

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-Experimental*, Metode ini digunakan tanpa menggunakan kelas kontrol atau kelas pembanding (Sugiyono,2011:109). Pada penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu yaitu variable independen dan variable dependen. Variable independen yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu penerapan model peta konsep, sedangkan variable dependennya yaitu literasi informasi dan hasil belajar.

B. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan oleh peneliti merujuk kepada pendapat Syaodih (2009 hlm 25) yaitu *one group pre-test post-test design* dengan keadaan pre-test sebelum diberi perlakuan dan post-test setelah diberi perlakuan maka rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut ;

Tabel 3.1

Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-Test
Kelas A	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

Kelas A =Kelas Eksperimen

O₁ = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X =Pembelajaran dengan pemanfaatan peta konsep berorientasi web

O₂ = Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

C. Subjek dan Objek

Sugiyono (2013 hlm 80), mengatakan bahwa objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya disebut sebagai populasi.

Penelitian ini terdapat Subjek dan Objek penelitian yang bertujuan agar jelas Subjek dan Objek yang akan diteliti. Dibawah ini merupakan Subjek dan Objek penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA PGRI 1 Bandung. SMA tersebut beralamat di jalan sukagalih No. 71 Bandung. Terdapat enam kelas untuk kelas X. Dari enam kelas X, sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 1 dengan pengambilan sampel menggunakan *Purposive sampling*, yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu yang dipandang dapat memberikan data yang maksimal (Arikunto, 2013, hlm. 33).

2. Objek Penelitian

Meningkatkan hasil belajar dan kemampuan Literasi Informasi siswa setelah dilaksanakannya pembelajaran peta konsep berorientasi Web.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Rancangan pengumpulan data dan instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, artinya lebih cermat dan sistematis hingga data lebih mudah untuk diolah.

Adapun pada penelitian ini dilakukan rancangan pengumpulan data menjadi beberapa tahapan-tahapan. Dibawah ini merupakan rancangan pengumpulan data dan instrument penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Rancangan Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Rancangan pengumpulan data dalam penelitian ini akan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rancangan Pengumpulan Data

No	Pertanyaan penelitian	Sifat	Perolehan Data		Cara Perolehan data	Waktu	Instrumen
			Sumber	jenis			
1	Bagaimana hasil belajar siswa sebelum menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> ?	Utama	Subjek (Siswa)	Nilai yang diperoleh dari siswa <i>pretest</i>	Pengisian instrumen	Sebelum siswa mendapatkan pembelajaran mengenai materi keanekaragaman hayati	Test tertulis pemahaman konsep (<i>pretest</i>)
2	Bagaimana hasil belajar dan kemampuan literasi informasi siswa sesudah menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> ?	Utama	Subjek (Siswa)	Nilai yang diperoleh dari siswa melalui <i>post-test</i> dan angket refleksi diri	Pengisian instrumen	Setelah siswa mendapatkan pembelajaran mengenai materi keanekaragaman hayati	Test tertulis pemahaman konsep (<i>post-test</i>) dan angket refleksi diri
3	Bagaimana aktivitas belajar siswa selama siswa mengikuti pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> ?	Penunjang	Siswa	Informasi mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran	Observasi	Selama siswa mengikuti pembelajaran di kelas	Lembar pengamatan aktivitas siswa
4	Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> ?	Penunjang	Siswa	Informasi mengenai respons siswa selama pembelajaran	Pengisian instrumen	Setelah siswa mengikuti pembelajaran di kelas	Angket respons siswa
5	Bagaimana persiapan dokumen yang dilakukan oleh guru pada proses pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> ?	Penunjang	Guru	Informasi mengenai dokumen guru	Observasi	Selama guru melakukan pembelajaran di kelas	Lembar penilaian dokumen guru
6	Bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> ?	Penunjang	Guru	Informasi mengenai aktivitas guru	Observasi	Selama guru melakukan pembelajaran di kelas	Lembar penilaian aktivitas guru

2. Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* menggunakan soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban dan jumlah 30 butir soal. Kisi-kisi soal untuk penguasaan konsep keanekaragaman hayati dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Hasil Belajar Keanekaragaman Hayati

Materi Soal	PG: 30 Soal				Jumlah
	C1	C2	C3	C4	
	18%	34%	24%	24%	
Berbagai jenis makhluk hidup pada tingkat gen dan jenis 30%	1, 27, 36, 45	6, 30, 31, 37, 42, 46	5, 35	3, 32, 39	15
Tingkatan keanekaragaman hayati gen, jenis, dan ekosistem 24%	2, 41	4, 38, 47	13, 33, 44	7, 22, 23, 43	12
Gambar tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia 2%	-	-	-	26	1
Konsep pelestarian in-situ dan ex-situ 6%	-	16, 25	28	-	3
Tempat-tempat konservasi di Indonesia 2%	-	-	9	-	1
Manfaat keanekaragaman hayati (ekonomi, konsumsi, pendidikan, dan ekologis) dalam konteks pembangunan berkelanjutan 24%	10, 24, 48	11, 40, 49	12, 18, 50	15, 20, 34	12
Dampak negatif akibat ulah manusia sehingga hilangnya keanekaragaman hayati 6%	-	8, 14	29	-	3
Total Soal	9	17	12	12	50

Keterangan: 1) PG artinya jenis soal pilihan ganda sebanyak 50 soal

2) C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (aplikasi), C4 (analisis)

3) Angka persen menunjukkan banyaknya soal setiap kategori dan banyak materi yang diujikan ($\text{kategori soal/total soal} \times 100 = \%$)

a. Tes

Tes yang diberikan berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan kepada siswa sebanyak 30 butir soal. Pada penelitian ini siswa diberikan *pretest* dan *post-test*. Tes awal (*pretest*) diberikan untuk mengetahui nilai siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan tes akhir (*post-test*) digunakan untuk

mengetahui tingkat kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Uji instrumen yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

a) Uji Instrumen

1) Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan keabsahan atau ketepatan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur dan mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Sudijono, 2010). Rumus yang digunakan untuk menguji validitas tes hasil belajar adalah menggunakan *software* Anatest atau menggunakan teknik validitas menurut Arikunto (2010, hlm. 89) yang dinyatakan sebagai berikut:

$$r \text{ hitung} = \frac{n (\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dimana r hitung	=	koefisien korelasi
$\sum X$	=	jumlah skor item X
$\sum Y$	=	jumlah skor item Y
$\sum XY$	=	jumlah hasil skor item X dan skor item Y
n	=	jumlah responden
$\sum x^2$	=	jumlah kuadrat dari skor item X
$\sum Y^2$	=	jumlah kuadrat dari skor item Y

Nilai rpbl yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.3.

Tabel 3.4 Interpretasi Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2010, hlm. 89)

2) Reabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila sudah cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik, tidak bersifat tendensius mengarahkan responden memilih jawaban-jawaban tertentu (Arikunto, 2010 hlm 221). Reliabilitas tes dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan *software* Anatest atau menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2010 hlm 100-101) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{(n)}{n - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

q : banyaknya item

S : Standar deviasi

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas suatu instrumen dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.4.

Tabel 3.5 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

3. (Arikunto, 2010, hlm. 100)

3) Taraf Kesukaran Tes

Taraf kesukaran tes merupakan bilangan yang menunjukkan sukar atau mudah-nya suatu tes. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk memecahkannya, sedangkan soal yang terlalu sukar menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mengerjakannya. Untuk menghitung butir soal

menggunakan *software* Anatest atau menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2010 hlm. 225):

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Semakin besar indeks menunjukkan semakin mudah butir soal, karena dapat dijawab dengan benar oleh sebagian besar atau seluruh siswa. Sebaliknya jika sebagian kecil atau tidak ada sama sekali siswa yang menjawab benar menunjukkan butir soal sukar. Taraf kesukaran tes dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.6

Kriteria Indeks Kesukaran

Interval Koefisien	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Arikunto, 2010 hlm. 225)

4) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan :

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

Keterangan :

DP = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.7

Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP (%)	Kriteria
00-20	Jelek
20-40	Cukup
40-70	Baik
70-100	Sangat Baik

(Arikunto, 2010 hlm 232)

b. Non Tes

Instrumen yang digunakan untuk observasi menggunakan rubrik penilaian untuk penilaian sikap (afektif), keterampilan (psikomotor), lembar observasi siswa, lembar obserasi penilaian dokumen guru, lembar angket respon siswa, lembar observasi penilaian aktivitas guru.

1) Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respons siswa dalam penelitian ini ada dua, lembar angket respons siswa yang pertama bertujuan untuk memperoleh informasi atau data mengenai respons atau tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran. Lembar angket angket respons siswa yang kedua merupakan lembar angket refleksi diri siswa yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan literasi informasi siswa. Kedua angket tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

Angket respon siswa bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah diberikan. Hasil data dari angket tersebut selanjutnya dianalisis dengan harapan dapat melengkapi dan memperkuat analisis data. Skala pada angket yang digunakan berupa sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). (Sugiyono, 201 hlm 94). Angket diberikan kepada siswa setelah pembelajaran selesai. Kisi-kisi angket yang digunakan adalah:

Tabel 3.8
Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek yang diukur	Indikator	Nomer Instrumen
1.	Respon siswa terhadap pembelajaran biologi	Menunjukkan kesenangan siswa dalam pembelajaran biologi	1
2.	Respon siswa terhadap pembelajaran biologi yang menggunakan pembelajaran peta konsep	Menunjukkan tingkat keaktifan siswa terhadap pembelajaran biologi setelah menggunakan pembelajaran peta konsep	5, 6, 7
		Menunjukkan manfaat yang diperoleh siswa selama belajar menggunakan pembelajaran peta konsep	2, 3, 4, 8
3.	Respon siswa terhadap kesesuaian waktu terhadap pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep	Menunjukkan antusias siswa terhadap waktu pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep	10, 9

Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran dan Kemampuan Literasi Infomasi

A. Pengantar

Angket ini didarkan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan respon Anda terhadap pembelajaran dan kemampuan literasi informasi siswa setelah mengikuti pembelajaran

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi jawaban, bacaah pernyataan dengan cermat
2. Berilah tanda ceklis (V) pada kolom jika SS (Sangat setuju), S (setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju)
3. Semua jawaban benar tidak ada yang salah, oleh karena itu jawablah semua pernyataan dengan keadaan yang anda alami dan jujur

Lembar angket siswa ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri atas lima alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak berpendapat (TB), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Tabel 3.9 Lembar Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	TB	TS	STS
1.	Saya merasa puas dengan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> pada pembelajaran					

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	TB	TS	STS
	biologi.					
2.	model pembelajaran peta konsep berorientasi web dapat meningkatkan cara berfikir.					
3.	model pembelajaran peta konsep berorientasi web dapat membantu dalam memahami konsep.					
4.	Saya yakin pembelajaran dengan peta konsep dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.					
5.	Pembelajaran dengan menggunakan peta konsep membuat saya menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.					
6.	Dengan diterapkannya pembelajaran peta konsep siswa menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran.					
7.	Belajar dengan menggunakan pembelajaran peta konsep dapat membuat guru dan siswa lebih interaktif.					
8.	Dengan diterapkannya pembelajaran peta konsep siswa menjadi lebih banyak bertanya pada saat pembelajaran berlangsung.					
9.	Penerapan pembelajaran dengan peta konsep membuat saya dengan mudah menjawab soal yang diberikan oleh guru.					
10.	Dengan diterapkannya pembelajaran peta konsep dapat menambah minat untuk belajar biologi.					

Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Lembar Angket Respons Siswa

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Tidak Berpendapat (TB)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Arikunto, 2013, hlm. 195)

a. Instrument Penilaian Afektif

Instrumen penilaian afektif berupa lembar penilaian sikap untuk mengetahui perilaku siswa pada proses pembelajaran berlangsung. Aspek yang dinilai dalam lembar penilaian sikap dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.11 Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama Peserta didik	Aspek yang di amatai				Jumlah Skor	Nilai
		Teliti	Disiplin	Jujur	Kerja sama		
1							
2							
3							
4							
Dst.							

