

## BAB III

### METODE DAN DESAIN PENELITIAN

#### H. Metode dan Desain Penelitian

Metode merupakan rangkaian kegiatan pelaksanaan penelitian, sedangkan desain penelitian berisi rancangan dilakukannya sebuah penelitian. Adapun metode dan desain yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

##### 1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen murni (*pre experimental*). Dalam eksperimen murni, kecuali variabel bebas yang akan diuji pengaruhnya terhadap variabel terikat, semua variabel akan dikontrol atau disamakan karakteristiknya (dicari yang sama). Dalam eksperimen murni juga pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subjek-subjek yang diteliti dalam kedua kelompok tersebut diambil secara acak (Sukmadinata, 2016).

##### 2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*”, yang dapat divisualisasikan sebagai berikut:

**TABEL 2. RANCANGAN PENELITIAN**

	Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Acak	Kel. Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

(Sukmadinata, 2016)

Keterangan:

- O<sub>1</sub> → Pretest
- X → Perlakuan
- O<sub>2</sub> → Posttest

Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol memiliki karakteristik yang sama atau homogen, karena diambil atau dibentuk secara acak (random) dari populasi yang homogen pula. Dalam desain ini kedua kelompok diberi tes awal (pretest) dengan tes yang sama. Kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus (pendekatan pembelajaran konstruktivisme berorientasi web), sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan seperti biasanya (ceramah). Setelah beberapa saat kedua kelompok diberi tes yang sama sebagai tes

akhir (posttest). Hasil kedua tes akhir diperbandingkan, demikian juga antara hasil tes awal dengan tes akhir pada masing-masing kelompok.

Perbedaan yang berarti atau signifikan antara kedua hasil tes akhir, dan antara tes awal dan tes akhir pada kelompok eksperimen menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

## **I. Subjek dan Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan siswa-siswi sekolah menengah atas negeri maupun swasta di kota Bandung dengan subjek dan objek sebagai berikut :

### **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan suatu yang diteliti, baik orang, benda, ataupun lembaga atau organisasi yang akan dikenakan simpulan hasil penelitian adapun subjek penelitian ini dibagi meliputi :

#### **a. Populasi penelitian**

populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 12 BANDUNG

#### **b. Sampel**

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMAN 12 BANDUNG yang ditentukan secara (purpose sampling) yaitu kelas yang kemampuan siswanya yang homogen dengan melihat nilai siswa dari hasil tes terlebih dahulu mengenai materi yang telah siswa dapatkan dari gurunya.

### **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan sifat, keadaan dari suatu benda, orang atau yang menjadi pusat perhatian dan sarana penelitian. Objek yang digunakan dalam penelitian ini berupa pola kebiasaan berpikir (*Habits Of Mind*) dalam kategori *Self Regulation* (pengendalian diri) yang nantinya dapat membangun keberhasilan hasil belajar siswa baik dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

## **J. Parameter Penelitian**

Parameter penelitian adalah beberapa aspek yang diamati atau diukur sesuai dengan pengamatan atau pengukuran dalam suatu penelitian. Dalam penelitian parameter dapat dibedakan menjadi parameter utama dan parameter penunjang. Adapun parameter penelitian yang diukur dan dikumpulkan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

## **1. Parameter Utama**

Parameter penelitian dibagi menjadi dua yaitu parameter utama dan parameter penunjang, yang dijabarkan sebagai berikut :

1. **Parameter utama** dalam penelitian ini meliputi penialain hasil belajar pada ranah kognitif,afektif,dan psikomotor (termasuk di dalamnya penilaian mengenai keterampilan *self regulation* atau pengendalian diri siswa.

## **2. Parameter Penunjang**

Parameter penunjang dalam penelitian ini meliputi persepsi siswa mengenai pendekatan pembelajaran kontekstual teaching berorientasi web dan data mengenai profil siswa.

## **K. Variabel Penelitian**

Variabel adalah besaran yang bisa diubah dan selalu berubah sehingga mempengaruhi kejadian dari hasil penelitian. Dalam penelitian variabel dapat dibedakan menjadi variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Adapun variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

### **1. Variabel Independen**

Variabel independen adalah variabel yang terjadi karena perubahan dan menimbulkan variabel terikat atau variabel dependen. Variabel ini disebut variabel bebas dan bisa berkaitan dengan variabel kuasa, variabel pengaruh dan masih banyak sebutan lainnya. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan pembelajaran kontekstual teaching berorientasi web.

