

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode *Pre-experimental Design*. Adapun desain penelitian yang dilakukan adalah *One group pretest-posttest design* dimana penelitian dilakukan pada satu kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol dengan pemberian perlakuan yaitu pembelajaran berbasis digital. Sugiyono (2015) menyatakan penelitian pre-eksperimental termasuk *weak experiment* di mana variabel dependen bukan semata mata dipengaruhi oleh variabel dependen karena tidak adanya variabel kontrol. Adapun mengapa desain ini dipilih karena keterbatasan penelitian dalam penentuan sampel, kemudian lokasi penelitian, dan juga keterbatasan waktu dan akses yang peneliti miliki untuk melakukan penelitian. Meski begitu desain penelitian ini dilakukan karena mampu mewakili dari tujuan penelitian di mana untuk mengetahui sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pembelajaran berbasis digital.

Data-data yang dikumpulkan melalui pemberian soal pilihan ganda, soal esai, dan kuesioner kemudian dianalisis dan dijabarkan secara deskriptif untuk mendapatkan gambaran yang mendalam mengenai pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan minat siswa. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.

**Tabel 1. *One group pre-test post-test design***

	Pre-test	Perlakuan	Post-test
<b>Subjek</b>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = nilai *pre-test* (sebelum pembelajaran)

X = perlakuan berupa pembelajaran berbasis digital

O<sub>2</sub> = nilai *post-test* (sesudah pembelajaran)

### B. Partisipan

Partisipan penelitian merupakan siswa SMA kelas X IPA. Karakteristik partisipan dipilih berdasarkan bahan ajar yaitu materi ekosistem laut yang baru

akan diberikan pada siswa kelas X semester genap, siswa Tahun Ajaran 2020/2021 yang melakukan pembelajaran daring atau jarak jauh.

### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem laut siswa SMA kelas X IPA. Sampel dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem laut siswa SMA kelas X IPA di SMA Negeri 2 Singaparna. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Cluster random sampling*, hal ini berdasarkan objek penelitian dan sumber data yang cukup luas maka peneliti dapat menetapkan pengambilan sampel berdasarkan daerah populasi yang digunakan untuk sebagai sumber data.

### **D. Definisi Operasional**

Penjelasan secara spesifik dan operasional diperlukan agar terhindar dari kesalahan dalam menafsirkan maksud dari definisi-definisi yang terdapat dalam penelitian, diantaranya:

1. Pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini merujuk pada hasil belajar siswa dengan menjawab soal pemahaman konsep terkait materi ekosistem laut yang disajikan melalui soal-soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Pengukuran dilakukan dalam ranah kognitif Taksonomi Bloom pada tingkat C1 sampai C4 yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) pembelajaran. Ketercapaian pemahaman konsep siswa diukur berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diterapkan sekolah sebesar 70.00.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini mengacu pada hasil penelitian Ennis meliputi aspek-aspek berikut, yaitu; memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Diukur dengan pemberian 11 soal esai hasil pengembangan peneliti berdasarkan pada hasil penelitian Ennis.

Fadhil Muhammad, 2021

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM LAUT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Minat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah minat individual dan situasional siswa dalam pembelajaran berbasis digital pada materi ekosistem laut dalam pembelajaran berbasis digital. Minat siswa diukur melalui kuesioner berskala Likert 1 sampai dengan 5 yaitu; sangat setuju, setuju, biasa saja, kurang setuju, dan sangat tidak setuju.
4. Pembelajaran berbasis digital dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *asynchronous learning* dengan menggunakan *Learning Managenent System* (LMS) berupa *Google Classroom*, didalamnya telah disediakan bahan ajar berupa *power point*, *link video live-stream*, dan *soft-file* rangkuman materi.

#### E. Instrumen Penelitian

##### 1. Soal Pilihan Ganda Pemahaman Konsep

Untuk mengukur pemahaman konsep siswa, dilakukan tes menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan empat pilihan jawaban yang telah disesuaikan dengan indikator ketercapaian pembelajaran pada materi ekosistem laut.

