuluan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa, dan hasilnya adalah rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa adalah cukup rendah. Selain itu peneliti juga melakukan studi lapangan ke Hutan Solear untuk mengobservasi lokasi dan mewawancarai penjaga hutan Keramat Solear untuk memperoleh informasi profil hutan Solear dan potensi Hutan Solear untuk dijadikan sebagai sumber belajar siswa, sekaligus meminta izin untuk menjadikan hutan Keramat Solear sebagai lokasi penelitian.
- b. Melakukan studi literatur untuk memperoleh landasan teoritis yang sesuai tentang pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed*.
- c. Melakukan studi kurikulum 2013 terhadap pelajaran IPA Terpadu kelas VII untuk dianalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dapat dipadukan dengan model *Webbed*.
- d. Menganalisis indikator dari variabel yang akan diukur yaitu berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran IPA Terpadu yang terdiri dari RPP dan LKS.

- f. Menyusun instrumen penelitian yang meliputi tes keterampilan berpikir kritis dan angket sikap peduli lingkungan.
- g. Menyusun angket tanggapan kelayakan Hutan Solear, angket tanggapan siswa, format wawancara guru, serta lembar observasi aktivitas siswa.
- h. Meminta pertimbangan lima dosen ahli terhadap instrumen penelitian yang bertujuan untuk mengetahui validitas soal kemudian melakukan perbaikan sesuai saran dosen ahli.
- i. Melakukan uji coba dan analisis instrumen penelitian tes keterampilan berpikir kritis untuk mengukur reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir-butir soal yang akan digunakan pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).
- j. Melakukan uji coba dan analisis instrumen penelitian angket sikap peduli lingkungan untuk mengukur keterbacaan dan reliabilitas. Angket sikap peduli lingkungan diberikan pada awal pertemuan dan akhir pertemuan.
- k. Melakukan revisi instrumen yang sudah divalidasi dan diuji coba.
- l. Menentukan subyek yang akan dijadikan sampel penelitian.
- m. Mendiskusikan rencana pelaksanaan penelitian pada guru mitra.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) keterampilan berpikir kritis dan angket sikap peduli lingkungan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Mempersiapkan kegiatan observasi lapangan (*field trip*) secara terencana dan matang, yang meliputi:
 1. Perizinan
 - a) Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melaksanakan kegiatan observasi lapangan ke Hutan Solear
 - b) Meminta izin kepada pihak Hutan Solear (penjaga hutan)
 - c) Meminta izin kepada orang tua siswa, agar siswa dapat mengikuti kegiatan observasi lapangan
 2. Sarana dan Prasarana
 - 1) Mempersiapkan transportasi untuk siswa

- 2) Menyiapkan konsumsi
 - 3) Menyiapkan P3K
 - 4) Menyiapkan makanan untuk diberikan pada monyet Solear
 - 5) Menyiapkan peralatan untuk keperluan observasi lapangan
 - 6) Mengintruksikan siswa untuk berpakaian olahraga saat kegiatan
3. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok
- c. Melakukan pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* dengan menggunakan sintaks invitasi, eksplorasi, penjelasan dan solusi, dan pengambilan keputusan. Siswa kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* dengan pemanfaatan Hutan Solear, sedang siswa pada kelas kontrol mendapatkan pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* tanpa pemanfaatan Hutan Solear. Kegiatan pembelajaran dapat dilihat lebih terperinci pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada lampiran A.1. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan dengan rincian sebagai berikut:
- 1) Pada pertemuan pertama, pembelajaran dilakukan di dalam kelas. Materi yang diajarkan adalah yang berhubungan dengan tema ekosistem, yaitu perubahan bentuk energi dalam ekosistem. Siswa belajar macam-macam bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari, cahaya matahari yang berperan sebagai sumber energi dalam kehidupan, aliran energi dalam ekosistem. Perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan ini adalah pembelajaran pada kelas eksperimen mengaitkan materi pembelajaran dengan ekosistem Hutan Solear, sedang pada kelas kontrol hanya mengaitkan materi pembelajaran dengan ekosistem secara umum saja. Siswa dilatih membangun klarifikasi dasar.
 - 2) Pada pertemuan kedua, pembelajaran dilakukan dengan kegiatan *field trip* ke Hutan Solear pada kelas eksperimen, dan pada kelas kontrol siswa belajar dengan menggunakan pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* dan kegiatan pengamatan hanya dilakukan

di dalam kelas. Melalui kegiatan pengamatan, siswa dilatih keterampilan berpikirnya.

