

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian quasi eksperimental design, dimana pada penelitian jenis ini terdapat kelas kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi hasil eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis non *equivalent control group design*, dimana satu kelompok subjek diberikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan aplikasi *youtube* sedangkan satu kelompok subjek lainnya tidak diberikan perlakuan dengan pembelajaran penggunaan aplikasi *youtube*. penelitian ini menggunakan dua kelompok subjek yang dimana satu kelompok subjek diberikan perlakuan tertentu (eksperimen) dengan menggunakan media pembelajaran menggunakan aplikasi *youtube*, dengan kelas eksperimen difasilitasi aplikasi *youtube* sebagai sumber belajar sedangkan kelas kontrol dibebaskan secara sumber belajar. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan aplikasi *youtube* di luar kelas. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang mencakup kognitif, afektif, psikomotor, serta minat belajar siswa.

B. Desain Penelitian

Secara umum, desain penelitian yang akan digunakan digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Gambaran Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan (luar kelas)	Perlakuan (dalam kelas)	Post-test	Instrument lain
Eksperimen	O	X1	X2	O	Z
Kontrol	O	Y1	Y2	O	Z

Keterangan :

X1 : diberi tugas untuk mengerjakan latihan yang ada

Y1 : Tidak diberi tugas apapun

O : Diberikan *pre-test* dan *post-test*

X2 : Pembelajaran berbasis aplikasi *youtube*

Y2 : Pembelajaran tidak berbasis aplikasi *youtube*

Z : Diberikan instrument lain yaitu terhadap respon siswa

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

a. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek dan objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. Berdasarkan sasaran populasi adalah seluruh peserta didik di SMA Pasundan 1 Bandung kelas XI. Peneliti akan meneliti pada mata pelajaran Biologi yaitu mengenai materi sel.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Pasundan 1 Bandung. Peneliti menggunakan kelas kontrol untuk pemilihan sampel pertimbangan siswa untuk memperoleh materi sel.

2. Objek Penelitian

Dalam suatu penelitian tentu saja terdapat objek yang menjadi faktor dalam proses penelitian. Penulis menerapkan penelitian ini pada peserta didik kelas XI SMA. Dalam penelitian ini penelitian ini memilih kelas XI. Peneliti akan meneliti pada mata pelajaran Biologi yaitu mengenai materi sel.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan diperhitungkan cara yang mampu menggunakan data sesuai dengan pokok permasalahan. Penganalisisan data diperlukan sejumlah informasi yang bertujuan sebagai data pendukung. Serta informasi yang diperoleh berasal dari hasil test dan non test, tergantung dengan jenis data yang diperoleh.

Dalam Penelitian ini, Peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data seperti dokumentasi, angket. Teknik yang dapat diambil sebagai berikut :

- 1) *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum siswa diberi perlakuan untuk memperoleh informasi pengetahuan awal siswa sebelum dilaksanakannya pembelajaran.

2) *Posttest* dilakukannya pada akhir pertemuan untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep siswa pada pembelajaran.

2. Penyebaran Angket

Lembar angket respon siswa ini untuk mengetahui respon siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan materi sel untuk membantu siswa dalam menguasai materi sel. Lembar angket siswa diberikan pada siswa setelah kegiatan pembelajaran. Metode ini digunakan peneliti untuk mengamati respon keberhasilan metode pembelajaran.

3. Instrumen Penilaian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik, fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2016). Data penelitian diperoleh melalui beberapa instrumen yang dirancang dan dikembangkan oleh peneliti.

a. Jenis Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal dan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal untuk menguji penguasaan konsep siswa, dan instrumen angket dipakai untuk mengetahui respon siswa. Berikut adalah penjelasan setiap instrumen yang digunakan.

1) Soal Hasil Belajar

Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi sel. Alat yang digunakan untuk mendapatkan data berupa tes objektif dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest* berbentuk essay. Tes objektif terdiri dari *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep konsep siswa. *Pretest* diberikan sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran, dan *posttest* dilakukan setelah kegiatan pembelajaran. *Pretest* dan *posttest* diberikan pada kelas eksperimen.