Petunjuk Penilaian sikap:

1. Belum tampak / kurang baik, jika tidak sama sekali tidak menunjukkan sikap positif, dengan skor 1.
2. Mulai tampak / cukup baik, jika sudah menunjukkan sikap positif, tetapi masih sedikit dan belum konsisten, dengan skor 2.
3. Mulai berkembang / baik, jika menunjukkan sikap positif dalam pembelajaran yang cukup sering dan mulai konsisten, dengan skor 3.
4. Membudaya / sangat baik, jika menunjukkan adanya sikap positif secara terus-menerus dan konsisten, dengan skor 4.

2) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru merujuk kepada pertanyaan peneliti point tiga dengan tujuan untuk menilai proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru, dengan demikian dapat dilihat apakah pembelajaran yang dilaksanakan telah sesuai atau belum dengan langkah-langkah penerapan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi web yang dapat meningkatkan hasil belajar dan literasi informasi siswa.

Tabel 3.12 Lembar Angket Aktivitas Siswa

No	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Siswa	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Tujuan pembelajaran	Memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran					

2.	Memilih suatu bacaan yang bersumber dari <i>web</i>	Terlibat dalam mencari informasi yang dibutuhkan mengenai keanekaragaman hayati.					
3.	Menentukan konsep yang relevan	Memperhatikan penjelasan guru mengenai hal-hal yang harus diperhatikan dalam menentukan konsep					
		Membaca materi yang telah didapatkan					
4.	Menyusun Konsep yang bersifat umum ke khusus	Menyusun konsep-konsep yang relevan , mulai dari yang bersifat umum ke khusus kedalam bentuk peta konsep					
5.	Menghubungkan konsep-konsep dengan kata penghubung	Memperhatikan dengan baik hasil identifikasi					
		Mencari kata penghubung yang tepat sesuai dengan konsep yang terkait.					
		Mempersentasikan peta konsep yang telah dibuat.					
		menjawab pertanyaan permasalahan berdasarkan pemahaman yang telah diperoleh.					

Tabel 3.13 kriteria penilaian aktivitas siswa

No	Keterangan
1	Jika siswa sangat kurang konsisten memperlihatkan prilaku yang terdapat pada aspek penilaian
2	Jika siswa kurang konsisten memperlihatkan prilaku yang terdapat pada aspek penilaian
3	Jika siswa mulai konsisten memperlihatkan prilaku yang terdapat pada aspek penilaian
4	Jika siswa konsisten memperlihatkan prilaku yang terdapat pada aspek penilaian
5	Jika siswa selalu konsisten memperlihatkan prilaku yang terdapat pada aspek penilaian

(Diadopsi dari Permadi, N 2017)

a. Instrumen Penilaian Psikomotor

Instrumen penilaian psikomotor berupa lembar penilaian kinerja dan lembar penilaian produk untuk mengetahui psikomotor siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Aspek yang di nilai dalam penilaian kinerja dan lembar penilaian produk dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

Tabel 3.14 Lembar Penilaian Kinerja

No	Nama	Kriteria penilaian				skor
		Hierarki	Proposisi	Ikatan silang	Contoh	
1						
2						
3						
Jumlah						
Rata-rata						
Kriteria						

Tabel 3.15 Lembar Penilaian Produk

No	Aspek Yang dinilai	Skor
1	Proposisi	1
2	Hierarki	5
3	Kaitan silang	2-10
4	Contoh	1

Novak Gowin (2008 1-2)

Tabel 3.16 Kriteria Penilaian Peta Konsep

Skor	Kriteria
10 – 30	Cukup Baik
30 – 60	Baik
60 – 100	Sangat Baik

3) Lembar Angket Respon Siswa mengenai Kemampuan Literasi Informasi

Lembar angket angket respons siswa yang kedua merupakan lembar angket refleksi diri siswa yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan literasi informasi siswa. Lembar angket siswa ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri atas lima alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak berpendapat (TB), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Tabel 3.17 Angket Literasi Informasi