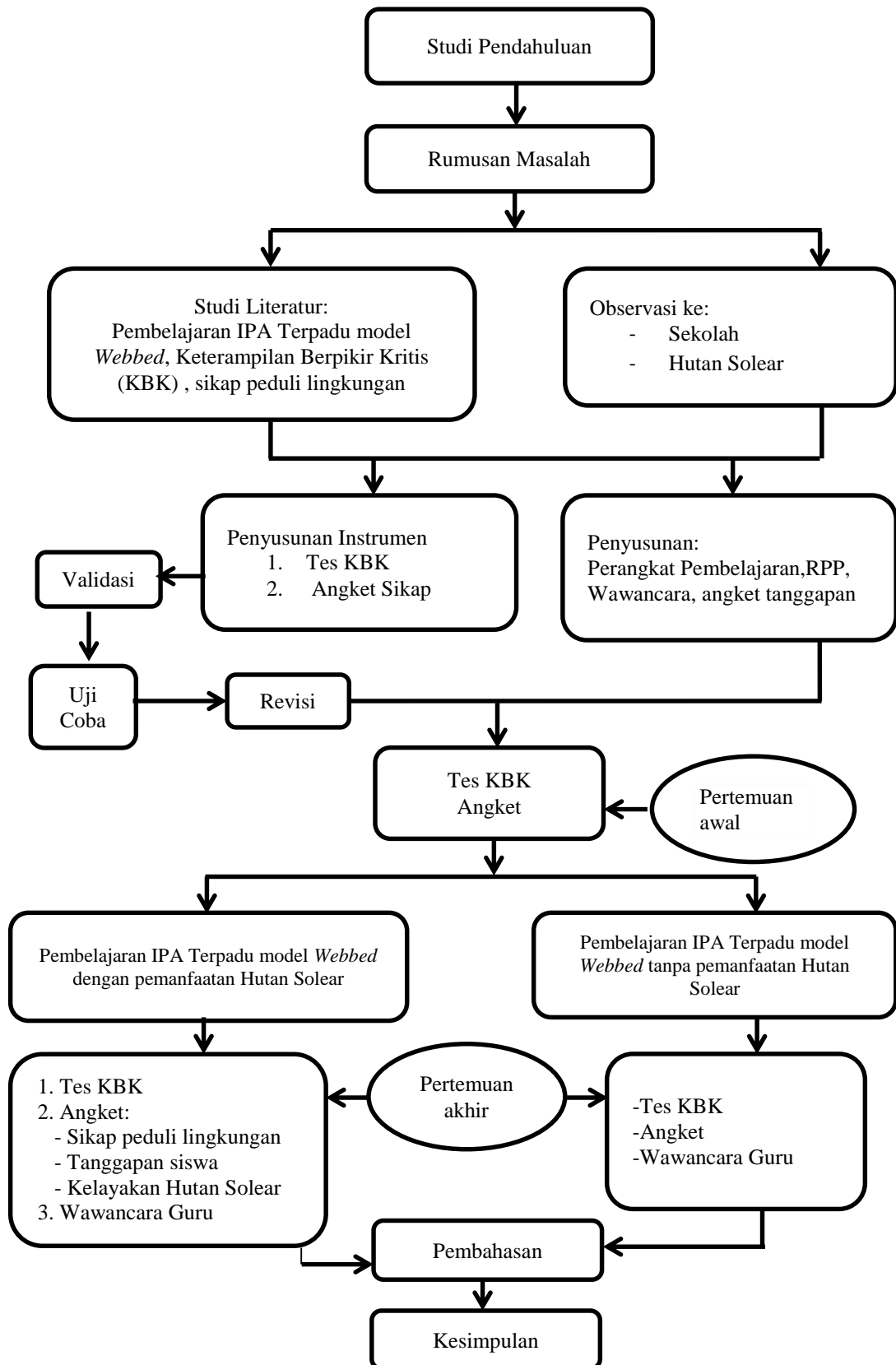
- 3) Pada pertemuan ketiga pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan di kelas. Siswa kelas eksperimen mendiskusikan hasil pengamatannya saat di Hutan Solear. Siswa dilatih keterampilan berpikirnya dengan aspek klarifikasi lanjut, menyimpulkan.
 - 4) Pada pertemuan keempat, siswa mempelajari tema dampak kerusakan dan pencemaran lingkungan bagi ekosistem. Siswa dilatih keterampilan berpikir strategi dan taktik melalui kegiatan pembelajaran.
- d. Melakukan tes akhir pada (*posttest*) keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - e. Memberikan angket sikap peduli lingkungan diakhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - f. Memberikan angket kelayakan Hutan Solear sebagai sumber belajar pada kelas eksperimen
 - g. Memberikan angket tanggapan siswa terhadap pemanfaatan Hutan Solear dalam Pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* tema ekosistem pada kelas eksperimen.
 - h. Mewawancarai guru tentang pemanfaatan Hutan Solear dalam pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed*.