**Tabel 2. Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda Pemahaman Konsep**

	<b>Indikator Soal</b>	<b>Ranah Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah Butir</b>
1.	Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem laut	C2 Konseptual	1,2,3	3
2.	Menjelaskan organisme yang hidup pada tiap zona ekosistem laut	C4 Konseptual	4,5	2
3.	Membedakan zonasi ekosistem laut	C1 Konseptual	6,7	2
4.	Mengarakteristikkan kerusakan lingkungan pada ekosistem laut	C3 Konseptual	8,9,10	3
<b>Jumlah</b>				10

##### 2. Soal Esai Keterampilan Berpikir Kritis

Instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan tes tertulis berupa soal esai yang diberikan pada siswa secara virtual. Tes ini

dibuat oleh peneliti dengan mengadaptasi hasil penelitian Robert Ennis dimana terdapat 11 soal esai yang dirinci dalam kisi-kisi soal sebagai berikut.

**Tabel 3. Kisi-Kisi Soal Esai Kemampuan Berpikir Kritis**

No.	Indikator	Sub-indikator	Jumlah Butir
1.	<i>Elementary Clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	Memfokuskan pertanyaan	1
		Menganalisis argumen	1
		Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan	1
2.	<i>Basic Support</i> (membangun keterampilan)	Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber	1
		Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	1
3.	<i>Inference</i> (menyimpulkan)	Membuat deduksi dan menilai hasil deduksi	1
		Membuat induksi dan menilai hasil induksi	1
4.	<i>Advance Clarification</i> (membuat penjelasan lebih lanjut)	Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan	1
		Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi	1
		Mengidentifikasi asumsi	1
5.	<i>Strategies and Tactics</i> (mengatur strategi dan taktik)	Memutuskan suatu tindakan	1
<b>Jumlah</b>			11

(Diadaptasi dari Ennis, 1985)

### 3. Kuesioner Minat Siswa

Data untuk mengukur minat siswa didapat melalui pengisian kuesioner, berupa kuesioner digital, terdiri dari beberapa pertanyaan disajikan dalam skala Likert. Skala tersebut memungkinkan data mentah berupa angka yang ditafsirkan menjadi kategori/kriteria dan menggunakan format *checklist* dengan 5 kriteria pada skala Likert. Berikut kisi-kisi kuesioner minat siswa dapat dilihat dalam Tabel 5.

**Tabel 4. Kisi-Kisi Kuesioner Minat Siswa**

No.	Aspek Minat	Jenis Pernyataan		Jumlah Butir
		Positif	Negatif	

Fadhil Muhammad, 2021

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM LAUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.	Perasaan Senang	2	2	4
2.	Ketertarikan	2	2	4
3.	Perhatian	2	2	4
4.	Keterlibatan	2	2	4
5.	Tindakan/dorongan	2	2	4
<b>Jumlah</b>		10	10	20

## F. Teknik Pengujian Instrumen

### 1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tabel 6. menyajikan kriteria validitas instrumen sebagai berikut.

**Tabel 5. Validitas Butir Soal**

Nilai Validitas	Kriteria
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

(Sumber: Arikunto, 2009)

### 2. Reliabilitas

Instrumen yang sudah dapat dipercaya dan reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Berikut ini kategori reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 6. Kategori Reliabilitas**

Nilai Reliabilitas	Kriteria
0.80–1.00	Sangat Tinggi
0.60–0.80	Tinggi
0.20–0.40	Rendah
0.00–0.20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2009)

### 3. Daya Pembeda

Pengukuran daya pembeda berdasar pada sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan antara siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Kategori daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 7. Kategori Daya Pembeda**

Nilai Daya Pembeda	Kriteria
0.00–0.20	Jelek
0.21–0.40	Cukup
0.41–0.70	Baik
0.71–1.00	Baik Sekali

(Arikunto, 2009)

### 4. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal merupakan pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Tidak baik bila suatu instrumen memiliki proporsi yang tidak seimbang antara soal yang sukar dengan soal mudah. Hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah agar proporsional. Sebaran tingkat kesukaran dalam sebuah instrumen harus seimbang antara soal kategori mudah, sedang dan sukar. Berikut kategori tingkat kesukaran soal dapat dilihat dalam Tabel 9.