Standar	Indikator	Pernyataan	Jawaban				
			SS	S	TB	TS	STS
Kemampuan Mengakses Informasi	Memahami kebutuhan informasi	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya dapat menentukan subjek informasi yang sesuai topik permasalahan sebelum berdiskusi					
	Mengidentifikasi sumber informasi yang potensial	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya dapat memilih informasi relevan yang akan saya gunakan					

Standar	Indikator	Pernyataan	Jawaban				
			SS	S	TB	TS	STS
	Mengembangkan dan menggunakan strategi untuk menemukan informasi	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya mengumpulkan informasi yang sesuai					
Kemampuan mengevaluasi informasi	Mampu mengidentifikasi informasi yang tidak akurat	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya dapat mengidentifikasi setiap informasi yang didapatkan dan menyusunnya kemudian mencantumkan sumber informasinya					
	Mampu memiliki informasi yang sesuai dengan problem yang dihadapi	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya dapat mengvaluasi ulang tentang apa yang telah diperoleh dan disampaikan					
Berupaya mencari informasi yang terkait dengan minatnya	Mencari informasi yang berhubungan dengan berbagai masalah yang dihadapi	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya dapat mencari informasi yang berhubungan dengan pembelajara terutama materi keanekaragaman hayati .					
Kemampuan menggunakan informasi	Memproduksi dan mengkomunikasikan informasi serta ide kedalam sebuah format	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya dapat membuat pemahaman saya sendiri kedalam sebuah catatan terutana dalam materi keanekaragaman hayati					
	Memproduksi dan mengomunikasikan	Dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i> , saya menggunakan infromasi, masukan, kritikan, dan saran					

Tabel 3.18 Kriteria Penilaian Lembar Angket Mengenai Kemampuan Literasi Informasi

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Tidak Berpendapat (TB)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Arikunto, 2013, hlm. 195)

4) Lembar Observasi Dokumen Guru

Menurut Hadi (1986) dalam Sugiyono (2017, hlm. 145) observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Observasi pada penelitian ini dibagi menjadi 3 macam, yaitu lembar observasi penilaian dokumen guru, lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa.

Lembar observasi penilaian dokumen guru diisi oleh observer (Sudjana, 2011, hlm. 132). Lembar observasi penilaian dokumen guru dalam penelitian ini merupakan lembar pengamatan dokumen yang dibuat oleh guru. Dokumen tersebut berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Silabus. Fungsi dari lembar observasi ini yaitu untuk mengetahui apakah aktivitas guru sesuai dengan strategi yang tertulis dalam RPP.

Table 3.19 Lembar Observasi Penilaian Dokumen Guru

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Perumusan indikator pembelajaran sesuai dengan KD					
2.	Disampaikan materi sesuai dengan perumusan kegiatan pembelajaran					
3.	Ketepatan media pembelajaran telah sesuai dengan materi pembelajaran					
4.	Proses pelaksanaan pembelajaran dengan peta konsep berorientasi <i>web</i>					
5.	Disampaikan materi dengan menggunakan pembelajaran peta konsep berorientasi <i>web</i>					

Tabel 3.20 Kriteria Penilaian Dokumen Guru

Skor	Kriteria
1	Jika dokume guru sangat kurang tepat dengan aspek yang dinilai
2	Jika dokume guru s kurang tepat dengan aspek yang dinilai
3	Jika dokume guru cukup tepat dengan aspek yang dinilai
4	Jika dokume guru tepat dengan aspek yang dinilai
5	Jika dokume guru sangat tepat dengan aspek yang dinilai

5) Lembar Observasi Penilaian Aktivitas Guru

Lembar observasi aktivitas guru diisi oleh observer ketika pembelajaran berlangsung (Sudjana, 2011, hlm 132). Lembar observasi penilaian aktivitas guru dalam penelitian ini merupakan lembar pengamatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Fungsi dari lembar observasi untuk mengetahui apakah aktivitas peneliti yang berperan sebagai guru sesuai dengan strategi yang sudah direncanakan dan sedang diteliti atau tidak.

