

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode quasi-ekperimental dengan desain *pretest - post test control group design* (Yeşilbağ & Korkmaz, 2021). Digunakan jenis penelitian ini karena dalam penelitian melibatkan dua kelompok siswa dengan perlakuan yang berbeda, yakni satu kelompok menjadi kelompok kontrol yang melaksanakan kegiatan belajar mengajar tanpa *Google Jamboard* yakni dengan media *Power point*, sedangkan satu kelompok lainnya menjadi kelompok eksperimen dengan perlakuan penerapan pembelajaran dengan media *Google Jamboard*. Desain penelitian disajikan dalam Tabel 3.1 berikut ini.

**Tabel 3.1**

Desain Penelitian *Pretest-posttest control group design*

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *Pre test* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Post test* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : *Pre test* kelas kontrol

O<sub>4</sub> : *Post test* kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen (Pembelajaran menggunakan media *Google Jamboard*)

- : Kelas kontrol (Pembelajaran menggunakan media *Power point*).

Pada pertemuan pertama pembelajaran, kedua kelompok diberikan *pretest* untuk mengetahui penguasaan konsep awal siswa yang dilanjutkan dengan dikenalkan pembelajaran menggunakan media *Google Jamboard* dan media *Power Point*. Selanjutnya dilakukan pembelajaran untuk kedua kelompok sebanyak 3x pertemuan, untuk kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan *Google Jamboard* sedangkan pada kelas kontrol digunakan media *Power Point*. Pada pertemuan pertama dan kedua diberikan materi mengenai tumbuhan lumut, kemudian setelah selesai

pertemuan dengan penyampaian materi mengenai tumbuhan lumut dilanjut pada pertemuan selanjutnya, kedua kelompok diberikan kembali materi mengenai tumbuhan paku. Pada pertemuan ketiga kedua kelompok diberikan tugas mandiri diluar jam pelajaran. Kelas eksperimen diberikan tugas berupa membuat *Jamboard* mengenai klasifikasi paku, sedangkan kelas kontrol diberikan tugas untuk membuat klasifikasi paku yang serupa tetapi menggunakan media tulis tangan, kedua tugas tersebut dibuat guna melihat daya tangkap siswa terhadap materi dan penerapan media yang telah disampaikan. Setelah itu pada pertemuan terakhir, kedua kelompok diberikan *post test* untuk mengukur penguasaan konsep siswa mengenai materi tumbuhan lumut dan tumbuhan paku dan melakukan pengumpulan tugas. Selain itu, kedua kelompok diberikan tugas individu untuk memperoleh data yang mana tugas individu tersebut menjelaskan rangkuman klasifikasi tumbuhan paku dengan menggunakan media Google *Jamboard* dan *mind map* tulis tangan. Kemudian tugas individu diberikan skor sedangkan penguasaan konsep dunia tumbuhan pada pokok bahasan Bryophyta dan Pteridophyta menggunakan tes pilihan ganda.

Penelitian ini dilakukan secara daring karena berdasarkan Surat Edaran Bupati Garut Nomor 443.2/691/DINKES Tentang Perubahan Kedua Surat Edaran Bupati Garut Nomor 443.2/394/DINKES Tentang Akselerasi Pelaksanaan Vaksinasi Pada Anak Usia 6 (Enam) Sampai Dengan 11 (Sebelas) Tahun, dan Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Di Satuan Pendidikan Melalui Pembelajaran Tatap Muka (PTM) Dalam Antisipasi Penyebaran *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) Varian Omicron di Wilayah Kabupaten Garut, yang menyatakan bahwa “Guna mencegah penyebaran COVID-19 yang berisiko timbulnya klaster baru konfirmasi COVID-19 di lingkungan Satuan Pendidikan/Institusi Pendidikan lainnya, maka dilakukan penghentian sementara kegiatan di Satuan Pendidikan dan Institusi Pendidikan lainnya pada tanggal 28 Februari sampai 13 Maret 2022. Semua aktivitas pembelajaran diubah pelaksanaannya dengan melakukan pembelajaran di rumah/tempat tinggal masing-masing melalui metode pembelajaran jarak jauh atau dilaksanakan secara daring”. Pada saat itu di

Kabupaten Garut sedang terjadi peningkatan kembali virus COVID-19 dengan varian Omicron sehingga kegiatan pembelajaran di sekolah diberhentikan dan kembali dilakukan sistem pembelajaran jarak jauh.