**Tabel 8. Kategori Tingkat Kesukaran Soal**

Nilai Tingkat Kesukaran	Kriteria
0.00–0.30	Sukar
0.31–0.70	Sedang
0.71–1.00	Mudah

(Arikunto, 2009)

## G. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen diberikan pada 30 orang siswa kelas XI di salah satu SMA di Bandung, kemudian dilanjutkan dengan analisis mutu butir melalui uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Analisis dilakukan dengan menggunakan software ANATESV4 yang selanjutnya diinterpretasikan dan disimpulkan apakah soal dapat digunakan atau tidak sebagai instrumen penelitian. Kualifikasi soal yang baik untuk digunakan dalam penelitian

merujuk pada aturan yang ditentukan oleh Zainul & Nasoetion (2008) disajikan pada tabel 10 berikut.

**Tabel 9. Kualifikasi Soal yang Baik untuk Digunakan**

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	Apabila: 1) Validitas $\geq 0.40$ 2) Daya pembeda $\geq 0.40$ 3) Tingkat kesukaran $0.25 \leq p \leq 0.25$
Revisi	Apabila: 1) Daya pembeda $p \geq 0.40$ , tingkat kesukaran $p < 0.25$ atau $p > 0.80$ , tetapi validitas $p \geq 0.40$ 2) Daya pembeda $p < 0.40$ , tingkat kesukaran $0.25 \leq p \leq 0.80$ , tetapi validitas $p \geq 0.40$ 3) Daya pembeda $p < 0.40$ , tingkat kesukaran $0.25 \leq p \leq 0.80$ , tetapi validitas antara 0.20 sampai 0.40
Tolak	Apabila: 1) Daya pembeda $p < 0.40$ dan tingkat kesukaran $p < 0.25$ atau $p > 0.80$ 2) Validitas $p < 0.20$ 3) Daya pembeda $p < 0.40$ dan validitas $p < 0.40$

(Sumber: Zainul, A. & Nasoetion, 2008)

Dari hasil pengujian butir soal yang telah dilakukan peneliti pada siswa sebanyak 30 orang siswa, soal pilihan ganda sebanyak 24 soal yang diujicobakan didapatkan nilai reliabilitas sebesar 0.73 yang termasuk ke dalam kategori tinggi. Rekapitulasi hasil uji coba instrumen lainnya dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

**Tabel 10. Rekapitulasi Hasi Uji Coba Soal Piihan Ganda**

No.	Reliabilitas	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan	Tingkat Kognitif	No. Butir Baru
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria			
1.	0.73 (Tinggi)	0.25	Rendah	0.50	Baik	0.63	Sedang	Revisi	C1	
2.		0.46	Cukup	0.50	Baik	0.60	Sedang	Terima	C2	1
3.		0.32	Rendah	0.25	Cukup	0.86	Sangat Mudah	Tolak	C3	
4.		0.58	Cukup	0.50	Baik	0.80	Mudah	Terima	C2	2
5.		0.54	Cukup	0.62	Baik	0.66	Sedang	Terima	C2	3
6.		0.24	Rendah	0.12	Jelek	0.83	Mudah	Tolak	C4	
7.		0.06	Sangat Rendah	0	Jelek	0.73	Mudah	Tolak	C2	
8.		0.45	Cukup	0.50	Baik	0.40	Sedang	Terima	C4	4
9.		0.28	Rendah	0.37	Cukup	0.60	Sedang	Revisi	C4	
10.		0.56	Cukup	0.62	Baik	0.66	Sedang	Terima	C2	
11.		0.45	Cukup	0.50	Baik	0.63	Sedang	Terima	C4	5
12.		0.23	Rendah	0.25	Cukup	0.40	Sedang	Revisi	C1	

Fadhil Muhammad, 2021

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM LAUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