Tabel 3.21 Lembar Observasi Penilaian Aktivitas Guru

No	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Skor					Keterangan
			1	2	3	4	5	
1.	Tujuan Pembelajaran	Menjelaskan tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan						
2.	Memilih suatu bacaan yang bersumber dari web	Mengarahkan siswa agar dapat mencari materi yang bersumber dari <i>web</i>						
		Memotivasi siswa agar terlibat dalam proses pembelajaran						
3.	Menentukan konsep yang relevan	Memberikan penjelasan mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan konsep						
4.	Menyusun Konsep yang bersifat umum ke khusus	Membimbing siswa dalam menyusun konsep, dan menentukan konsep yang bersifat umum atau khusus						
5	Menghubungkan konsep-konsep dengan kata penghubung	Membimbing siswa dalam menganalisis dan menyimpulkan hasil diskusi						
		Menjawab pertanyaan siswa jika ada yang bertanya						

Tabel 3.22 Kriteria Penilaian Aktivitas Guru

Skor	Kriteria
1	Jika guru sangat kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian
2	Jika guru kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian
3	Jika guru mulai konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian
4	Jika guru konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian
5	Jika guru selalu konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian

(Diadopsi dari Permadi, N.2017)

E. Teknik Analisi Data

Data skor tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Skor tes ini berasal dari nilai tes awal dan tes akhir. Pengelolaan data yang dilakukan untuk nilai tes hasil belajar dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pemberian Skor

Pemberian skor untuk pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100$$

2. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Chi-Kuadrat* (X^2) untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dengan ketentuan taraf nyata X^2 tabel $\alpha = 0,01$ jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}} \longrightarrow$ berdistribusi normal dan jika $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}} \longrightarrow$ tidak berdistribusi normal (Arikunto, 2010 hlm 320). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji normalitas adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan Rentang Skor (r)
R = Data terbesar – Data terkecil
- b. Menentukan Interval Kelas (k)
K = 1 + 3,3 log n (n = jumlah siswa)
- c. Menentukan Panjang Interval (p)

$$P = \frac{r}{k}$$

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan varians atau uji F untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak. Dengan ketentuan $F_{\text{tab}} \alpha = 0,01$ jika $F_{\text{hit}} < F_{\text{tab}}$ data homogen dan jika $F_{\text{hit}} > F_{\text{tab}}$ data tidak homogen. Perhitungan uji homogenitas adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung Besarnya Variansi dengan Menggunakan Rumus :

$$F = \frac{Vb}{Vk}$$

Keterangan :

Vb = Varians terbesar

Vk = Varians terkecil

- b. F_{tab}

x = nilai yang dicari (pembilang)

Y = nilai yang dicari (penyebut)

x^- = nilai terdekat dengan x di mana $x^- < x$

x^+ = nilai terdekat dengan x di mana $x^+ > x$

y^- = nilai terdekat dengan y di mana $y^- < y$

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji t berpasangan untuk mengetahui apakah data signifikan atau tidak signifikan. Data yang signifikan artinya terdapat perbedaan yang nyata antara *pretest* dan *posttest*. Jika $t_{hit} < t_{tab} \rightarrow$ data nonsignifikan dan jika $t_{hit} > t_{tab}$ data signifikan pada taraf nyata $t_{tab} \alpha = 0,01$.

