

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipilih pada penelitian ini yaitu *Pre-Experimental Design*. Desain ini bisa dikatakan belum termasuk eksperimen murni karena masih ada beberapa variabel luar yang mungkin ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat. Dengan demikian hasil eksperimen yang merupakan perubahan variabel terikat itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel bebas saja.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang dipilih pada penelitian ini yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini hanya terdapat satu kelompok untuk eksperimen sehingga tidak memiliki pembandingan dan kelompok tersebut tidak diambil secara acak. Dalam penelitian ini kelompok eksperimen mendapatkan *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah perlakuan. Keberhasilan perlakuan ditentukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Data yang dipakai berupa perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* pada konsep sel melalui strategi pembelajaran *concept mapping*.

Tabel 3.1: DESAIN PENELITIAN ONE-GROUP PRETEST-POSTTEST DESIGN

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2018 hlm. 74)

Keterangan:

O₁ = Skor *pretest*

O₂ = Skor *posttest*

X = Perlakuan yang digunakan berupa penerapan strategi pembelajaran *concept mapping* pada materi sel

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

a. Populasi

Berdasarkan materi pelajaran yang telah ditentukan untuk penelitian maka peneliti mengambil populasi yang homogen yaitu kelas, dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 15 Bandung.

b. Sampel

Dalam penelitian ini telah ditentukan sampel yaitu siswa kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen. Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemilihan sampel ini dengan pertimbangan bahwa berdasarkan populasi yang telah ditentukan maka peneliti mengambil sampel untuk dilakukan penelitian yaitu memilih kelas untuk eksperimen. Pemilihan kelas ini dilakukan dengan melihat pertanyaan penelitian berdasarkan pertanyaan penelitian maka sampel yang diambil dari penelitian ini hanya satu kelas saja cara memilih kelas ini dilakukan dengan cara melihat homogenitas kemampuan siswa dari populasi itu, maka dilakukan tes, setelah dilakukan tes selanjutnya dilihat hasil tes tersebut lalu dihitung rata-rata kelasnya kemudian diambil rata-rata kelas yang paling tengah dan kelas inilah yang akan dijadikan sebagai sampel dalam penelitian.

2. Objek Penelitian

Peneliti menemukan rendahnya penguasaan konsep yang dimiliki siswa sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa terutama pada materi sel. Oleh karena itu, peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan menerapkan strategi pembelajaran *concept mapping* yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan strategi tersebut pada materi sel. Penelitian ini berlangsung pada siswa kelas XI MIPA 1 di SMA Negeri 15 Bandung, Jl. Sarimanis No.1, Sarijadi, Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151, Indonesia. Objek pada penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar siswa mengenai materi sel.

D. Oprasionalisasi Variabel

Penelitian yang berjudul “Penerapan Strategi Pembelajaran *Concept Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel” ini memuat

dua variabel. Adapun dua variabel tersebut yaitu variabel dependen dan variabel independen.

Tabel 3.2: OPRASIONALISASI VARIABEL

Variabel	Konsep Variabel/Dimensi
1. Variabel terikat: Hasil belajar siswa	Nilai atau hasil yang didapatkan siswa dari ranah kognitif melalui tes objektif berupa soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .
2. Variabel bebas: Penerapan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i>	Penerapan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i> merupakan proses yang melibatkan identifikasi konsep dari suatu materi pelajaran atau suatu bacaan dan pengaturan konsep-konsep tersebut dalam suatu hirarki, mulai dari yang paling umum, kurang umum dan konsep-konsep yang lebih spesifik. <i>Concept mapping</i> merupakan suatu jaring-jaring pembelajaran yang memperlihatkan konsep apa saja yang perlu dipelajari siswa dan bagaimana keterkaitan konsep-konsep tersebut sebagai alat pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes objektif berupa penilaian *pretest* dan *posttest* serta non tes berupa lembar angket respon siswa. Tes objektif berupa penilaian *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari soal pilihan ganda sebanyak 30 soal. Teknik non tes berupa angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran *concept mapping*.

2. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis instrumen yaitu tes dan non-tes.

a. Tes

Dalam penelitian ini pengukuran aspek kognitif dilakukan dengan instrumen tes untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Penyusunan instrumen tes mengacu pada indikator yang telah dibuat sebelumnya. Soal tes terdiri dari pertanyaan pada bahasan materi sel dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 30 soal dengan 5 pilihan jawaban. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) terhadap setiap peserta didik yang dijadikan sampel penelitian. Soal yang digunakan sebagai instrument telah di judgement oleh ahli.

b. Non Tes

Dalam penelitian ini instrument non tes yang digunakan yaitu dengan cara pemberian angket berupa lembar respon siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran *concept mapping* dalam pelajaran Biologi. Uraian dari instrumen non tes yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Penilaian Angket Repon Siswa

Untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah diberikan maka dibuat lembar angket respon siswa.