13.		0.44	Cukup	0.62	Baik	0.76	Mudah	Terima	<b>C1</b>	<b>6</b>
14.		0.47	Cukup	0.62	Baik	0.66	Sedang	Revisi	C2	
15.		0.28	Rendah	0.25	Cukup	0.90	Sangat Mudah	Tolak	C1	
16.		0.40	Cukup	0.50	Baik	0.50	Sedang	Terima	<b>C1</b>	<b>7</b>
17.		-0.09	Sangat Rendah	0.12	Jelek	0.13	Sangat Sukar	Tolak	C4	
18.		0.20	Rendah	0	Jelek	0.80	Mudah	Tolak	C2	
19.		0.58	Cukup	0.62	Baik	0.70	Sedang	Terima	<b>C3</b>	<b>8</b>
20.		0.68	Tinggi	0.75	Baik Sekali	0.63	Sedang	Terima	<b>C3</b>	<b>9</b>
21.		0.43	Cukup	0.50	Baik	0.43	Sedang	Terima	C4	
22.		0.67	Tinggi	0.62	Baik	0.80	Mudah	Terima	<b>C3</b>	<b>10</b>
23.		0.06	Sangat Rendah	0.12	Jelek	0.13	Sangat Sukar	Tolak	C4	
24.		0.21	Rendah	0.12	Jelek	0.33	Sedang	Tolak	C2	

Kualitas Pengecoh					
Butir Soal	A	B	C	D	E
1.	9--- (Sangat Buruk)	19** (Kunci Jawaban)	0-- (Buruk)	0-- (Buruk)	2+ (Baik)
2.	4+ (Baik)	18** (Kunci Jawaban)	2+ (Baik)	3++ (Sangat Baik)	3++ (Sangat Baik)
3.	26** (Kunci Jawaban)	1++ (Sangat Baik)	3--- (Sangat Buruk)	0-- (Buruk)	0-- (Buruk)
4.	4--- (Sangat Buruk)	0-- (Buruk)	24** (Kunci Jawaban)	2+ (Baik)	0-- (Buruk)
5.	1- (Kurang Baik)	6--- (Sangat Buruk)	1- (Kurang Baik)	20** (Kunci Jawaban)	2++ (Sangat Baik)
6.	2- (Kurang Baik)	1++ (Sangat Baik)	25** (Kunci Jawaban)	1++ (Sangat Baik)	1++ (Sangat Baik)
7.	2++ (Sangat Baik)	3+ (Baik)	1- (Kurang Baik)	2++ (Sangat Baik)	22** (Kunci Jawaban)
8.	12** (Kunci Jawaban)	2- (Kurang Baik)	5++ (Sangat Baik)	2- (Kurang Baik)	9-- (Buruk)
9.	18** (Kunci Jawaban)	4+ (Baik)	1- (Kurang Baik)	5- (Kurang Baik)	2+ (Baik)
10.	5-- (Buruk)	20** (Kunci Jawaban)	1- (Kurang Baik)	0-- (Buruk)	4- (Kurang Baik)
11.	3++ (Sangat Baik)	5-- (Buruk)	19** (Kunci Jawaban)	2+ (Baik)	1- (Kurang Baik)
12.	4++ (Sangat Baik)	5++ (Sangat Baik)	12** (Kunci Jawaban)	7- (Kurang Baik)	2- (Kurang Baik)
13.	2++ (Sangat Baik)	2++ (Sangat Baik)	2++ (Sangat Baik)	23** (Kunci Jawaban)	1+ (Baik)
14.	20** (Kunci Jawaban)	3++ (Sangat Baik)	1- (Kurang Baik)	5-- (Buruk)	1- (Kurang Baik)
15.	1+ (Baik)	0-- (Buruk)	27** (Kunci Jawaban)	0-- (Buruk)	2--- (Sangat Buruk)
16.	10--- (Sangat Buruk)	15** (Kunci Jawaban)	2+ (Baik)	2+ (Baik)	1- (Kurang Baik)
17.	5++ (Sangat Baik)	4** (Kunci Jawaban)	13-- (Buruk)	5++ (Sangat Baik)	3- (Kurang Baik)
18.	1+ (Baik)	0-- (Buruk)	1+ (Baik)	24** (Kunci Jawaban)	4--- (Sangat Buruk)

Fadhil Muhammad, 2021

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM LAUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