Tes penguasaan konsep dikembangkan mengacu pada indikator menurut Bloom (1956). Indikator penguasaan konsep terdiri dari C1=mengingat, C2=memahami, C3=mengaplikasi, C4=menganalisis, C5=mengevaluasi, dan C6=mensintesis. Teknik yang digunakan dalam penelitian adalah teknik analisis data kuantitatif dengan cara membandingkan rata-rata kedua kelompok penelitian terhadap penguasaan konsep peserta didik SMA yang menjadi sampel penelitian ini.

Kriteria penguasaan konsep peserta didik menurut Agip dalam Ramdani *et al.* (2020) disajikan pada Tabel 3.2 dibawah ini:.

**Tabel 3.2**

Kriteria Penguasaan Konsep

<b>Skor Perolehan Kategori</b>	<b>Kriteria</b>
86-100	Sangat Tinggi
71-85	Tinggi
56-70	Sedang
41-55	Rendah
<40	Sangat Rendah

Karena satu kelas ditetapkan sebagai eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelompok kontrol, maka dapat dikatakan bahwa pola penelitian ini adalah desain semi eksperimen dengan kelompok kontrol *pretest-posttest* (Karasar, 2016).

### 3.2. Definisi Operasional

Berikut merupakan definisi operasional dari penelitian ini:

#### 1. Google *Jamboard*

Google *Jamboard* adalah papan tulis digital atau papan tulis interaktif yang dikembangkan oleh Google yang dapat memudahkan kolaborasi secara *real time* baik jarak dekat maupun jarak jauh. Dalam penelitian ini, Google *Jamboard* digunakan sebagai media untuk menyampaikan materi pembelajaran yaitu Bryophyta dan Pteridophyta kepada siswa. Dalam

penugasan kepada siswa pun Google *Jamboard* digunakan untuk menuangkan kreativitas siswa agar bisa membuat rangkuman materi dengan tampilan yang menarik. Akses Google *Jamboard* ini agar dapat dikunjungi oleh semua orang khususnya siswa dalam penelitian ini bisa mengakses website <https://jamboard.google.com/> dan saling berbagi link dengan pengajar atau siswa lainnya untuk bisa mengakses materi yang sedang didiskusikan.

## 2. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan pemahaman siswa terhadap konsep materi. Pada penelitian ini materi yang akan disampaikan yaitu materi Bryophyta dan Pteridophyta dan disampaikan oleh peneliti. Penguasaan konsep ini diukur dari aspek kognitif saja melalui tes pilihan ganda yang jumlahnya 25 butir soal dengan level kognitif C1 hingga C6.

### 3.3. Populasi dan Sampel

Kelompok studi penelitian terdiri dari siswa kelas X yang belajar di SMA Negeri 1 Garut di Kabupaten Garut tahun akademik 2021/2022. Penelitian dilakukan pada pertengahan bulan Februari hingga pertengahan bulan Maret 2022. Kelompok eksperimen dan kontrol ditentukan dengan metode *simple random sampling* pada jurusan IPA. 70 siswa berpartisipasi dalam penelitian ini. Kelompok eksperimen terdiri dari 35 siswa dan kelompok kontrol pun terdiri dari 35 siswa. Para siswa dalam kelompok berusia sekitar 15-17 tahun.