Perhitungan uji hipotesis sebagai berikut :

- a. t_{hit}

$$Sd = \sqrt{\frac{(n1 - 1)vk + (n2 - 1)vb}{n1 + n2 - 2}}$$

Sd = Standar deviasi gabungan

- b. t_{tab}

X = nilai yang dicari

$\tilde{\alpha}$ = nilai terdekat dengan x di mana $\tilde{\alpha} < x$

$t_{0,01} (X^-) - a$

$t_{0,01} (x^+) - d$

$$t_{0,01} (N) = (a - b) = c$$

5. Pengelolaan Data Hasil Belajar Siswa dengan Analisis *N-Gain*

Setelah diperoleh data hasil penelitian diolah secara statistik dari data *pretest* dan *posttest* dihitung gainnya, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Gain yang diperoleh dinormalisasikan dengan cara membagi selisih skor *pretest* dan *posttest* dengan selisih antara skor maksimal yang didapat dengan skor *pretest*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dari rumus di bawah ini :

$$(NG) = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Acuan kriteria perolehan gain yang sudah dinormalisasikan nilai (NG) yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada tabel 3. 14 Di bawah ini :

Tabel 3. 23
Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai (NG)	Interpretasi
$(NG) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (NG) \geq 0,3$	Sedang
$(NG) < 0,3$	Rendah

(Sudjana, 2016 hlm 151)

6. Pengelolaan Data Nilai Afektif

Data penilaian afektif diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran. Penilaian ini dilakukan untuk mengukur sikap siswa selama pembelajaran berlangsung dengan penskoran 1-5. Adapun analisis data penilaian afektif adalah sebagai berikut ;

$$\frac{\text{skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 = \text{skor akhir}$$

7. Pengelolaan Data Angket Respon Siswa

Pengelolaan data yang didapatkan dari data interval atau ratio dikotomi (dua alternatif jawaban yang berbeda). Jawaban responden dapat diakumulasikan berupa skor, pada pernyataan positif pilihan jawaban ya bernilai 1 dan pilihan jawaban tidak bernilai 0, sedangkan pada pernyataan negatif pilihan jawaban tidak

bernilai 1 dan pilihan jawaban ya bernilai 0 sehingga dapat dipresentasekna hasil data angket respon siswa sebagai berikut :

$$\% \text{ jawaban} = \frac{\text{frekuensi jawaban} \times 100\%}{\text{Jumlah responden}}$$

(Suhaerah, 2015 hlm 12)

Tabel 3.24 Kriteria Presentase Hasil Analisis Data Angket

Persentase	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,79	Tinggi
0,60 – 0,69	Cukup
0,00 > 0,59	Rendah

(Sumber : Kunandar, 2014 hlm 133)

F. Teknik Analisis Data Menggunakan SPSS

Teknik analisis data dalam penelitian ini akan digunakan dengan analisis *SPSS 21.0 for windows*. Adapun penjabran dari setiap analisis data dalam penelitian ini adalah ;

a. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Menguji normalitas skor tes kemampuan siswa mengenai pemahaman konsep pencemaran lingkungan yaitu menggunakan uji *Shapiro – Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 21.0 for windows*. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006 hlm 36) ;

- a. Nilai signifikasi $> 0,05$ artinya sebaran skor data berdistribusi normal
- b. Nilai signifikasi $< 0,05$ artinya sebaran skor data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Shapiro – Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 21.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Dari hasil pengujian, data dua kelompok berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari data *pretest* dan *posttest*, untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Levene* pada *SPSS 21.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05, ketentuan uji homogenitas adalah sebagai berikut;

- a. Nilai signifikansi $> 0,05$ artinya kedua data memiliki varians yang sama (homogen)
- b. Nilai signifikansi $< 0,05$ artinya kedua data memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki varians yang sama maka dilakukan dengan kesamaan uji dua rerata (uji-t).

c. Uji t

Uji kesamaan (Uji-t) melalui uji berpasangan. Kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji t berpasangan menggunakan *paired sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS 21.0 for windows*. Adapun perumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut;

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut :

H_0 : tidak terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada konsep pencemaran lingkungan

H_a : terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada konsep pencemaran lingkungan

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006 hlm 114) ;