19.	3+ (Baik)	4-- (Buruk)	21** (Kunci Jawaban)	0-- (Buruk)	2++ (Sangat Baik)
20.	4+ (Baik)	3++ (Sangat Baik)	0-- (Buruk)	4+ (Baik)	19** (Kunci Jawaban)
21.	4++ (Sangat Baik)	8-- (Buruk)	13** (Kunci Jawaban)	2- (Kurang Baik)	3+ (Baik)
22.	1+ (Baik)	2+ (Baik)	2+ (Baik)	1+ (Baik)	24**
23.	5++ (Sangat Baik)	2- (Kurang Baik)	18--- (Sangat Buruk)	4** (Kunci Jawaban)	1-- (Buruk)
24.	9--- (Sangat Buruk)	6++ (Sangat Baik)	4++ (Sangat Baik)	10** (Kunci Jawaban)	1-- (Buruk)

Hasil uji coba instrumen penelitian soal esai sebanyak 22 soal pada 30 orang siswa, didapatkan nilai sebesar 0.94 untuk reliabilitas yang termasuk kedalam kategori tinggi. Rekapitulasi analisis lainnya disajikan dalam tabel 12 berikut.

**Tabel 11. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Esai**

No.	Reliabilitas	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan	Indikator	No. Butir Baru
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria			
1.	0.94 (Tinggi)	0.36	Rendah	0.12	Jelek	0.81	Mudah	Tolak	Elementary Clarification	
2.		0.66	Tinggi	0.56	Baik	0.59	Sedang	Terima	<b>Elementary Clarification</b>	<b>1</b>
3.		0.64	Tinggi	0.56	Baik	0.65	Sedang	Terima	<b>Elementary Clarification</b>	<b>2</b>
4.		0.06	Sangat Rendah	0.12	Jelek	0.81	Mudah	Tolak	Elementary Clarification	
5.		0.64	Tinggi	0.56	Baik	0.71	Mudah	Terima	<b>Elementary Clarification</b>	<b>3</b>
6.		0.52	Cukup	0.37	Cukup	0.75	Mudah	Revisi	Elementary Clarification	
7.		0.80	Sangat Tinggi	0.62	Baik	0.68	Sedang	Terima	<b>Basic Support</b>	<b>4</b>
8.		0.56	Cukup	0.31	Cukup	0.78	Mudah	Revisi	Basic Support	
9.		0.68	Tinggi	0.50	Baik	0.68	Sedang	Terima	<b>Basic Support</b>	<b>5</b>
10.		0.34	Rendah	0.25	Cukup	0.87	Sangat Mudah	Tolak	Basic Support	
11.		0.59	Cukup	0.37	Cukup	0.75	Mudah	Revisi	Inference	
12.		0.72	Tinggi	0.43	Baik	0.78	Mudah	Terima	<b>Inference</b>	<b>6</b>
13.		0.43	Cukup	0.37	Cukup	0.56	Sedang	Revisi	Inference	
14.		0.70	Tinggi	0.43	Baik	0.71	Mudah	Terima	<b>Inference</b>	<b>7</b>
15.		0.67	Tinggi	0.56	Baik	0.65	Sedang	Terima	<b>Advance Clarification</b>	<b>8</b>
16.		0.33	Rendah	0.31	Cukup	0.84	Mudah	Tolak	Advance Clarification	
17.		0.56	Cukup	0.50	Baik	0.68	Sedang	Terima	<b>Advance Clarification</b>	<b>9</b>
18.		0.38	Rendah	0.18	Jelek	0.90	Sangat Mudah	Tolak	Advance Clarification	
19.		0.71	Tinggi	0.43	Baik	0.71	Mudah	Terima	<b>Advance Clarification</b>	<b>10</b>
20.		0.59	Cukup	0.31	Cukup	0.84	Mudah	Tolak	Advance	

Fadhil Muhammad, 2021

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM LAUT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

									Clarification	
21.		0.33	Rendah	0.25	Cukup	0.87	Sangat Mudah	Tolak	Strategies & Tactics	
22.		0.65	Tinggi	0.62	Baik	0.68	Sedang	Terima	<b>Strategies &amp; Tactics</b>	<b>11</b>

Pada hasil uji coba instrumen kuesioner sebanyak 30 pernyataan yang diberikan pada 30 orang siswa, didapatkan nilai sebesar 0.93 untuk reliabilitas yang termasuk kedalam kategori tinggi. Rekapitulasi analisis lainnya disajikan dalam tabel 13 berikut.

**Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kuesioner**

No.	Reliabilitas	Validitas		Kesimpulan	Indikator	No. Butir Baru
		Nilai	Kriteria			
1.	0.93 (Tinggi)	-0.19	Tidak valid	Tolak	Perasaan Senang	
2.		0.51	Valid	Terima	<b>Perasaan Senang</b>	<b>1</b>
3.		0.52	Valid	Terima	<b>Perasaan Senang</b>	<b>2</b>
4.		0.30	Valid	Terima	Perasaan Senang	
5.		0.58	Valid	Terima	<b>Perasaan Senang</b>	<b>3</b>
6.		0.48	Valid	Terima	<b>Perasaan Senang</b>	<b>4</b>
7.		0.45	Valid	Terima	<b>Ketertarikan</b>	<b>5</b>
8.		0.31	Valid	Terima	Ketertarikan	
9.		0.42	Valid	Terima	<b>Ketertarikan</b>	<b>6</b>
10.		0.36	Valid	Terima	<b>Ketertarikan</b>	<b>7</b>
11.		0.56	Valid	Terima	<b>Ketertarikan</b>	<b>8</b>
12.		0.19	Tidak valid	Tolak	Ketertarikan	
13.		0.69	Valid	Terima	<b>Perhatian</b>	<b>9</b>
14.		0.54	Valid	Terima	<b>Perhatian</b>	<b>10</b>
15.		0.32	Valid	Terima	Perhatian	
16.		0.25	Tidak valid	Tolak	Perhatian	
17.		0.58	Valid	Terima	<b>Perhatian</b>	<b>11</b>
18.		0.62	Valid	Terima	<b>Perhatian</b>	<b>12</b>
19.		0.50	Valid	Terima	<b>Keterlibatan</b>	<b>13</b>
20.		0.49	Valid	Terima	<b>Keterlibatan</b>	<b>14</b>
21.		0.19	Tidak valid	Tolak	Keterlibatan	
22.		0.75	Valid	Terima	<b>Keterlibatan</b>	<b>15</b>
23.		0.56	Valid	Terima	<b>Keterlibatan</b>	<b>16</b>
24.		0.51	Valid	Terima	Keterlibatan	
25.		0.45	Valid	Terima	Tindakan	
26.		0.60	Valid	Terima	<b>Tindakan</b>	<b>17</b>
27.		0.51	Valid	Terima	<b>Tindakan</b>	<b>18</b>
28.		0.56	Valid	Terima	<b>Tindakan</b>	<b>19</b>
29.		0.67	Valid	Terima	<b>Tindakan</b>	<b>20</b>
30.		0.25	Tidak valid	Tolak	Tindakan	

## H. Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini disajikan dalam tabel 14 berikut.

**Tabel 13. Teknik Pengumpulan Data**

No.	Jnis Data	Sumber	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Pemahaman konsep siswa, sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran berbasis digital	Siswa kelas eksperimen	<i>Pre test</i> dan <i>post test</i>	10 butir soal pemahaman konsep dalam bentuk pihan ganda
2.	Keterampilan berpikir kritis siswa, sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran berbasis digital	Siswa kelas eksperimen	<i>Pre test</i> dan <i>post test</i>	11 butir soal keterampilan berpikir kritis dalam bentuk esai
3.	Minat siswa terhadap materi ekosistem dan kegiatan pembelajaran berbasis digital	Siswa kelas eksperimen	Jawaban tertutup siswa	Kuesioner

## I. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pemberian *pre-test* dan *post-test* kemudian diolah dengan menggunakan *software* SPSS. Hasil pengolahan data lalu dianalisis dan diinterpretasikan kedalam kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut.

### 1. Analisis Pemahaman Konsep Siswa

Penghitungan hasil tes pemahaman konsep siswa dilakukan penskoran dan dianalisis berdasarkan pada skor yang diperoleh siswa. Rumus yang digunakan untuk mengubah skor total menjadi persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase pemahaman konsep siswa

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

(Riduwan, 2010)

Kemudian dilakukan pengkategorian nilai pemahaman konsep siswa setelah diberikan tes. Kategori pemahaman konsep disajikan dalam Tabel 15 berikut.