Kedua kelompok ini akan belajar sebanyak empat kali pertemuan selama 60 menit. Penelitian ini dilakukan ketika mata pelajaran Biologi ketika membahas bab tumbuhan lumut dan tumbuhan paku. Para siswa yang terlibat dalam penelitian ini sebelumnya telah diberi tahu tentang tujuan penelitian dan bagaimana peneliti bermaksud menggunakan data yang dikumpulkan. Semua siswa setuju untuk berpartisipasi dan menandatangani formulir persetujuan. Untuk melindungi anonimitas mereka, semua siswa diidentifikasi dengan nama samaran.

### 3.4. Asumsi Penelitian

Asumsi yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh dari penggunaan Google *Jamboard* sebagai media pembelajaran yakni Google *Jamboard* dapat meningkatkan penguasaan konsep pada materi dunia tumbuhan yang diambil materi penelitiannya Bryophyta dan Pteridophyta. Indikator siswa menguasai konsep materi adalah mendapatkan rata-rata skor penguasaan konsep dengan kategori sedang, tinggi, dan sangat tinggi menurut kriteria Agip dalam Ramdani *et al.* (2020).

### 3.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

H0: Penggunaan media *Google Jamboard* tidak dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Dunia Tumbuhan.

H1: Penggunaan media *Google Jamboard* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Dunia Tumbuhan.

### 3.6. Instrumen Penelitian

Dalam proses penelitian, terdapat instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dari variabel terikat penguasaan konsep siswa. Instrumen ini berupa tes objektif yang merupakan soal pilihan ganda yang berjumlah 25 soal. Adapun tes objektif dilakukan pada *pretest* dan *post test* dengan kisi-kisi yang disajikan pada Tabel 3.3 berikut ini.

**Tabel 3.3**

Kisi-kisi soal *pretest* dan *post test*

Aspek	Indikator	Level	Nomor Soal	Jumlah Soal
Kognitif	Mengenali gambar tumbuhan lumut dan paku	C1	1,8,12	6
	Memberi label struktur tubuh tumbuhan lumut dan paku		2,9,24	
	Menjelaskan ciri-ciri tumbuhan lumut dan paku	C2	10,25	6
	Membandingkan ciri-ciri tumbuhan lumut dan paku		3,11,16,17	
	Mengklasifikasi tumbuhan lumut dan paku	C3	4,18,21	3

	Mendiagramkan siklus hidup tumbuhan lumut dan paku	C4	5,13,19	3
	Mengaitkan peranan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku dengan kehidupan sehari-hari	C5	6,14,20,23	4
	Merencanakan kegiatan pengamatan tumbuhan lumut dan paku	C6	7,15,22	3

### 3.7. Uji Kelayakan Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dan diberikan kepada siswa untuk perlakuan dan pengambilan data, mulanya instrumen harus dilakukan uji kelayakan terlebih dahulu. Instrumen penelitian memiliki peran yang penting yakni sebagai alat ukur untuk memecahkan masalah dalam penelitian sehingga harus bisa konsisten dan kuat agar mendapatkan pengukuran yang akurat.

Insterumen atau alat ukur yang baik harus memenuhi dua syarat, yaitu valid dan reliabel. Alat ukur yang tidak reliabel atau tidak valid, tidak dapat diandalkan akan menghasilkan kesimpulan yang miring, kurang tepat, dan memberikan informasi yang tidak benar tentang kondisi subjek atau individu yang diuji. Jika informasi yang salah sengaja atau tidak sengaja digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan, maka keputusan tersebut belum tentu benar (Hardani *et al.*, 2020). Untuk uji kelayakan instrumen dapat dilakukan dua uji yakni uji validitas dan uji reliabilitas sebagai berikut.