Tabel 3. 2
Kisi-Kisi Hasil Belajar Siswa

No	Indikator	Nomor Soal	Σ
1.	Menjelaskan pengertian dari sel	1	1

2.	Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel	2	1
3	Menyebutkan ciri dari sel prokariotik dan sel eukariotik	3	1
4.	Membedakan struktur organel struktur sel prokariotik dan struktur sel eukariotik	4,5	2
5.	Menjelaskan karakteristik organel sel tumbuhan	6	1
6.	Menguraikan fungsi organel sel tumbuhan	7	1
7.	Menjelaskan karakteristik organel sel hewan	8	1
8.	Menguraikan fungsi organel sel hewan	9	1
9.	Membuktikan perbedaan fungsi organel sel tumbuhan dan sel hewan	10	1

2) Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa merupakan lembar penilaian yang digunakan untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap proses pembelajaran.

Tabel 3. 3
Lembar Angket Respon Siswa

No	Aspek yang Ditanyakan	Keterangan			
		SS	S	KS	TS

1.	Biologi merupakan mata pelajaran yang sangat menyenangkan, karena pembahasannya selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari				
2.	Biologi merupakan mata pelajaran yang mudah dipahami.				
3.	Saya menyukai pelajaran biologi				
4.	Saya selalu bersemangat mengikuti pembelajaran biologi				
5.	Mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi <i>youtube</i> merupakan pengalaman baru untuk saya				
6.	Penggunaan media <i>smarthphone</i> menggunakan aplikasi <i>youtube</i> membuat saya lebih termotivasi dalam belajar				
7.	<i>Audio</i> /suara dalam <i>video</i> aplikasi <i>youtube</i> sudah terdengar sangat jelas				
8.	Penggunaan media <i>smarthphone</i> menggunakan aplikasi <i>youtube</i> dapat menghilangkan rasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung				
9.	Penggunaan media <i>smarthphone</i> menggunakan aplikasi <i>youtube</i> membuat saya semakin semangat untuk mempelajari materi sel				

10.	Penggunaan media <i>smarthphone</i> menggunakan aplikasi <i>youtube</i> membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran				
-----	---	--	--	--	--

4. Validasi Instrumen

a. Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen diuji cobakan, instrumen terlebih dahulu dilakukan validitas untuk keabsahan soal tes, sebelum instrumen dikonstruksikan sesuai dengan aspek-aspek yang diukur berdasarkan teori.

b. Uji Coba Instrumen Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penyusunan instrument adalah uji coba instrumen. Prosedur yang dilakukan dalam penyusunan ini adalah uji coba instrumen, sebelum 15 butir soal tes digunakan sebagai alat pengumpulan data, soal tes terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas, tes daya pembeda dan tingkat kesukaran dilakukan dengan bantuan program Anates Versi 4.0.9. setelah diuji soal yang akan digunakan untuk pengumpulan data adalah sebanyak 10 soal. Data hasil pengolahan *software* Anates kemudian diinterpretasikan dengan kriteria interpretasi yang dikembangkan oleh Arikunto (2012). Tes dilaksanakan pada saat sebelum dan setelah perlakuan atau yang dikenal dengan *pretest* dan *posttest*

5. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari sejumlah data kuantitatif yaitu penilaian aspek kognitif yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*, serta lembar angket respon siswa. Setelah data-data tersebut diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Data hasil tes siswa yang diperoleh dari jawaban siswa dari hasil penelitian kemudian dianalisis secara statistika dengan menggunakan *Program Statistical and Product Service Solution (SPSS)*. Berikut ini adalah uraian teknik analisis data :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran skor berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-wilk* dalam taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut :

Ho: Data berdistribusi normal.

Ha: Data tidak berdistribusi normal.

Menurut Bagong, Sugiyono (2006) kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka Ho ditolak. Hal ini berarti sebaran skor data tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka Ho diterima. Hal ini berarti sebaran skor data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Jika masing-masing kelompok berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians, Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) dengan menggunakan uji *levenetest* dalam taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

Ho: Varians data homogen

Ha: Varians data tidak homogen

Menurut (Bagong, Suyanto, 2006) kriteria pengujian homogenitas varians sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen)
- 2) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka memiliki varians yang sama (homogen)

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah uji normalitas dan uji homogenitas selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan independent sample; *t-test* dalam taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata suatu sampel dengan suatu nilai hipotesis menurut Johar, (2017) terdapat dua pendekatan yaitu pendekatan klasik dengan pendekatan probabilistik. Berikut adalah penjelasan kriteria keputusannya.

1. Pendekatan klasik

- a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka Ho diterima dan Ha ditolak.
- b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka Ho ditolak dan Ha diterima.

2. Pendekatan probabilistik, membandingkan nilai probabilitas atau signifikan dengan α (alpha)

3. Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas $> \alpha$, maka H_0 diterima sehingga H_a ditolak.
4. Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas $> \alpha$, maka H_0 ditolak sehingga H_a diterima.

Hipotesis yang dibuat untuk menentukan hasil belajar adalah sebagai berikut :

H_0 : Penggunaan media aplikasi *youtube* tidak dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sel

H_a : Penggunaan media aplikasi *youtube* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sel

d. Perhitungan Gain

Analisis indeks gain dilakukan untuk mengetahui lebih detail peningkatan dari pembelajaran awal sebelum menggunakan media aplikasi *youtube* sampai pembelajaran setelah menggunakan media aplikasi *youtube*, perubahan yang terjadi setelah proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen skor gain yang diperoleh dari selisih *pretest* dan *posttest*, ada pun kriteria tingkat gain mengacu pada kriteria Hake (Rostiana, 2014) indeks gain atau analisis perubahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

g = Indeks gain

Tabel 3. 4
Kriteria Interpretasi Gain

Persentase	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah

$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

(Rostiana, 2014)

e. Pengolahan Data Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dan tertutup dalam bentuk pilihan jawaban SS, S, KS, TS. Untuk nilai “SS dan S” diberi nilai 1 sedangkan yang menjawab “KS dan TS” akan diberikan nilai 0. Analisis data untuk angket diolah dalam bentuk presentase berdasarkan aspek yang diamati, untuk perhitungannya , sebagai berikut :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab SS dan S pada setiap item}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100$$

Untuk melihat kategori persentase data angket siswa mengenai persepsi siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran melalui media aplikasi *youtube*, digunakan kategori menurut (Meidawati, 2013) Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5
Kategori Data Angket Siswa

Persentase (%)	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, 2013)

E. Prosedur Penelitian

Langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan penelitian

- a. Rancangan penelitian disusun
- b. Lokasi penelitian ditentukan
- c. Studi kepustakaan dilakukan
- d. Proposal penelitian dan instrumen penelitian disusun
- e. Proposal penelitian diseminarkan
- f. Uji coba instrument

2. Tahap pelaksanaan penelitian

- a. Penelitian dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Proses pembelajaran dikelas eksperimen menggunakan fasilitas
- c. Proses pembelajaran dikelas kontrol, materi disajikan dalam bentuk *power point* dan ditampilkan didalam kelas.
- d. Siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes untuk mengukur pemahaman setelah mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi *youtube* pada materi sel.
- e. Siswa kelas eksperimen diberikan angket untuk mengukur ketertarikan siswa terhadap aplikasi *youtube* dan kualitas aplikasi *youtube* terhadap hasil belajar siswa.

3. Tahap Akhir

Berikut adalah tahap akhir dari penelitian :

- a. Laporan disusun dan hasil penelitian disajikan (sidang)
- b. Laporan diperbaiki atau direvisi