### **2. Variabel Dependen**

Variabel dependen adalah suatu variabel yang nilainya dipengaruhi atau bergantung pada nilai dari variabel lainnya. Variabel dependen/terikat ini sering disebut juga variabel output,kriteria,konsekuensi, disebut variabel terikat karena variabel ini dipengaruhi oleh variabel bebas/ independen. Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan keterampilan *Self Regulation* atau pengendalian diri pada siswa.

## **L. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

Teknik pengumpulan adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Pengumpulan data mencakup data yang dikumpulkan, penjelasan, dan alasan pemakaian suatu teknik pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan data penelitian. Sedangkan instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dari sumber data. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan

menggunakan beberapa teknik, begitupun sama halnya dengan instrumen menggunakan beberapa jenis yang tertuang di dalam tabel di bawah :

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi data utama dan data penunjang. Data utama yang digunakan yaitu berupa data tes dan non-tes, sedangkan data penunjang yang digunakan berupa data non tes yang meliputi profil sekolah, profil guru, profil siswa.

#### **a. Data Utama**

Data utama adalah data yang diperoleh dari sumber asli (tidak melalui perantara), data utama juga merupakan data yang akan digunakan sebagai dasar dalam pengembalian keputusan.

##### a) Tes

Tes digunakan untuk ,mengukur kemampuan siswa dengan pre tes dan pos tes soal soal yang dikembangkan yaitu soal-soal yang berkaitan dengan materi sel.

##### b) Penilaian afektif

Penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dengan tugas jurnal refleksi yang dikembangkan yaitu materoi materi yang telah di pelajari sebelum dan sesudah di berikan oleh guru dengan sistem evaluasi

##### c). Non-Tes

Teknik pengumpulan data secara non-tes dalam penelitian ini dibagi menjadi teknik wawancara, observasi, angket dan dokumentasi. Adapun penjabarkan dari setiap teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### d). Wawancara

Teknik wawancara digunakan untuk mencari informasi mengenai permasalahan yang ada di sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian melalui guru mata pelajaran biologi.

##### e) Observasi

Teknik observasi atau pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dua aspek penilaian, yang meliputi :

##### f). Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mengambil gambar, rekaman, maupun video yang berfungsi sebagai data pelengkap dalam penelitian.

### 1). Tugas Jurnal Refleksi

Teknik jurnal Refleksi digunakan untuk melakukan pengukuran atau penilaian terhadap keterampilan pengendalian diri siswa. Penilaian pengendalian diri pada siswa juga diukur berdasarkan hasil pengamatan guru mengenai pengendalian/pengontrolan diri yang muncul pada siswa selama pembelajaran di kelas berlangsung. Oleh karena itu jurnal refleksi mengajar bagi guru sebagai alat untuk mereview dan mengevaluasi pengetahuan dan keterampilan guru, serta manfaatnya dalam merencanakan kegiatan pengembangan keprofesian berkelanjutan yang sesuai dengan kebutuhan guru. Pengembangan keprofesian berkelanjutan mencakup dalam 3 hal yaitu

1. pelaksanaan pengembangan diri
2. pelaksanaan publikasi ilmiah
3. pelaksanaan karya inovatif

## 1. Instrumen Penelitian

Seperti yang sudah tertera di atas, instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian kognitif, afektif, psikomotor, dan jurnal refleksi siswa mengenai kemampuan keterampilan pengendalian diri (*self regulation*).

### a. Instrumen Tes

Menggunakan soal pilihan ganda beralasan dengan lima pilihan mengenai materi sel. Jumlah soal sebanyak 30 butir dengan ranah kognitif C1-C5, tetapi dikarenakan kedudukan KD materi sel di dalam kurikulum berada pada ranah kognitif C4 maka sebanyak 75% dari 30 soal yang diberikan akan berupa soal C4 (analisis) berpikir kritis. Untuk ranah pengetahuan yang ada pada soal sebagian besar akan berupa pengetahuan faktual, sesuai dengan kedudukan KD materi sel di dalam kurikulum juga.