#### 1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji ketepatan. Uji validitas menunjukkan bahwa alat ukur tersebut tepat atau tidak. Hasil uji validitas diolah dengan bantuan *software* program ANATES menurut Sugiyono (2007) yang disajikan pada Tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3. 4**  
Kriteria Validitas Soal

<b>Rentang</b>	<b>Interpretasi</b>
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2007)

Adapun hasil uji kelayakan instrumen soal yang akan digunakan untuk *pretest* dan *post test* dalam penelitian ini yang diolah menggunakan program ANATES disajikan dalam Tabel 3.5 berikut ini.

**Tabel 3.5**

Hasil uji kelayakan instrumen soal untuk penelitian

Butir Baru	Butir Asli	Daya Pembeda (%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Sign.Korelasi
1	1	35,71	Sedang	0,350	Signifikan
2	2	57,14	Sedang	0,474	Sangat Signifikan
3	4	57,14	Sedang	0,383	Signifikan
4	5	57,14	Sedang	0,456	Sangat Signifikan
5	7	42,86	Sedang	0,339	Signifikan
6	8	57,14	Sedang	0,441	Sangat Signifikan
7	9	92,86	Sedang	0,736	Sangat Signifikan
8	10	85,71	Sedang	0,666	Sangat Signifikan
9	11	64,29	Sedang	0,648	Sangat Signifikan
10	12	35,71	Sedang	0,312	Signifikan
11	14	64,29	Sedang	0,466	Sangat Sgnifikan
12	15	85,71	Sedang	0,584	Sangat Signifikan
13	17	35,71	Sedang	0,322	Signifikan
14	19	64,29	Sedang	0,501	Sangat Signifikan
15	20	57,14	Sedang	0,474	Sangat Signifikan
16	23	57,14	Sedang	0,561	Sangat Signifikan
17	24	35,71	Sedang	0,446	Sangat Signifikan
18	26	78,57	Sedang	0,663	Sangat Signifikan
19	28	100,00	Sedang	0,790	Sangat Signifikan
20	31	57,14	Sukar	0,553	Sangat Signifikan
21	32	78,57	Sukar	0,634	Sangat Signifikan
22	34	64,29	Sedang	0,541	Sangat Signifikan
23	35	57,14	Sedang	0,471	Sangat Signifikan
24	36	57,14	Sukar	0,553	Sangat Signifikan
25	37	42,86	Sedang	0,360	Signifikan

Berdasarkan hasil uji validitas dengan menggunakan aplikasi ANATES yang telah dilakukan, nilai korelasi dari setiap soal yang diperoleh dikategorisasi kembali nilai korelasinya sesuai dengan kriteria validitas soal yang dikemukakan oleh Sugiyono (2007). Distribusi kategori hasil analisis validitas disajikan pada Tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3. 6**  
Distribusi Hasil Analisis Validitas Soal Kognitif

Nilai Korelasi	Kategori Nilai Korelasi	Sign. Korelasi
0,350	Rendah	Signifikan
0,474	Cukup	Sangat Signifikan
0,383	Rendah	Signifikan
0,456	Cukup	Sangat Signifikan
0,339	Rendah	Signifikan
0,441	Cukup	Sangat Signifikan
0,736	Tinggi	Sangat Signifikan
0,666	Tinggi	Sangat Signifikan
0,648	Tinggi	Sangat Signifikan
0,312	Rendah	Signifikan
0,466	Cukup	Sangat Sgnifikan
0,584	Cukup	Sangat Signifikan
0,322	Rendah	Signifikan
0,501	Cukup	Sangat Signifikan
0,474	Cukup	Sangat Signifikan
0,561	Cukup	Sangat Signifikan
0,446	Cukup	Sangat Signifikan
0,663	Tinggi	Sangat Signifikan
0,790	Tinggi	Sangat Signifikan
0,553	Cukup	Sangat Signifikan
0,634	Tinggi	Sangat Signifikan
0,541	Cukup	Sangat Signifikan
0,471	Cukup	Sangat Signifikan
0,553	Cukup	Sangat Signifikan
0,360	Rendah	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.6, kategorisasi hasil uji validitas berdasarkan kriterianya yaitu terdapat tiga kategori dalam soal *pretest-post test* yang sudah dibuat, yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Jumlah soal yang memiliki nilai korelasi tinggi sebanyak 24%, nilai korelasi dengan kategori rendah 24%, sedangkan nilai korelasi dengan kategori sedang ialah 52%. Namun, walaupun soal *pretest-post test* ini terdiri dari berbagai kategori nilai korelasinya, seluruh soal dengan jumlah 25 butir menunjukkan hasil yang valid sehingga soal bisa saja diberikan kepada siswa.