3. Tahap Akhir Penelitian

- a. Menganalisis data yang telah dipeoleh dari tes keterampilan berpikir kritis, angket sikap peduli lingkungan, angket kelayakan Hutan Solear, angket tanggapan siswa, dan hasil wawancara guru pada pemanfaatan Hutan Solear dalam pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed*.
- b. Menganalisis hasil temuan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dengan merujuk kepada teori dan hasil penelitian sebelumnya.
- c. Menyimpulkan hasil temuan dan pembahasan penelitian.

G. Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang telah diuraikan dapat digambarkan dalam bentuk alur penelitian seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Penelitian

H. Analisis Data

1. Analisis Data Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Peduli Lingkungan
Analisis data dilakukan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa. Langkah analisis datanya adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor pada tiap butir soal.

Hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) diberi skor sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman yang digunakan.

- b. Menghitung nilai siswa dengan cara:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum \text{jawaban siswa yang benar}}{\sum \text{butir soal}} \times 100$$

- c. Menghitung nilai rata-rata keseluruhan yang diperoleh peserta didik

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{Nilai total jawaban benar}}{\text{jumlah siswa}}$$

- d. Menentukan gain ternormalisasi <g>

Setelah data diolah dalam bentuk skor, kemudian dilanjutkan dengan menghitung gain yang ternormalisasi <g> yang bertujuan untuk melihat kualitas peningkatan keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle \text{skor posttest} \rangle - \langle \text{skor pretest} \rangle}{\text{skor maksimum} - \langle \text{skor pretest} \rangle}$$

Kriteria peningkatan yang diperoleh diperoleh dari hasil perhitungan <g> dan diinterpretasikan sesuai Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Kriteria indeks <g>

Rentang	Interpretasi
0,70 – 1,00	Tinggi
0,31 – 0,69	Sedang

0,00 – 0,30	Rendah
-------------	--------

(Meltzer, 2002)

e. Menguji Normalitas data

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Jenis statistik yang digunakan dapat diketahui setelah melakukan uji normalitas sebaran data. Data hasil pembelajaran yang terdistribusi normal menentukan uji selanjutnya dalam uji hipotesis berupa uji statistik parametrik atau nonparametrik. Jika data terdistribusi normal maka pengujian hipotesis dengan uji-*t* dan jika tidak terdistribusi normal menggunakan uji Mann-Whitney. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan SPSS 20 dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk Test*. Hipotesis uji normalitas data sebagai berikut.

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data berdistribusi tidak normal.

Pada uji ini menggunakan $\alpha = 0,05$ dengan melihat nilai P-value dari hasil analisis. Jika *p-value* lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika *p-value* lebih kecil dari 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

f. Uji Homogenitas

Setelah diketahui data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians dengan uji *Levene* menggunakan SPSS 20. Uji hipotesis *Levene* digunakan untuk mengetahui apakah varian kedua kelompok data sama besar terpenuhi atau tidak terpenuhi. Hipotesis uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

H₀: Data homogen

H₁: Data tidak homogen

Dengan H₀ adalah skor kedua kelompok memiliki variansi homogen dan H₁ adalah skor kedua kelompok memiliki variansi tidak homogen. Dasar

pengambilan keputusan, jika $P\text{-value} > \alpha$ maka H_0 diterima sedangkan jika $P\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

g. Uji Signifikansi

Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan independent samples test untuk mengetahui perbedaan dua data kelas eksperimen dan kontrol. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji statistik uji-t. Sedangkan apabila data tidak memenuhi asumsi uji-t (tidak berdistribusi normal) maka dipakai uji nonparametrik yaitu uji U *Mann-Whitney*.