**Tabel 14. Kriteria Pemahaman Konsep**

Skor	Kriteria
81–100	Sangat Baik
61–80	Baik
41–60	Cukup
21–40	Kurang

(Sumber: Riduwan, 2010)

## 2. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis

Pemberian skor untuk setiap butir soal pengukuran keterampilan berpikir kritis disesuaikan dengan Kriteria jawaban. Skor total siswa dihitung kemudian diubah kedalam persentase dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = persentase kemampuan berpikir kritis siswa
- n = jumlah skor yang diperoleh
- N = jumlah skor maksimal

(Riduwan, 2010)

Hasil perhitungan rata-rata nilai kemampuan berpikir siswa ditafsirkan dengan cara mengkonversi nilai kedalam skala kategori kemampuan berpikir kritis dalam Tabel 16 berikut.

**Tabel 15. Interpretasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Skor	Kriteria
80–100	Sangat kuat/Sangat baik
60–79	Kuat/Baik
40–59	Cukup
20–39	Lemah
0–19	Sangat Lemah

(Sumber: Riduwan, 2010)

### 3. Analisis Minat Siswa

Data minat siswa yang terukur dalam skala Likert dianalisis, masing-masing butir pernyataan dikelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati. Kemudian dihitung jumlah skor tiap-tiap butir pernyataan dan dihitung persentase menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = persentase minat siswa
- N = jumlah skor yang diperoleh
- N = jumlah skor maksimal

(Riduwan, 2010)

Kuesioner minat siswa terhadap materi ekosistem dan biologi kelautan diukur dengan menggunakan skala Likert yang mempunyai rentang skor dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju. Dengan menggunakan skala Likert maka variabel dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Pengukuran skor pernyataan kuesioner dalam skala Likert disajikan pada Tabel 17 berikut.

**Tabel 16. Interpretasi Minat Siswa**

Skor	Kriteria
81–100	Sangat Baik
61–80	Baik
41–60	Cukup
21–40	Kurang

(Sumber: Riduwan, 2010)

### 4. Menghitung Normalized Gain (N-gain)

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan pembelajaran berbasis digital terhadap pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis, perlu dilakukan uji *N-gain* dengan melakukan penghitungan selisih skor *pre-test* dan *post-test* yang telah diberikan pada siswa. Perubahan nilai yang terjadi (*gain*) dapat menggambarkan efektivitas perlakuan di dalam penelitian. Berikut merupakan rumus untuk menghitung nilai *N-gain*:

$$(g) = \frac{T2 - T1}{Is - T1}$$

(Sumber: Hake, 1999)

Keterangan:

- g = indeks *gain*
- T1 = skor *pre test*
- T2 = skor *post test*
- Is = skor ideal

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasi dan dikategorikan berdasarkan nilai indeks *gain* oleh Hake (1999) yang dapat dilihat pada tabel 18 sebagai berikut.

**Tabel 17. Kriteria Nilai *N-gain***

<b>Indeks <i>Gain</i></b>	<b>Kriteria</b>
$(g) \geq 0.70$	Tinggi
$0.30 \leq (g) < 0.70$	Sedang
$(g) < 0.30$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999)

## J. Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan dibagi kedalam tiga tahap, yaitu tahap pra-penelitian, tahap penelitian, dan tahap pasca-penelitian yang dipaparkan sebagai berikut.

### 1. Tahap Pra-penelitian

- Rancangan penelitian dipersiapkan;
- Penyusunan instrumen penelitian berupa soal esai dan soal pilihan ganda, dan kuesioner yang ditujukan bagi siswa untuk mengukur pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis dan minat siswa;
- Dilakukan validasi instrumen bersama dosen ahli (pembimbing skripsi);
- Instrumen diuji coba, dianalisis, dan diperbaiki;
- Perizinan kepada pihak sekolah untuk memohon izin dalam rangka melaksanakan penelitian dan pengumpulan data penelitian yang dilakukan di sekolah yang bersangkutan.