Selain nilai korelasi, uji validitas juga perlu diperhatikan dari aspek daya pembeda. Uji daya pembeda merupakan kemampuan sebuah soal

untuk membedakan peserta didik yang berada di kelompok atas dan peserta didik berada di kelompok rendah. Soal yang mempunyai daya pembeda tinggi mengarti bahwa soal tersebut dapat membedakan peserta didik yang pandai dengan yang kurang pandai atau rendah. Kriteria daya pembeda soal menurut Mujiono (2014) terdapat pada Tabel 3.7 berikut ini.

**Tabel 3. 7**  
**Kriteria Daya Pembeda**

<b>Indeks Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
> 50%	Sangat baik
30% - 49%	Baik
20% - 29%	Cukup
10% – 19%	Buruk (ebaiknya dibuang)
Negatif – 9%	Sangat buruk (harus dibuang)

(Mujiono, 2014)

Berdasarkan hasil uji validitas dengan menggunakan aplikasi ANATES yang telah dilakukan, daya pembeda dari setiap soal yang diperoleh dikategorisasi kembali sesuai dengan kriteria daya pembeda soal yang dikemukakan oleh Mujiono (2014). Distribusi kategori hasil analisis daya pembeda soal-soal *pretest* dan *post test* yang digunakan disajikan pada Tabel 3.8 berikut ini.

**Tabel 3. 8**

Distribusi Hasil Analisis Validitas Soal Kognitif

<b>Indeks daya pembeda (%)</b>	<b>Kategori</b>
35,71	Baik
57,14	Sangat baik
57,14	Sangat baik
57,14	Sangat baik
42,86	Baik
57,14	Sangat baik
92,86	Sangat baik
85,71	Sangat baik
64,29	Sangat baik
35,71	Baik
64,29	Sangat baik
85,71	Sangat baik
35,71	Baik
64,29	Sangat baik
57,14	Sangat baik
57,14	Sangat baik

Indeks daya pembeda (%)	Kategori
35,71	Baik
78,57	Sangat baik
100,00	Sangat baik
57,14	Sangat baik
78,57	Sangat baik
64,29	Sangat baik
57,14	Sangat baik
57,14	Sangat baik
42,86	Baik

Berdasarkan Tabel 3.8, kategorisasi hasil uji validitas daya pembeda berdasarkan kriterianya yaitu terdapat diperoleh dua kategori dalam soal *pretest-post test* yang sudah dibuat, yaitu kategori tinggi, dan sangat tinggi. Jumlah soal yang memiliki nilai daya pembeda tinggi sebanyak 24%, dan nilai daya pembeda dengan kategori sangat tinggi sebanyak 76%. Indeks daya pembeda ini yang menunjukkan opsi pada soal apakah dipilih siswa dengan jumlah yang merata atau tidak. Siswa dominan memilih jawaban hanya pada satu opsi saja, itu yang disebut dengan daya pembeda kurang baik atau berarti opsi lain yang dibuat kurang mengecoh siswa.

Analisis validitas instrument selanjutnya adalah uji tingkat kesukaran, taraf kriteria soal yang baik ialah soal yang memiliki tingkat kesukaran yang berada ditengah-tengah, dimana soal tersebut tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Uji tingkat kesukaran digunakan untuk tes kemampuan memecahkan masalah. Soal yang baik dapat dilihat dari nilai indeks kesukaran. Pengujian tingkat kesukaran dilakukan menggunakan *software* ANATES. Hasil dari pengujian, kemudian ditafsirkan kategorinya berdasarkan kriteria menurut Winarno (2018) pada Tabel 3.9 berikut ini.