2. Analisis Tanggapan Siswa

Analisis tanggapan siswa terhadap pemanfaatan Hutan Solear dalam pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* pada tema ekosistem dianalisis secara deskriptif melalui hasil angket. Angket yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis dengan menghitung jumlah skor yang didapat dari setiap pernyataan yang dijawab oleh siswa, dengan rincian: skor 3 untuk jawaban positif, skor = 2 untuk jawaban netral, dan skor =1 untuk jawaban negatif.

$$\text{Persentase tanggapan siswa} = \frac{\text{jumlah skor siswa}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil dari perhitungan tersebut diinterpretasikan dengan kriteria seperti Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Interpretasi Tanggapan siswa

Persentase	Kategori
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir separuhnya
50%	Separuhnya

51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, dalam Zanzibar, 2015)

3. Analisis Tanggapan Kelayakan Hutan Solear

Analisis tanggapan siswa terhadap kelayakan Hutan Solear dalam pembelajaran dianalisis secara deskriptif dari hasil angket. Angket diolah dengan cara menghitung jumlah skor siswa sesuai dengan pernyataan yang diberikan. Perhitungan persentase jawaban siswa menggunakan rumus:

$$\text{Persentase tanggapan siswa} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan dengan membuat kategori sesuai dengan tabel 3.13.

Tabel 3.13. Interpretasi Kriteria Kelayakan Hutan Solear

Persentase	Kategori
81,25% - 100%	Sangat layak
62,25% - 81,25%	Layak
43,25% - 62,25%	Cukup layak
25% - 43,25%	Tidak layak

(Sudijono, dalam Zanzibar, 2015)

4. Analisis Tanggapan Guru

Data tanggapan guru diperoleh melalui wawancara tentang pemanfaatan Hutan Solear sebagai sumber belajar dalam Pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* pada tema Ekosistem. Data tersebut diolah secara deskriptif karena bersifat kualitatif.

I. Definisi Operasional

Faujia, 2017

PEMANFAATAN HUTAN SOLEAR DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU MODEL WEBBED UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMP PADA TEMA EKOSISTEM

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

- 1) Pemanfaatan Hutan Solear yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan hutan yang terdapat di kecamatan Solear kabupaten Tangerang sebagai salah satu sumber belajar siswa melalui kunjungan lapangan. Dengan mengamati Hutan Solear, siswa memiliki pengalaman langsung dalam pembelajaran, dan dapat menjadikan siswa lebih dekat serta peduli terhadap lingkungan sekitar.
- 2) Pembelajaran IPA Terpadu model *Webbed* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran tematik yang menggabungkan beberapa disiplin ilmu ke dalam satu tema. Fokus pembelajaran diarahkan pada pembahasan tema-tema yang paling dekat dengan lingkungan, memudahkan siswa memahami keterpaduan antar disiplin ilmu, dan memberi peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Sintaks yang digunakan dalam pembelajaran ini terdiri dari empat tahapan, yaitu: (1) invitasi, (2) eksplorasi, (3) penjelasan dan solusi, dan (4) pengambilan tindakan.
- 3) Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam berpikir, dan membentuk konsep yang dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi dan komunikasi sebagai dasar dari sebuah keyakinan dan tindakan. diukur dalam penelitian ini diambil dari aspek *abilities* keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1996), yang meliputi: (1) klarifikasi dasar (*elementary clarification*), (2) dukungan dasar (*basic support*), (3) kesimpulan (*inference*), (4) klarifikasi lanjutan (*advanced clarification*), (5) strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Pengukurannya melalui tes keterampilan berpikir kritis yang berupa tes pilihan ganda beralasan yang diberikan pada pertemuan awal dan akhir pembelajaran.
- 4) Sikap peduli lingkungan yang diukur dalam penelitian ini adalah sikap siswa yang senantiasa menjaga serta peduli kepada lingkungannya agar selalu terjaga kelestariannya. Sikap peduli lingkungan dalam penelitian ini berdasarkan skala New Ecological Paradigm (NEP) yang dikembangkan oleh Dunlap. Skala NEP terdiri dari 5 dimensi yaitu: (1)

kerapuhan keseimbangan alam, (2) kemungkinan krisis lingkungan, (3) batas-batas pertumbuhan, (4) anti antroposentrisme, (5) penolakan sikap exemptionalisme, yang diberikan dalam bentuk angket. Untuk mengetahui kepedulian siswa terhadap lingkungan, digunakan skala *likert* yang terdiri dari pernyataan positif dan juga pernyataan negatif. Bobot skor untuk pernyataan positif yaitu SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1, sedang untuk pernyataan negatif, bobot skornya adalah SS = 1, S = 2, TS = 3, dan STS = 4.