### b. Instrumen Non-tes

Instrumen non-tes digunakan untuk mengukur 3 macam aspek, yaitu keterampilan afektif, psikomotor, dan pengendalian diri siswa.

#### 1) Keterampilan Afektif

Menggunakan lembar observasi penilaian sikap yang dinilai oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung. Seperti yang sudah dijelaskan pada teknik pengumpulan data mengenai penilaian afektif, penilaian ini mengukur lima aspek yang meliputi kejujuran, kerjasama, tanggung jawab, komunikatif dan percaya diri. Kejujuran dinilai pada saat siswa mengerjakan soal tes, dimana siswa harus mengerjakan soal tes secara individu tidak boleh

bekerja sama. Kerjasama dinilai pada saat siswa bekerja secara berkelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dan semua anggota kelompok ikut terlibat. Tanggung jawab dinilai pada saat siswa selalu mengerjakan tugas apapun yang diberikan. Komunikatif dinilai pada saat siswa ikut berperan serta dalam proses pembelajaran. Dan percaya diri dinilai pada saat siswa berani mengemukakan pendapatnya ketika proses pembelajaran berlangsung

## 2) Keterampilan Psikomotor

Menggunakan lembar observasi penilaian keterampilan siswa yang dinilai oleh guru yang meliputi penilaian produk dan penugasan. Produk yang dinilai berbentuk *jurnal refleksi* yang dibuat oleh siswa secara berkelompok sebagai bentuk evaluasi proses pembelajaran, dimana materi sebagai bahan ajarnya diperoleh dari internet. Aspek yang dinilai berupa kerapian, kesesuaian isi, dan keindahan tampilan *jurnal refleksi*. Aspek yang dinilai dalam jurnal refleksi meliputi reaksi terhadap apa yang sedang dipelajari atau yang sedang dibaca. Penilaian belajar berarti penilaian terhadap jurnal belajar peserta didik, kemudian sistem penilaian dalam menulis pertanyaan guru dan juga penilaian kemampuan mengkomunikasikan respon dengan cara yang dirasa nyaman.

## Penilaian Pengendalian Diri Siswa

Berupa kuisioner yang berisi pernyataan bagaimana siswa melakukan pengontrolan terhadap dirinya sendiri. *Kuesioner Self Regulated Thinking* diadaptasi dan dikembangkan dari *The Self-Regulation Questionnaire (Brown, Miller, & Lawendowski, 1999)*. Angket ini terdiri dari beberapa pernyataan yang mengindikasikan setiap indikator self regulated thinking, yakni menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan, menanggapi umpan balik dengan tepat, serta mengevaluasi keefektifan tindakannya. Validitas kuesioner dilakukan melalui expert judgement oleh dosen pembimbing skripsi dan dosen ahli mengenai bahasa, keterbacaan, dan kesesuaian dengan indikator.

**Tabel 6. Kisi-kisi Kuisisioner Self Regulation Thinking**

No.	Indikator Self Regulation Thinking	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Menyadari pemikirannya sendiri	2,5	1,3,4
2.	Merencanakan dengan tepat	6,9	7,8,10
3.	Mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan	12,13,14	11,15
4.	Menanggapi umpan balik dengan tepat	18,20	16,17,19

5.	Mengevaluasi keefektifan tindakannya	21,22,23,24,25	
----	--------------------------------------	----------------	--

(Adopsi dari Nurhabibah)

## M. Validasi instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial (Sugiyono, 2015: 148). Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun fenomena sosial (Sugiyono, 2017:148). Adapun pengujian yang harus dilakukan untuk menguji instrumen yang meliputi : uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal, dan uji daya beda soal atau *distraktor*.

### 1) *Judgment Experts*

Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Para ahli akan memberikan keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. (Sugiyono, 2017: 125). dengan *judgment* dilakukan untuk instrumen tes maupun non tes.

