

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini didesain sebagai penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu). Penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, dimana kelas eksperimen merupakan kelas yang menggunakan pembelajaran model *creative problem solving* dan ada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran yang konvensional. Untuk prosedur lengkapnya dapat dilihat pada uraian dibawah ini :

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian kuasi eksperimen ini adalah *pretest-posttest control groups design*. Bentuk desain ini merupakan pengembangan dari *true experimental design* yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai variabel kontrol tetapi tidak digunakan sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen, dan pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*). Desain penelitian *one groups pretest- posttest design* dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini

Tabel 3.1 Desain Penelitian One Group Pretest – Posttest Design

Sample	Pretest	Eksperimen	Posttest
Kelas Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kelas Kontrol	T ₁	0	T ₂

Keterangan :

T₁ : *Pretest*, untuk mengukur prestasi belajar sebelum subjek diberi perlakuan

X : Perlakuan yang diberikan, yaitu model *Creative Problem Solving* (CPS)

T₂ : *Posttest*, untuk mengukur prestasi belajar setelah subjek diberi perlakuan

C. Subjek Dan Objek Penelitian

Subjek dan Objek dalam sebuah penelitian adalah sebuah hal yang sangat penting. Sugiyono (2013, hlm.80) mengatakan bahwa subjek atau objek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya disebut sebagai populasi. Penjelasan lebih rinci mengenai subjek dan objek pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Subjek Penelitian

Dalam suatu penelitian tentu saja terdapat instansi penelitian yang menjadi subjeknya. Peneliti akan melakukan penelitian di tingkat SMA keterkaitan subjek penelitian dengan judul penelitian adalah penulis akan meneliti peserta didik di SMA Pasundan 2 Bandung . Peneliti akan meneliti pada mata pelajaran Biologi yaitu mengenai materi Jaringan Tumbuhan dan Hewan. Dengan begitu peneliti dapat menerapkan penelitian sesuai dengan materi yang akan diajarkan

2. Objek Penelitian

Dalam suatu penelitian tentu saja terdapat objek yang menjadi faktor pada proses penelitian. Penulis menerapkan penelitian ini pada peserta didik kelas XI SMA. Dalam penelitian ini peneliti memilih kelas XI sebab pada silabus mata pelajaran biologi kelas XI terdapat materi mengenai Jaringan Tumbuhan dan Hewan . Dengan begitu peneliti dapat melaksanakan penelitian ketika pembelajaran materi mengenai Jaringan Tumbuhan dan Hewan

Subjek dan objek penelitian mencakup hal-hal sebagai berikut :

- 1) Lokasi yang menjadi penelitian ini adalah SMA Pasundan 2 Bandung yang berlokasi di Jl cihampelas No.167 Cipaganti Kec.Coblong Kota Bandung Jawa Barat alasan melaksanakan penelitian di tempat tersebut adalah berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu guru biologi di sekolah tersebut diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang.
- 2) Populasi pada penelitian ini adalah kelas XI MIPA yang berada di SMA Pasundan 2 Bandung
- 3) Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 di SMA Pasundan 2 Bandung

D. Pengumpulan data dan Instrumen penelitian

1. Rancangan pengumpulan data

Aspek yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa, maka teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan pemberian soal tes berdasarkan indikator berpikir kreatif . Berdasarkan bentuknya soal tes dibedakan atas tiga bentuk yaitu soal tes uraian, bentuk soal objektif dan bentuk soal tes perbuatan (Cartono dalam Koswara,2015, hlm. 45).

Angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* diberikan setelah pembelajaran berlangsung.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan instrumen tes, yaitu soal *essay* yang terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test* sebanyak 8 butir soal. Soal *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dalam konsep jaringan tumbuhan dan hewan kemudian pada akhir pembelajaran dibelikan *post-test* untuk mengetahui siswa setelah diberi perlakuan. Instrumen yang akan digunakan untuk penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing dan dilakukan *judgment* oleh dosen ahli

a. Penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa

Salah satu instrumen penilaian yang dapat mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik adalah instrumen soal uraian (esai) yang menuntut jawaban kreatif dan dilengkapi rubrik penilaian yang sesuai dengan komponen berpikir kreatif menurut ahli (Marwiyah, dkk, 2015).

1) Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang mengukur tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diharapkan dan dapat mengungkapkan data dari variable yang diteliti secara tepat. Sejalan dengan. Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa

yang seharusnya diukur, maka dilakukan uji validitas soal. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan software ANATES V.4.

2) Reabilitas

Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat keajegan atau kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya. Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Instrumen dikatakan Reliabilitas apabila memiliki tingkat keajegan dalam hasil pengukuran. Uji Reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpulan data. Uji reabilitas dilakukan dengan menggunakan software ANATES V.4

3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi tersebut. Pada penelitian ini butir-butir soal yang diambil untuk instrumen adalah soal yang memenuhi kriteria daya pembeda cukup, baik dan baik sekali.

4) Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran soal merupakan kesanggupan siswa dalam menjawab soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Sedangkan hasil analisis terhadap butir soal digunakan untuk mengetahui layak tidaknya suatu soal dipakai sebagai instrument penelitian dan kemudian berguna untuk mengetahui soal mana yang layak dipakai dan soal mana yang layak dibuang atau diganti. Instrumen tersebut dikembangkan dari kisi-kisi instrument dengan tujuan untuk

memperhatikan apa saja aspek yang akan diukur. Berikut kisi-kisi instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.2 Kisi – kisi Instrumen Tes

Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Nomor Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Jumlah Soal
Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	1	Siswa mengajukan banyak pertanyaan	2
Berpikir lentur (<i>flexibility</i>)	2	Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya	1
Berpikir original (<i>orginality</i>)	3	Mampu memberikan gagasan baru dalam menyelesaikan masalah dan berbeda dari yang lainnya	1
Elaborasi (<i>elaboration</i>)	4	Memperkaya gagasan orang lain	1
Menilai (<i>evaluation</i>)	5	Membuat asumsi tentang suatu hal berdasarkan data atau fenomena	1
Total Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif			6

- b. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *creative problem solving* pada aktivitas siswa

Lembar keterlaksanaan model *creative problem solving* pada aktivitas siswa ini bertujuan untuk menilai aktivitas siswa selama penerapan model *creative problem, solving*. Observasi yang dilakukan merupakan observasi sistematis. Observasi sistematis yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pedoman sebagai instrument pengamatan (Arikunto, 2013, hlm. 200). Sehingga data yang dihasilkan dari observasi dapat memperkuat analisis data. Berikut lembar observasi keterlaksanaan sintaks model *creative problem solving* pada aktivitas siswa.

Tabel 3.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model aktifitas siswa
creative problem solving

Sintaks	Deskripsi	Penilaian	
		Ya	Tidak
<i>Understanding challenge</i> (memahami tantangan)	Menentukan tujuan: Siswa diberikan informasi kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran		
	Menggali data: Siswa diberikan demonstrasi/disajikan fenomena alam yang dapat mengundang keingintahuan mereka		
Merumuskan masalah	Siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi permasalahan		
<i>Generating ideas</i> (membangkitkan gagasan)	Memunculkan gagasan: siswa siswa diberikan waktu dan kesempatan untuk mengungkapkan gagasannya dan juga guru membimbing siswa untuk menyepakati alternatif pemecahan masalah yang akan diuji		
<i>Preparing for action</i> (mempersiapkan tindakan)	Mengembangkan solusi: siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah Membangun penerimaan: guru memeriksa solusi yang telah diperoleh siswa dan memberikan permasalahan yang baru namun lebih kompleks agar siswa dapat menerapkan solusi yang telah diperoleh		

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *creative problem solving* pada Aktivitas Guru

Penilaian lembar observasi keterlaksanaan model *creative problem solving* pada aktivitas guru dilakukan oleh observer 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 model *guided inquiry* yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut lembar observasi keterlaksanaan model *guided inquiry* pada aktivitas guru:

Tabel 3.4 Lembar Keterlaksanaan Sintaks *creative problem solving* (Aktivitas Guru)