- a. Nilai signifikansi $> 0,05$ artinya H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Nilai signifikansi $< 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima

d. Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui apakah data dari ketiga komponen antara kognitif, afektif, dan psikomotor memiliki hubungan yang sangat kuat atau tidak. Dasar pengambilan keputusan dalam uji korelasi jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka terdapat korelasi yang signifikan. Sedangkan jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka tidak ada korelasi yang signifikan. Nilai korelasi berkisar antara 1 sampai -1, nilai semakin mendekati 1 atau -1 berarti hubungan antara ketiga variabel semakin kuat dan sebaliknya. Tanda positif (+) dan negatif (-) menunjukkan arah hubungan. Nilai positif menunjukkan hubungan yang searah atau berbanding lurus, sedangkan nilai

negatif menunjukkan hubungan berbanding terbalik. Data yang digunakan berkala interval atau rasio. (Sudjana, 2005 hlm 250).

G. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengelolaan data. Tahap persiapan adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan. Tahap pelaksanaan adalah kegiatan-kegiatan ketika penelitian dilaksanakan dan tahap pengelolaan data adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan setelah data penelitian terkumpul yang kemudian diolah secara presentase.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahapan awal penelitian sebelum akan dilaksanakan pengambilan data dalam penelitian, pada tahapan ini ada beberapa fase yang akan peneliti lakukan, yaitu ;

- a. Pembuatan proposal penelitian
- b. Pelaksanaan seminar proposal penelitian yang bertujuan memperoleh masukan-masukkan dari tim ahli
- c. Revisi proposal penelitian
- d. Melakukan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA PGRI 1 Bandung. Dengan tujuan untuk mengetahui garis besar sistem belajar mengajar yang diterapkan, mengetahui kurikulum sekolah, dan mengetahui hasil belajar siswa.
- e. Menganalisis hasil studi pendahuluan
- f. Menyimpulkan permasalahan yang didapatkan dari hasil studi pendahuluan
- g. Membuat rancangan penelitian yang akan dilaksanakan
- h. Menyusun instrumen penelitian berupa tes dan non tes, dimana instrumen tes kemampuan kognitif berupa pilihan ganda sebanyak 40 soal. Instrumen tes kemampuan kogniti diujikan sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis peta konsep Sedangkan instrumen non tes berupa lembar observasi, angket respon siswa, dan penilaian produk.
- i. Melakukan konsultasi instrumen dengan tim ahli

- j. Membuat surat perijinan untuk melaksanakan penelitian di SMA PGRI 1 Bandung
- k. Membuat rancangan pembelajaran (RPP)
- l. Melaksanakan uji instrumen jika sudah divalidasi oleh tim ahli
- m. Menganalisis hasil uji instrumen yang telah dilakukan dimulai dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga dapat didapatkan instrumen yang layak pakai dan tidak layak pakai.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan merupakan tahapan penting dalam sebuah penelitian, pada tahapan ini peneliti sudah berada dalam tahapan penelitian atau pengambilan data penelitian. Pada tahapan ini ada beberapa fase yang peneliti lakukan, yaitu ;

- a. Merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan peta konsep.
- b. Menyusun instrumen yang akan digunakan
- c. Melaksanakan penelitian di kelas X
- d. Memberikan *pre-test* pada kelas yang dilakukan penelitian
- e. Memberikan perlakuan pada kelas yang dilakukan penelitian yaitu penerapan model pembelajaran peta konsep
- f. Melakukan penilaian kinerja kegiatan pembelajaran
- g. Memberikan *post-test* pada kelas yang telah dilaksanakan penelitian
- h. Memberikan angket respon siswa pada kelas yang telah dilaksanakan penelitian
- i. Memberi penilaian pada produk peta konsep
- j. Melakukan analisis data yang telah diperoleh

3. Tahap Pengolahan Data

Tahapan pengelolaan data merupakan tahapan akhir dalam penelitian, pada tahapan ini peneliti menganalisis data yang telah diperoleh untuk kemudian akan dilaporkan hasilnya, pada tahapan ini ada beberapa fase yang akan peneliti lakukan, yaitu ;

- a. Melakukan analisis data yang telah diperoleh setelah penelitian
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh
- c. Melaporkan hasil penelitian dalam sidang akhir