## 1. Teknik analisis instrumen

### Teknik Analisis Data

Berdasarkan skala pengamatan atau pengukuran yang digunakan untuk memperoleh data yaitu dengan menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif (campuran). Data kuantitatif diambil dari pretest dan posttest. Sedangkan data kualitatif diambil melalui observasi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Bagi data yang bersifat kuantitatif (*numerical*) tentu saja analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan ukuran-ukuran statistik, wina (Sukmadinata, 2016) Untuk analisis data kuantitatif dalam penggunaan statistik deskriptif dapat disesuaikan dengan ruang lingkup yang hendak dicapai. Apakah mengharuskan data memiliki normalitas, homogenitas atau syarat lainnya. Teknik analisis data kuantitatif berbeda dengan kualitatif. Dalam teknik analisis data menggunakan statistik, terdapat dua macam statistik yang digunakan pada data kuantitatif, yaitu statistik deskriptif dan inferensial.

Sedangkan data yang bersifat kualitatif analisis data dilakukan dengan cara mengubah data menjadi bentuk kuantitatif (*skala richer*). Setelah melakukan penelitian, data yang diperoleh

kemudian diuji untuk pertama kalinya sebagai pra syarat analisis yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji t hipotesis (jika data berdistribusi normal maka uji t yang digunakan adalah uji t parametrik tetapi jika data tidak berdistribusi normal maka uji Z digunakan untuk uji statistika yang pengujian hipotesisnya di dekati dengan disyribusi normal oleh karena itu uji Z dapat digunakan unutm menguji data yang sampelnya berukuran besar), uji N-Gain, uji korelasi, dan uji regresi sederhana, teknik analisis data dalam penelitian ini akan digunakan dengan analisis SPSS 21.0 for window. Adapun penjabaran dari setiap analisis data dalam penelitian ini adalah

#### **a. Uji normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah nilai pre test dan post test memiliki berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan untuk mengukur skor kemampuan siswa mengenai pemahaman konsep sel yaitu menggunakan uji shapiro-dapat dikatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika sig hitung  $\leq$  sig acuan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Yang menggunakan rumus

$$x^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

X<sup>2</sup> = Nilai X<sup>2</sup>

O<sub>i</sub> = Nilai observasi

E<sub>i</sub> = Nilai expected / atau harapan, luasan interval kelas berdasarkan tabel normal dikalikan N (total frekuensi) (p x N)

N = Banyaknya angka pada data (total frekuensi )

#### **b. Uji Homogenitas**

Dilakukan untuk mengetahui apakah nilai pretest dan postest berdistribusi homogen atau tidak. Adapun ketentuan uji homogenitas adalah sebagai berikut :

jika sig hitung  $\geq$  sig acuan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian kedua kelompok data sama besar.

jika sig hitung  $\leq$  sig acuan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian kedua kelompok data tidak sama besar. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :



$$S_X^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad S_Y^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

Mencari F hitung dengan dari varian X dan Y,

$$F = \frac{S_{\text{besar}}}{S_{\text{kecil}}}$$

Catatan :

Pembilang: S besar artinya Variance dari kelompok dengan variance terbesar (lebih banyak)

Penyebut : S kecil artinya variance dari kelompok dengan variance terkecil (lebih sedikit)

Jika Variance sama pada kedua kelompok maka bebas tentukan pembilang dan penyebut.

#### c. Uji N-gain

Digunakan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan antara hasil pretest dan posttest, adapun ketentuannya sebagai berikut :

$$g = \frac{(\text{skor posttest} - \text{pretest})}{(\text{skor ideal} - \text{skor pretest})}$$

Kategori gain termormalisasi (g) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

TABEL KRITERIAN INDEKS N-GAIN

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi penurunan
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,31 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < g \leq 1,00$	Tinggi

Sumber:Sundayana (2016, hlm. 151)

#### d. Uji-T

Jika kedua data berdistribusi homogen dan normal, maka dilanjutkan dengan pengujian parametrik (uji beda dua rerata menggunakan uji -t). Uji-t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang *significant* pada nilai pretest dan nilai posttest. Uji kesamaan dua rerata melalui uji-t berpasangan menggunakan uji *paired sample t-test* dengan ketentuannya sebagai berikut :

- Jika  $\text{sig.hitung} < \text{sig.acuan } 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang *significant* antara hasil nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen.

- b. Jika  $\text{sig. hitung} > \text{sig. acuan } 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang *significant* antara hasil nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen.

Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal dan homogen dilanjutkan dengan uji non-parametrik (uji beda dua rerata *Mann-Whitney*) dengan ketentuan yang sama seperti pada uji beda dua rerata uji-t.

### A. Uji Analisis data Penilaian Respon Siswa

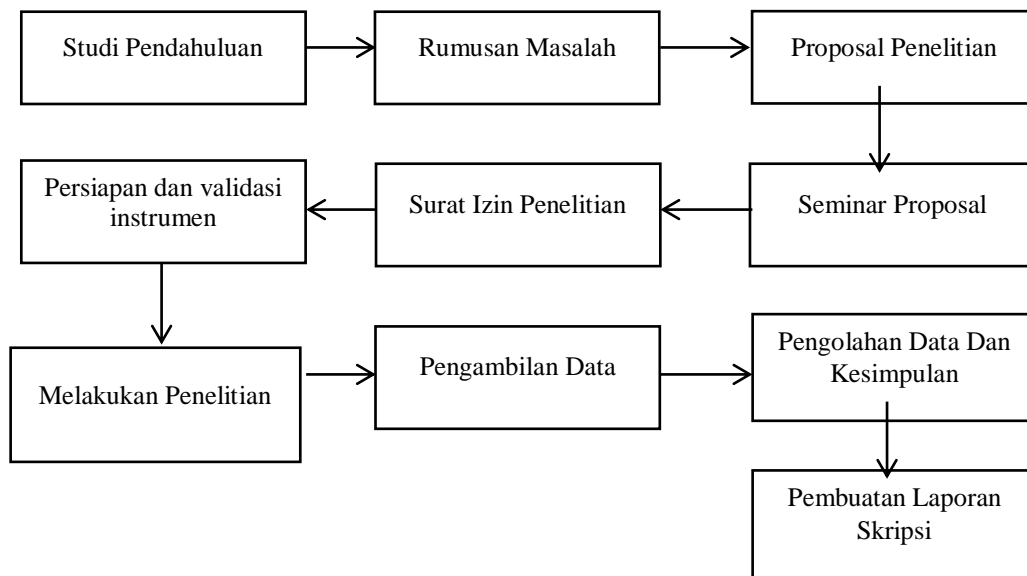
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa X yang telah mendapatkan pembelajaran materi keanekaragaman hayati yang terdiri dari soal untuk mengukur kemampuan kognitif berupa pilihan ganda dan soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif berupa essay. Tujuan dari uji instrumen atau uji coba soal yaitu untuk melihat kelayakan instrumen agar dapat digunakan dalam penelitian ini. Setelah soal-soal diujicobakan, hasil uji coba butir soal pilihan ganda maupun essay dianalisis dengan menggunakan Anates Versi 4.1.0. Setelah melakukan uji instrumen, kemudian butir soal yang memenuhi kriteria kelayakan dapat digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Rekapitulasi hasil analisis butir soal dapat dilihat pada tabel 7.

**TABEL 7. REKAPITULASI HASIL UJI INSTRUMEN PILIHAN GANDA**

No	Indeks Daya Pembeda (%)	Tingkat Kesukaran	Indeks Validitas/ Korelasi	Signifikan Validitas/ Korelasi	Keterangan Soal
1	33.33	Sukar	0.382	-	Tidak Dipakai
2	100.00	Sukar	0.883	Sangat Signifikan	Dipakai
3	66.67	Sedang	0.619	Sangat Signifikan	Dipakai
4	33.33	Sedang	0.390	-	Tidak Dipakai
5	33.33	Sedang	0.476	Signifikan	Dipakai
6	33.33	Sedang	0.404	-	Tidak Dipakai
7	100.00	Sedang	0.729	Sangat Signifikan	Dipakai
8	100.00	Sukar	0.883	Sangat Signifikan	Dipakai
9	66.67	Sedang	0.296	-	Tidak Dipakai
10	100.00	Sukar	0.883	Sangat Signifikan	Dipakai
11	100.00	Sedang	0.689	Sangat Signifikan	Dipakai
12	66.67	Sedang	0.583	Sangat Signifikan	Dipakai
13	100.00	Sukar	0.883	Sangat Signifikan	Dipakai
14	100.00	Sedang	0.689	Sangat Signifikan	Dipakai
15	66.67	Sukar	0.575	Sangat Signifikan	Dipakai
16	66.67	Sedang	0.513	Signifikan	Dipakai
17	33.33	Sukar	0.468	Signifikan	Dipakai
18	33.33	Sukar	0.382	-	Tidak Dipakai
19	33.33	Sukar	0.468	Signifikan	Dipakai
20	100.00	Sedang	0.760	Sangat Signifikan	Dipakai

### R. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian berisi mengenai aktivitas perencanaan, pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Adapun bagaimana rangkaian singkat mengenai jalannya tahapan penelitian dapat dilihat dari bagan dibawah ini:



Bagan 3. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap persiapan

- a. Studi pendahuluan kesekolah untuk mencari permasalahan.
- b. Penyusunan proposal penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Membuat rancangan pembelajaran berbasis web dengan pendekatan konstektual teaching berorientasi web pada konsep sel di SMAN 12 BANDUNG.
- e. Menganalisis KI dan KD mengenai materi yang akan dijadikan bahan penelitian (materi konsep sel).
- f. Membuat RPP, silabus, media, penilain dan segala sumber lain yang mendukung proses penelitian.
- g. Membuat instrumen penelitian yang akan jadikan sebagai uji tes (pretest dan posstest) berdasarkan RPP dan silabus yang telah dibuat serta instrumen untuk mengukur keterampilan pengendalian diri pada siswa.
- h. Melakukan uji validitas instrumen.
- i. Membuat surat ijin untuk melakukan penelitian di sekolah yang sebelumnya telah dilakukan studi pendahuluan.

- j. Menentukan populasi dan sampel yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian.
- k. Menentukan waktu penelitian.

**2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melakukan penelitian yang telah dirancang sebelumnya.
- b. Pengumpulan data sekunder (utama) yang meliputi keterampilan kognitif hasil pretest dan posttest sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran berorientasi web dengan pendekatan kooperatif pada konsep sel, keterampilan afektif yang muncul selama pembelajaran berlangsung, keterampilan psikomotorik dilakukan berdasarkan penilaian terhadap keterampilan siswa dalam bentuk jurnal refleksi dan keterampilan pengendalian diri siswa.
- c. Pengumpulan data sekunder (penunjang) yang meliputi kemampuan keterampilan berfikir kritis (ranah kognitif) yaitu dengan tes dan kemampuan keterampilan pengendalian diri (ranah afektif) yang juga diukur pada setiap level kognitif. Keterampilan kognitif dinilai dari hasil pre test dan postets sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran berorientasi web dengan pendekatan kooperatif pada materi sel,yaitu pembelajarannya dengan metode keseluruhan yang termasuk kedalam konstektual teaching,keterampilan afektif yang muncul selama pembelajaran berlangsung dinilai oleh guru yang meliputi kejujuran,kerjasama,tanggungjawab,komunikatif,dan percaya diri peserta didik. Serta dokumentasi dilakukan untuk mengambil gambar,rekaman, maupun video yang berfungsi sebagai pelengkap dalam penialaian.

**3. Tahap Penyelesaian**

- a. Mengolah data hasil penelitian, baik data primer (utama) maupun data sekunder (penunjang).
- b. Menarik kesimpulan.
- c. Pembuatan laporan skripsi.

**N. Jadwal Penelitian**

Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Merumuskan permasalahan untuk membuat proyek.	■	■	■	■															
Seminar proposal						■	■												
Perbaikan proposal							■												
Merancang model pembelajaran berbasis web								■											
Membuat surat izin penelitian dan mengurus perizinan untuk mengadakan penelitian								■	■										
Menyiapkan bahan										■									
Melakukan penelitian langsung di pantai											■	■							
Melakukan wawancara kepada nelayan													■	■					
Mengolah data														■	■	■	■		
Pengambilan data penelitian														■	■	■	■		
Pengolahan data dan penarikan kesimpulan														■	■	■	■		