## 2. Tahap Penelitian

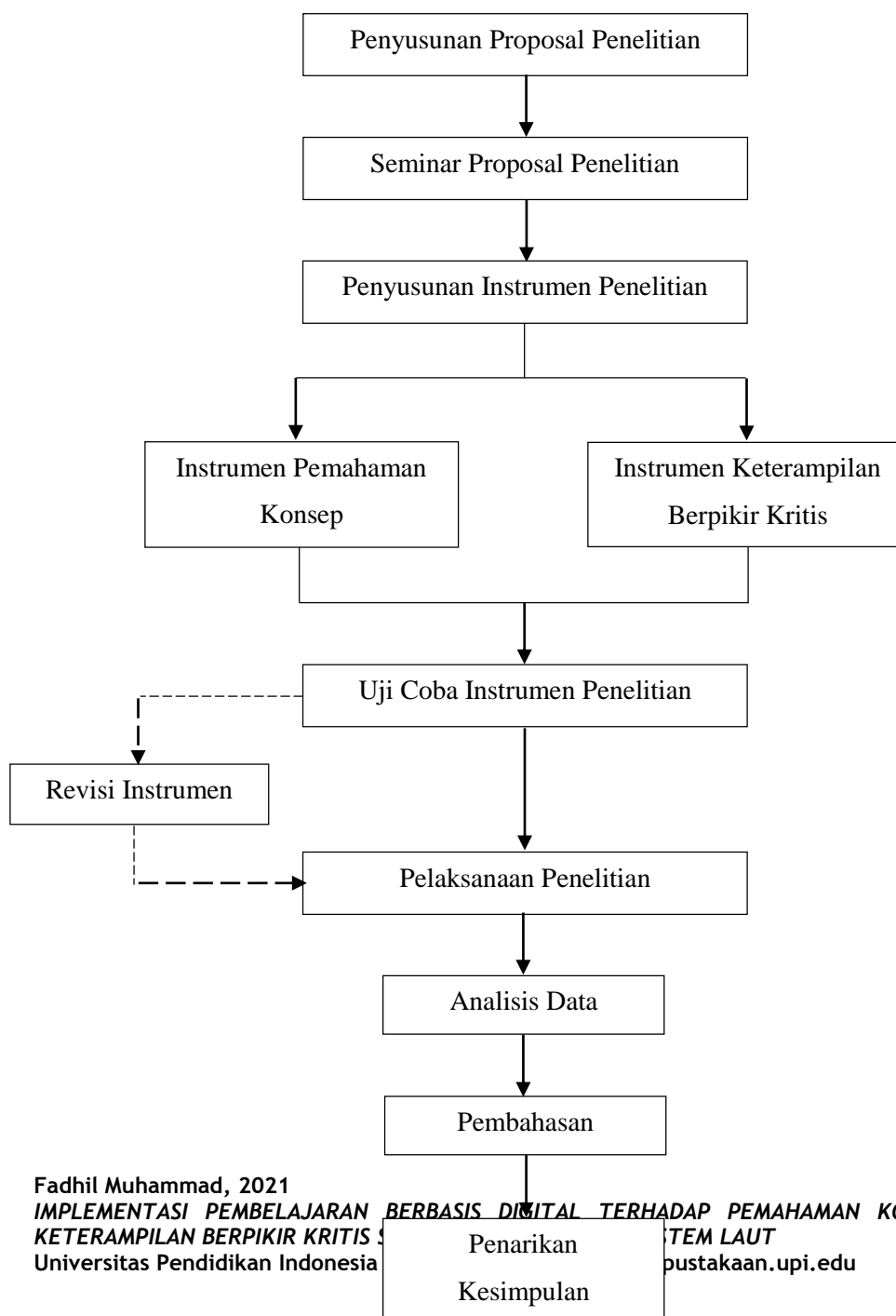
- Pengukuran pemahaman konsep siswa dilakukan dengan pemberian soal pilihan ganda berbentuk digital yang disebar melalui LMS *Google Classroom* pada siswa SMA kelas X sebanyak satu kali;
- Pengukuran keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan pemberian soal essay berbentuk digital yang disebar melalui LMS *Google Classroom* pada siswa SMA kelas X sebanyak satu kali;
- Hasil penelitian direkap kemudian diolah dan dianalisis;

## 3. Tahap Pasca-penelitian

- Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan rumus dan dideskripsikan.
- Melakukan penyusunan pembahasan hasil penelitian dan simpulan.

## K. Alur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam pelaksanaan penelitian dapat dilihat dalam gambar 2 berikut.





Gambar 1. Alur Penelitian