Tabel 3.3: LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

No	Pernyataan	Pernyataan	
		Ya	Tidak
1	Dengan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i> membuat saya lebih mudah memahami materi sel		
2	Dengan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i> membuat saya lebih semangat dalam belajar		
3	Dengan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i> membuat saya termotivasi untuk belajar		
4	Dengan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i> membuat saya tertarik pada pelajaran Biologi		
5	Saya merasa memahami dan menguasai materi sel		
6	Saya bisa memahami materi sel dengan menggunakan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i>		
7	Saya bisa mencatat materi pelajaran dengan strategi pembelajaran <i>concept mapping</i>		

F. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh informasi berupa hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Setelah data didapatkan langkah berikutnya yaitu melakukan analisis data. Berikut ini adalah uraian teknik analisis data penelitian:

1. Pengolahan Data Kognitif

a. Uji *N-Gain*

Untuk mengetahui peningkatan maka dilakukan analisis terhadap indeks *gain* (*N-Gain*). Perhitungan data *gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum instruksi dan sesudah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Pada penelitian ini uji *gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan

pemahaman siswa terhadap konsep sel pada kelas eksperimen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari rumus di bawah ini.

$$\text{Gain (G)} = \frac{\text{Skor } posttest - \text{Skor } pretest}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor } pretest}$$

(Meltzer, 2002 dalam Devi, 2017, hlm. 45)

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria N-gain yang dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4: KATEGORI TINGKAT N-GAIN

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

(Meltzer, 2002 dalam Devi, 2017, hlm. 45)

b. Analisis Data Menggunakan SPSS

Tahap analisis data dilakukan dengan cara mengumpulkan data berupa hasil *pretest* dan *posttest*. Setelah data *pretest* dan *posttest* didapatkan, maka selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 20.0 for windows*. Berikut adalah langkah-langkah pengolahan data yang digunakan dalam penelitian.

1) Uji Normalitas

Dalam sebuah penelitian uji normalitas data merupakan hal yang lazim dilakukan sebelum sebuah metode statistik diterapkan. Uji normalitas dilakukan untuk mendapatkan informasi apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini analisis data pada uji normalitas menggunakan uji *shapiro - wilk* dengan program *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 20.0 for windows*. Dengan pedoman keputusan dalam uji normalitas pada SPSS menurut (Santoso, 2018, hlm. 215) adalah:

- a) Nilai Sig. atau Signifikansi atau nilai probabilitas $<0,05$, distribusi adalah tidak normal (simetris)
- b) Nilai Sig. atau Signifikansi atau nilai probabilitas $>0,05$, distribusi adalah normal (simetris)

2) Uji Hipotesis

Setelah pengujian normalitas dengan distribusi normal maka analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan Uji *paired sample t-test*. Uji *paired*

sample t-test dilakukan terhadap dua sampel yang berpasangan (*paired*). Sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami dua instruksi atau pengukuran yang berbeda. Dalam penelitian ini terdiri dari dua sampel yang berhubungan atau berpasangan satu dengan yang lain, yaitu sampel sebelum diberi perlakuan dan sampel yang sudah diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran *concept mapping*. Uji *paired sample t-test* hasil data *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 20.0 for windows*. Dengan pedoman keputusan dalam uji *paired sample t-test* pada SPSS menurut (Santoso, 2018, hlm. 288-289) terdapat dua pedoman pengambilan keputusan yaitu berdasarkan perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} dan berdasarkan nilai probabilitas. Berikut adalah penjelasan kriteria keputusannya.

- a) Berdasarkan perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel}
 - (1) Jika statistik hitung (angka *t output*) > statistik tabel (tabel *t*) maka H_0 ditolak
 - (2) Jika statistik hitung (angka *t output*) < statistik tabel (tabel *t*) maka H_0 diterima
- b) Berdasarkan nilai probabilitas
 - (1) Jika probabilitas >0,05, maka H_0 diterima
 - (2) Jika probabilitas <0,05, maka H_0 ditolak

Dengan hipotesis statistik yang dibuat untuk menentukan keefektifan pembelajaran adalah sebagai berikut.

H_0 = Penerapan strategi pembelajaran *concept mapping* tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel

H_a = Penerapan strategi pembelajaran *concept mapping* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel

c. Pengolahan Data Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup dalam bentuk pilihan jawaban ya dan tidak. Untuk jawaban “tidak” diberi nilai 0 dan untuk jawaban “ya” diberi nilai 1. Analisis data untuk angket diolah dengan perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab "ya" pada setiap item}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kategori presentase data dari angket siswa mengenai tanggapan siswa setelah pembelajaran dengan penerapan strategi *concept mapping*, digunakan kategori menurut Meidawati dalam (Devi, 2017, hlm. 52). Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5: KATEGORISASI DATA ANGKET SISWA

Presentase (%)	Kategori
0	Tidak Ada
1-25	Sebagian Kecil
26-49	Hampir Separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Lebih dari Separuhnya
76-99	Hampir Seluruhnya
100	Seluruhnya

(Meidawati dalam Devi, 2017, hlm. 52)

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Melakukan observasi untuk mencari permasalahan yang akan dijadikan judul dalam penelitian
- b. Pengajuan judul
- c. Penyetujuan judul
- d. Melakukan studi literatur mengenai permasalahan yang sudah ditemukan
- e. Membuat proposal penelitian
- f. Melaksanakan seminar proposal
- g. Merevisi proposal sesuai dengan masukan dari pembimbing
- h. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrument penelitian
- i. Pembuatan surat izin penelitian

2. Tahap pelaksanaan

- a. Pemberian Tes Awal (*Pretest*)
- b. Kegiatan Pelaksanan
- c. Pemberian tes Akhir (*Posttest*)

3. Tahap akhir

Pada bagian ini dilakukan analisis data hasil penelitian dan membuat pembahasan. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan kesimpulan dan saran