Sintaks	Deskripsi	Penilaian	
		Ya	Tidak
<i>Understanding challenge</i> (memahami tantangan)	Menentukan tujuan: Guru memberikan suatu permasalahan untuk diteliti oleh siswa di dalam LKS		
	Menggali data: Guru Menggali pengetahuan siswa tentang berbagai macam jaringan hewan dan tumbuhan		
Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa untuk membuat rumusan masalah untuk pengamatan		
<i>Generating ideas</i> (membangkitkan gagasan)	Memunculkan gagasan: Guru membimbing siswa melakukan identifikasi masalah dan merumuskan sebuah masalah autentik sesuai dengan materi jaringan hewan		
<i>Preparing for action</i> (mempersiapkan tindakan)	Mengembangkan solusi: Guru membimbing siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah Membangun penerimaan: guru memeriksa solusi yang telah diperoleh siswa dan memberikan permasalahan yang baru namun lebih kompleks agar siswa dapat menerapkan solusi yang telah diperoleh		

d. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah diberikan. Hasil data dari angket tersebut selanjutnya dianalisis dengan dapat melengkapi dan memperkuat analisis data. Skala pada angket yang digunakan sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak Berpendapat (TB), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS) (Sugiyono, 2011, hlm, 94). Angket diberikan kepada siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Kisi – kisi angket yang digunakan adalah:

Tabel 3.5 Kisi – Kisi Angket Respon Siswa Menggunakan Model *creative problem solving*

No	Aspek yang diukur	Indikator	Nomor Instrumen
1	Respon siswa terhadap pembelajaran Biologi	Menunjukkan kesenangan siswa terhadap pembelajaran biologi menggunakan <i>creative problem solving</i> ?	1,2
		Menunjukkan kesungguhan siswa dalam mengikuti pembelajaran pada pembelajaran biologi	1,2
2	Respon siswa terhadap pembelajaran biologi yang menggunakan model <i>creative problem solving</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif	Menunjukkan tingkat kesenangan siswa terhadap pembelajaran Biologi setelah menggunakan model <i>creative problem solving</i>	3
		Menunjukkan manfaat yang diperoleh siswa selama pembelajaran dari model	3

No	Aspek yang diukur	Indikator	Nomor Instrumen
		<i>creative problem solving</i>	
3	Respon siswa tentang aktivitas pembelajaran <i>creative problem solving</i>	Menunjukkan antusias siswa terhadap aktivitas pembelajaran menggunakan model <i>creative problem solving</i>	4,5
4	Respon siswa terhadap hasil pembelajaran menggunakan model <i>creative problem solving</i>	Menunjukkan manfaat penerapan pembelajaran <i>creative problem solving</i> dalam jaringan tumbuhan hewan	4,5
Jumlah			5

Tabel 3.6 Lembar Angket Respon Siswa Setelah Pembelajaran Menggunakan Model *creative problem solving*

No	Pernyataan	SS	S	TB	TS	STS
1	Saya senang dengan semua materi Biologi					
2	Saya pernah tidak memperhatikan guru ketika pembelajaran karena bosan					
3	Biologi adalah mata pelajaran yang mudah					
4	Pembelajaran biologi di dalam kelas sangat menyenangkan					
5	Saya belajar biologi di luar jam pelajaran dikelas					
6	Saya senang dengan pembelajaran menggunakan <i>e-module</i> pada materi jaringan tumbuhan & hewan					
7	Pembelajaran dengan menggunakan <i>e-module</i> membuat saya lebih semangat dalam belajar					
8	Pembelajaran dengan model <i>creative problem solving</i> membuat saya dapat menyimpulkan data					

No	Pernyataan	SS	S	TB	TS	STS
9	Pembelajaran model <i>creative problem solving</i> mendorong saya untuk mengembangkan keterampilan berpikir mengenai suatu masalah					
10	Saya paham materi jaringan tumbuhan dengan menggunakan model pembelajaran <i>creative problem solving</i>					
11	Aktivitas dalam kelompok membuat saya aktif untuk saling bertanya dan menyimpulkan pendapat atau gagasan					
12	Peran guru membantu saya ketika mendapat kesulitan dalam menentukan informasi yang relevan, sehingga saya menjadi lebih paham					
13	Pembelajaran menggunakan model <i>creative problem solving</i> membuat saya enggan berkontribusi selama pembelajaran berlangsung					
14	Saya dapat menggali informasi dari tugas yang dikerjakan dengan mudah					
15	Waktu pembelajaran menggunakan model <i>creative problem solving</i> tidak efektif untuk materi jaringan tumbuhan					

Keterangan :

SS = 5

TS = 2

S = 4

STS = 1

TB = 3

E. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2012:335) mengemukakan bahwa, analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Hal ini dilakukan dengan memperoleh hasil yang akurat dan digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa.