**Tabel 3. 9**

Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang	Klasifikasi
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

**Tabel 3. 10**

Distribusi Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

<b>Kategori Tingkat Kesukaran</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase (%)</b>
Sedang	22	88
Sukar	3	12
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3.10, kategorisasi hasil uji validitas daya pembeda berdasarkan kriterianya yaitu terdapat diperoleh dua kategori dalam soal *pretest-post test* yang sudah dibuat, yaitu kategori sedang dan sukar. Jumlah soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang sebanyak 88%, dan soal dengan tingkat kesukaran dengan kategori sukar sebanyak 12%. Soal instrument yang dibuat peneliti tidak ada yang mudah, itulah kekurangan dari penelitian ini.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata *reliability* yang mempunyai asal kata *rely* dan *ability*. Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran *reliable*. Reliabilitas memiliki istilah atau nama lain seperti keterpercayaan, keterhandalan keajegan, kestabilan, dan konsistensi (Azwar, 1999).

Uji reliabilitas digunakan sebagai alat ukur yang dapat mengetahui tingkat reliabel dari suatu instrumen penelitian yang digunakan. Reliabilitas berkaitan dengan ketepatan soal atau kepercayaan soal dan menunjukkan konsistensi instrumen bahwa jika digunakan berulang instrumen tersebut dapat digunakan atau tidak. Uji reliabilitas akan menyokong uji validitas. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan software anates. Kemudian hasil dari uji reliabilitas di interpretasikan berdasarkan tabel kategorisasi hasil uji reliabilitas menurut Winarno (2018) yang disajikan pada Tabel 3.11 berikut ini.

**Tabel 3.11**  
Kriteria reliabilitas soal

<b>Rentang</b>	<b>Klasifikasi</b>
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0-0,19	Sangat rendah

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai koefisien realibilitas lebih dari sama dengan 0,70 (Hardani *et al.*, 2020). Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan ANATES, diperoleh reliabilitas soal pretest dan posttest sebesar 0,88 menunjukkan kategori sangat tinggi.

### 3.8. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan ketika jam mata pelajaran biologi sebanyak satu jam pelajaran (60 menit) dalam satu kali pertemuan dengan pembelajaran secara daring. Agar lebih mudah dalam pelaksanaannya dan lebih terarah, prosedur dalam penelitian ini dibuat menjadi beberapa tahap yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pasca pelaksanaan. Tahapan penelitian tersebut dijabarkan dalam bentuk beberapa point, diantaranya sebagai berikut.

#### 3.3.1 Tahap perencanaan

- a. Merumuskan masalah dan tujuan yang akan diteliti berdasarkan latar belakang atau studi pendahuluan disertai dengan mengkaji beberapa pustaka.
- b. Merumuskan manfaat dan hipotesis penelitian
- c. Mengerjakan penyusunan proposal penelitian
- d. Melaksanakan seminar proposal
- e. Melakukan perizinan ke sekolah sebagai tempat penelitian serta menentukan sampel dan teknik *sampling* penelitian.
- f. Penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian seperti soal-soal pretest dan post test, materi ajar, media pembelajaran, RPP, dan kelengkapan lainnya yang akan digunakan saat pengambilan data.

- g. Melakukan pengujian atau judgement dan validasi serta reliabilitas instrumen penelitian.