1. Pengolahan data soal Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan uji statistic terhadap data pretest dan posttest. Data tersebut diperoleh dengan memberikan tes uraian (essay) sebanyak 8 soal kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan SPSS 20.0 dengan uji statistika sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan normalitas dari data nilai kemampuan menerima dan mengelola informasi, usaha mental, dan hasil belajar siswa. Suatu data dinyatakan normal jika data tersebut memusat pada nilai rata-rata dan median (Sudjana,2005). Uji normalitas yang digunakan dalam analisis data adalah uji *Shapiro Wilk*, hal ini dikarenakan data diperoleh dari sampel yang kurang dari 50 sampel. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 20.0 *for windows*. Data yang diuji dinyatakan berdistribusi normal ketika memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (sig. >0,05).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah Uji Homogenitas Variansi dan Uji Bartlett. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak.

c. Uji-T

Uji t dikenal dengan uji parsial, yaitu untuk menguji bagaimana pengaruh variable bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variable terikatnya. Uji ini dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t table atau dengan melihat kolom signifikansi pada masing-masing t hitung. Uji t dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 20.0 *for windows*.

d. Uji N-gain

Gain adalah peningkatan kemampuan yang dimiliki siswa setelah pembelajaran. Gain diperoleh dari selisih antara hasil *pre-test* dan *post-test*. *N-gain* adalah gain yang ternormalisasi, perhitungan *N-gain* ini bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan *gain* dari seorang siswa, *N-gain* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

(Hake,1998)

Hasil perhitungan *N-gain* tersebut kemudian dikategorikan kedalam tiga kategori yaitu :

Tabel 3.7 Kategori Nilai N-Gain

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

(Hake,1998)

1. Analisis Data Penilaian Keterlaksanaan Model *creativ problem solving* pada Aktivitas Siswa

Data yang diperoleh melalui lembar observasi aktivitas siswa yang diobservasi selama proses pembelajaran berlangsung, dianalisis dengan penilaian sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah skor keseluruhan nilai pengamatan}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

- 81% - 100% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa sangat baik
- 61% - 81% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa baik
- 20% - 60% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa cukup baik
- >20% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa tidak baik

Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Siswa

Rentang	Keterangan
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 81%	Baik
20% - 60%	Cukup
>20%	Tidak Baik

(Sugiyono, 2011, hlm. 170)

2. Analisis Data Penilaian Keterlaksanaan Model *Creative problem solving* pada Aktivitas Guru.

Data yang diperoleh melalui lembar observasi aktivitas guru yang diobservasi selama proses pembelajaran berlangsung, dianalisis dengan penilaian sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah skor keseluruhan nilai pengamatan}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

- 81% - 100% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru sangat baik
 61% - 81% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru baik
 20% - 60% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru cukup baik
 >20% : keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru tidak baik

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Guru

Rentang	Keterangan
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 81%	Baik
20% - 60%	Cukup
>20%	Tidak Baik

(Sugiyono, 2011, hlm. 170)

3. Analisis Data Angket Respon Siswa

Analisis data yang diperoleh melalui angket dioleh secara kuantitatif menggunakan *skala likert*. Untuk menghitung rerata respon siswa digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{Y} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase jawaban

F : Frekuensi/total jawaban

Y : Skor tertinggi skala likert

100% : Bilangan tetap

Tabel 3.10 Interval Penilaian Angket Skala Likert

Indeks	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Tidak Berpendapat
60% - 79%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

F. PROSEDUR PENELITIAN

Untuk memudahkan dalam penelitian, penulis menggunakan langkah-langkah penelitian. Dengan menggunakan langkah-langkah penelitian diharapkan proses penelitian berjalan lancar. Langkah-langkah penelitian yaitu penelitian eksperimen sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan

- 1) Melakukan kajian secara induktif yang berkaitan erat dengan permasalahan yang hendak dipecahkan.
- 2) Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah.

- 3) Melakukan studi literatur dari berbagai sumber yang relevan, memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan variabel, dan merumuskan definisi operasional dan definisi istilah.
- 4) Membuat rencana penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melakukan eksperimen.
- 2) Mengumpulkan data kasar dari proses eksperimen.
- 3) Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
- 4) Menganalisis data dan melakukan tes signifikan dengan teknik statistika yang relevan untuk menentukan tahap signifikansi hasilnya.

3. Tahap Pelaporan

Menginterpretasikan hasil, perumusan kesimpulan, pembahasan, dan pembuatan laporan.