### 3.3.2 Tahap pelaksanaan

- a. Memberikan pretest berupa soal pilihan ganda pada awal pertemuan untuk mengetahui penguasaan konsep awal siswa dan memberikan pengenalan google jamboard untuk kelas eksperimen.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan materi Bryophyta dan Pteridophyta untuk 3 pertemuan selanjutnya.
- c. Memberikan penugasan kepada siswa untuk membuat rangkuman materi klasifikasi tumbuhan lumut menggunakan google jamboard dan tulis tangan *mind map*.
- d. Memberikan post test berupa soal pilihan ganda yang sama dengan pretest.

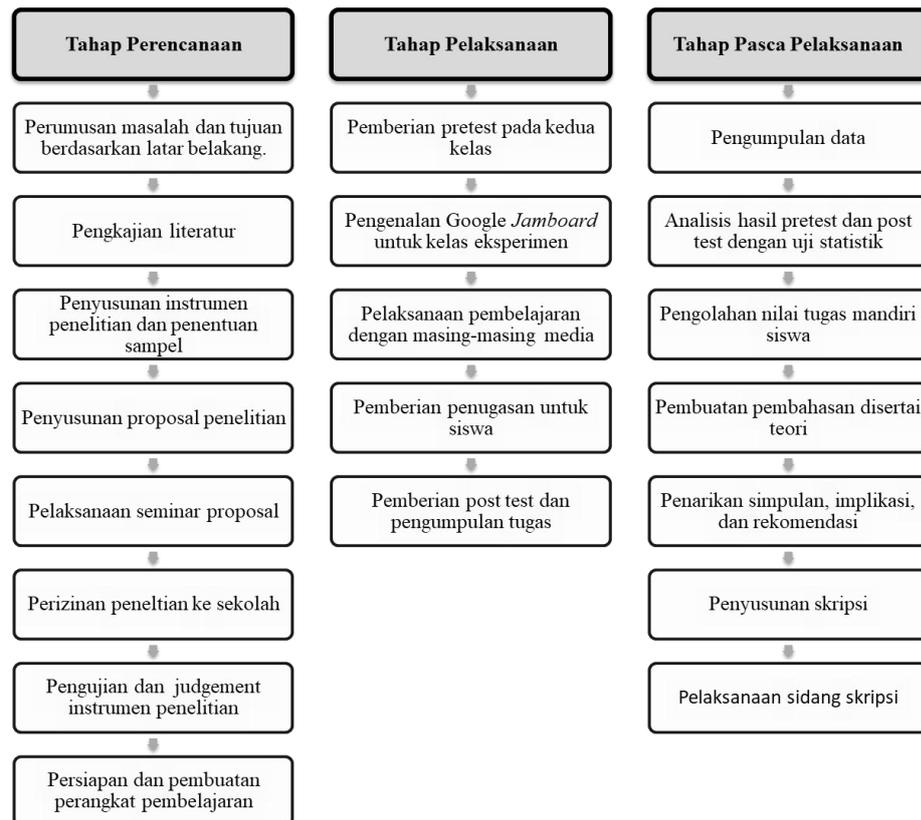
\*Rincian kegiatan lengkap terlampir dalam lembar Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP) pada Lampiran D.2.

### 3.3.3 Tahap pasca pelaksanaan

- a. Mengumpulkan data dan merekap seluruh data yang sudah didapat
- b. Mengolah data hasil pretest dan post test dengan uji statistik menggunakan analisis rata-rata.
- c. Membuat pembahasan hasil analisis disertai dengan literatur pendukung.
- d. Menarik simpulan dari kesimpulan-kesimpulan sementara pada pembahasan.

## 3.9. Alur Penelitian

Alur prosedur penelitian untuk melakukan penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



**Gambar 3.1** Alur penelitian pengaruh penggunaan *Google Jamboard* terhadap penguasaan konsep siswa

### 3.10. Analisis Data

Tahap analisis data ini adalah tahap yang penting karena merupakan tahap penentuan dari hasil penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Uji Prasyarat Penelitian

Setelah mendapatkan data, yang dilakukan pertama yaitu uji prasyarat.

Uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

- a. Uji normalitas. Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal (Nuryadi *et al.*, 2017). Perhitungan uji Normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov dilakukan menggunakan *software* SPSS.

- 1) Jika nilai signifikansi  $>0,05$  maka data dari sampel yang diolah berdistribusi normal.

2) Jika nilai signifikansi  $<0,05$  maka data dari sampel yang diolah tidak berdistribusi normal. (Ananda & Fadhli, 2018)

Hasil uji normalitas dari *pretest* dan *post test* yang berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji statistik parametrik yaitu Uji *Independent sample T test*, sementara data yang tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji statistik nonparametrik yaitu Uji Wilcoxon.

- b. Uji homogenitas. Pengujian homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians setiap kelompok data (Ananda & Fadhli, 2018). Pengujian homogenitas juga dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang akan diolah dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Perhitungan uji Homogenitas dengan uji Levene dilakukan menggunakan *software* SPSS. Pedoman taraf signifikansi untuk homogenitas adalah  $\alpha = 0,05$ .

Jika signifikansi yang diperoleh  $>\alpha$ , maka variansi setiap sampel sama (homogen). Namun, jika signifikansi yang diperoleh  $<\alpha$ , maka variansi setiap sampel tidak homogen (Nuryadi *et al.*, 2017).

## 2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat, untuk mengetahui penelitian sesuai dengan hipotesis dilakukan dengan uji hipotesis. Hasil uji prasyarat yang menunjukkan data berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang dilakukan yaitu dengan uji *Independent sample T test*, sedangkan data yang tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji Wilcoxon. Hal yang diujikan lebih awal adalah hasil *pretest* dari kedua kelompok, baik eksperimen maupun kontrol lalu dilanjutkan dengan menganalisis hasil *post test*.

Untuk mengetahui signifikansi penguasaan konsep dalam penelitian ini, dilakukan pengujian hipotesis yaitu uji *Independent sample T test* dengan bantuan aplikasi SPSS.

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

H0: Penggunaan media *Google Jamboard* tidak dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Dunia Tumbuhan.

H1: Penggunaan media *Google Jamboard* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Dunia Tumbuhan.

Apabila  $T_{Hitung} < 0,05$  maka perlakuan berpengaruh signifikan, H0 ditolak dan H1 diterima, artinya penggunaan media *Google Jamboard* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Dunia Tumbuhan, sedangkan apabila  $T_{Hitung} > 0,05$  maka perlakuan tidak berpengaruh signifikan, H0 diterima H1 ditolak artinya penggunaan media *Google Jamboard* tidak dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Dunia Tumbuhan.

### 3. Uji N-Gain

*Normalized gain* atau N-gain bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan suatu metode atau perlakuan tertentu dalam penelitian *one group pretest-post test design* maupun penelitian menggunakan kelompok kontrol (quasi eksperimen atau *true* eksperimen) (Hake, 1999). Dalam penelitian ini N-gain dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Google Jamboard* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi dunia tumbuhan. Untuk memperoleh skor N-gain dapat dilakukan dengan cara menghitung selisih *pretest* dan *post test*.

$$N - \text{Gain score} = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Nilai N-gain yang diperoleh interpretasi dengan kriteria menurut Hake (1999) yang disajikan pada Tabel 3.12 berikut ini.

**Tabel 3.12**

Kriteria N-gain

Kriteria	Tingkat pencapaian N-Gain
Tinggi	(N-gain) > 0,7
Sedang	0,3 > (N-gain) < 0,7
Rendah	0,3 > (N-gain)

Setelah didapatkan nilai n-gain maka dilakukan pembagian kategori perolehan N-gain dalam bentuk persen (%) yang mengacu pada Tabel 3.13 menurut Hake (1999) dibawah ini.

**Tabel 3.13**

Kategori tafsiran efektivitas N-gain

<b>Persentase (%)</b>	<b>Tafsiran</b>
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif