

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi-experimental* dengan pendekatan kuantitatif. *Quasi-experimental* merupakan metode penelitian yang dilakukan tidak secara acak (*random*), tetapi dilakukan penempatan kelompok menjadi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *microlearning content* berbasis carousel. Variabel terikat yang digunakan adalah literasi digital dan penguasaan konsep siswa pada materi Perubahan Lingkungan.

2. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group design* yang disajikan pada Tabel 3.1 Baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberi *pre-test* terlebih dahulu dengan soal yang sama. Kelompok eksperimen menggunakan *microlearning content* berbasis carousel, sedangkan kelompok kontrol tidak menggunakan bahan ajar tersebut. Setelah penelitian selesai, kedua kelompok diberi *post-test* dengan soal yang sama. Hasil *pre-test* dan *post-test* kedua kelompok dibandingkan untuk melihat apakah terdapat pengaruh penggunaan bahan ajar *microlearning* berbasis carousel terhadap literasi digital dan penguasaan konsep siswa pada materi Perubahan Lingkungan (Sugiyono, 2010).

Tabel 3. 1 *Non-Equivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

O₁: *pre-test* berupa angket literasi digital berdasarkan persepsi siswa

pre-test berupa soal uraian penguasaan konsep materi Perubahan Lingkungan

O₂: *post-test* berupa angket literasi digital berdasarkan persepsi siswa

post-test berupa soal uraian penguasaan konsep materi Perubahan Lingkungan

X₁: perlakuan dengan menggunakan bahan ajar *microlearning* berbasis carousel

3. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA yang ada di Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. Populasinya merupakan siswa kelas X yang berjumlah 10 kelas dengan masing-masing 36 siswa. Penentuan sampel penelitian dilakukan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Sampel penelitian diambil berdasarkan pertimbangan guru yang menyatakan bahwa kedua kelompok memiliki pemahaman materi Biologi yang cenderung sama yang didukung oleh hasil *pre-test*. Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol.

B. Definisi Operasional

1. *Microlearning Content* berbasis Carousel

Microlearning content merupakan bahan ajar yang dirancang menjadi beberapa segmen kecil yang terfokus pada satu pembahasan. Pembahasannya dibuat secara lebih singkat dan dapat diakses secara fleksibel. Dalam penelitian ini, bahan ajar *Microlearning* yang digunakan berbasis carousel. Carousel merupakan salah satu fitur pada Instagram yang memungkinkan pengguna dapat mengunggah 1 hingga 10 postingan dalam satu kali unggahan. Penelitian ini menggunakan bahan ajar *microlearning* berbasis carousel pada materi Perubahan Lingkungan.

2. Literasi Digital

Literasi digital yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengolah informasi dan data secara *online*, berkomunikasi melalui internet, dan pengembangan konten digital dalam berbagai format. Literasi digital berdasarkan persepsi siswa diukur menggunakan instrumen angket dengan skala Likert empat kategori yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS). Terdapat tiga indikator literasi digital menurut Alt dan Raichel (2020) yaitu akses (*access*), analisis (*analyze*), dan evaluasi (*evaluate*). Akses mencakup mencari dan memfilter data informasi digital serta berbagi informasi digital. Analisis mencakup menganalisis informasi digital dalam berbagai bentuk dan menganalisis informasi digital secara kritis. Evaluasi mencakup memeriksa identitas sumber informasi digital dan memeriksa kredibilitas sumber informasi digital.

3. Penguasaan Konsep Perubahan Lingkungan

Penguasaan konsep dalam penelitian ini diukur berdasarkan nilai. Nilai tersebut diperoleh dari hasil tes siswa menjawab 4 soal uraian mengenai Perubahan Lingkungan yang telah dibuat sesuai capaian pembelajaran Biologi dalam kurikulum merdeka. Soal uraian adalah tipe soal yang dapat membuat siswa mengorganisasikan gagasan-gagasan yang telah dipelajari sebelumnya. Konsep Perubahan Lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup jenis dan penyebab Perubahan Lingkungan, dampak Perubahan Lingkungan, serta efektifitas solusi untuk mengatasi Perubahan Lingkungan. Soal uraian disesuaikan dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) pada materi Perubahan Lingkungan yaitu mengevaluasi efektivitas solusi permasalahan perubahan lingkungan dengan mempertimbangkan jenis, penyebab, dan dampak perubahan lingkungan.

C. Instrumen Penelitian

1. Jenis Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen non-tes dan tes. Instrumen non-tes berupa angket untuk mengukur literasi digital berdasarkan persepsi siswa. Instrumen tes berupa soal uraian mengenai materi Perubahan Lingkungan.

a. Literasi Digital

Instrumen angket digunakan untuk mengukur literasi digital berdasarkan persepsi siswa. Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Berdasarkan *framework* literasi digital menurut UNESCO (2016) terdapat lima indikator yang digunakan untuk mengukur literasi digital. Namun, penelitian ini hanya menggunakan satu indikator literasi digital yang telah disesuaikan dengan kemampuan subjek penelitian yaitu *Information and data literacy*. Pada penelitian Alt dan Raichel (2020), indikator tersebut telah dirinci menjadi tiga indikator dengan beberapa sub indikator. Angket ini terdiri dari 30 pernyataan dengan menggunakan skala Likert empat kategori yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS). Berikut pada Tabel 3.2 disajikan kisi-kisi dari instrumen angket literasi digital yang digunakan.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Angket Literasi Digital

No.	Indikator	Sub Indikator	No. Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
1.	Akses (<i>Access</i>)	Mencari dan memfilter data dan informasi digital	20,22,23	10,17,26	6
		Berbagi informasi digital	19,29	4,11	4
2.	Analisis (<i>Analyze</i>)	Menganalisis informasi digital dalam berbagai bentuk	8,24	7,12	4
		Menganalisis informasi digital secara kritis	2,6,9	3,5,15	6
3.	Evaluasi (<i>Evaluate</i>)	Memeriksa identitas sumber informasi digital	16,27	25	3
		Memeriksa kualitas dan kredibilitas konten digital	1,21,30	13,14,18,28	7
Jumlah					30

(diadaptasi dari Alt & Raichel, 2020)

b. Penguasaan Konsep

Instrumen penguasaan konsep Perubahan Lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan 4 soal uraian. Berdasarkan kurikulum merdeka, dalam materi Perubahan Lingkungan terdapat Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yaitu mengevaluasi efektivitas solusi permasalahan perubahan lingkungan dengan mempertimbangkan jenis perubahan, penyebab, dan dampak perubahan lingkungan. Tingkat kognitif mengacu pada ATP dengan kata kerja operasional “mengevaluasi” sehingga tingkat kognitif yang diukur adalah rentang C1-C5. Berikut pada Tabel 3.3 disajikan kisi-kisi dari instrumen soal penguasaan konsep pada materi Perubahan Lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Soal Penguasaan Konsep

Materi	Indikator	Tingkat Kognitif	Jenis Pengetahuan	Nomor Soal	Jumlah Soal
Jenis dan Penyebab Perubahan Lingkungan	Identifikasi masalah	C2	Konseptual	1	1
Dampak Perubahan Lingkungan	Analisis dampak masalah	C4	Konseptual	2	1
Efektifitas Solusi untuk Mengatasi Perubahan Lingkungan	Analisis alternatif solusi	C4	Konseptual	3	1
	Menentukan solusi terbaik	C5	Konseptual	4	1
	Mengevaluasi solusi	C5			
	Memprediksi	C5			
	Menginterpretasi	C5			
Jumlah					4

2. Teknik Pengambilan Data

Data penguasaan konsep diambil secara tes melalui *pre-test* dan *post-test*. Sementara itu, data literasi digital diperoleh melalui angket yang disebarakan kepada siswa menggunakan platform *Google Form*. Data *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis menggunakan Aplikasi IBM SPSS Statistics 25 untuk melihat perbedaan antara kelompok kontrol dan eksperimen. Data *post-test* yang telah diperoleh juga dilakukan perhitungan nilai *Cohens'd* untuk mengetahui seberapa besar efek *microlearning content* berbasis carousel berpengaruh terhadap literasi digital dan penguasaan konsep pada materi Perubahan Lingkungan.

3. Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen melalui *judgement* oleh dosen ahli. Instrumen penelitian diuji validitas isinya dengan bantuan para dosen ahli. *Judgement* ahli bertujuan untuk mengetahui apakah soal telah memadai sesuai dengan indikator yang diteliti. Setelah itu, dilakukan uji coba kepada siswa di SMAN 13 Bandung yang sudah mempelajari materi Perubahan Lingkungan. Selanjutnya, dilakukan analisis butir soal menggunakan *software* SPSS. Analisis instrumen angket literasi digital terdiri dari uji validitas dan reliabilitas. Analisis soal penguasaan konsep meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk dapat mengetahui valid atau tidaknya suatu instrumen yang digunakan dalam penelitian. Menurut Arikunto (2013) terdapat kriteria dalam menentukan tingkat validitas butir soal yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria Validitas

Nilai	Tingkat Validitas
$0,00 < X \leq 0,19$	Sangat Rendah
$0,20 < X \leq 0,39$	Rendah
$0,40 < X \leq 0,59$	Cukup
$0,60 < X \leq 0,79$	Tinggi
$0,80 < X \leq 1,00$	Sangat Tinggi

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas umumnya dilakukan pada soal yang valid. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi suatu instrumen apakah dapat diandalkan untuk mengukur suatu kompetensi atau tidak (Hasan, 2014). Menurut Suharsimi (2013) terdapat kriteria dalam menentukan tingkat reliabilitas butir soal yang disajikan pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Kriteria Reliabilitas

Nilai	Tingkat Reliabilitas
$0,00 < X \leq 0,19$	Sangat Rendah
$0,20 < X \leq 0,39$	Rendah
$0,40 < X \leq 0,59$	Cukup
$0,60 < X \leq 0,79$	Tinggi
$0,80 < X \leq 1,00$	Sangat Tinggi

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan seberapa tinggi derajat kesukaran butir soal. Tingkat kesukaran soal yang baik berada pada tingkat sedang yaitu tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah (Arbiatin & Mulabbiyah, 2020). Menurut (Arikunto, 2013) terdapat kriteria dalam menentukan tingkat kesukaran butir soal yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai	Tingkat Kesukaran
$0,00 < X \leq 0,29$	Sukar
$0,30 < X \leq 0,69$	Sedang
$0,70 < X \leq 1,00$	Mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan pengukuran sejauh mana butir soal dapat membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dan belum menguasai kompetensi. Menurut Suharsimi (2013) terdapat kriteria dalam menafsirkan daya pembeda butir soal yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Daya Pembeda
$0,00 < X \leq 0,20$	Buruk
$0,21 < X \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < X \leq 0,70$	Baik
$0,71 < X \leq 1,00$	Sangat Baik

Menurut Zainul & Noehi (2005) terdapat kriteria dalam menentukan kelayakan butir soal yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Kriteria Kelayakan Butir Soal

Kelayakan Butir Soal	Kriteria
Diterima	Jika : 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Tingkat Kesukaran $0,25 \leq P \leq 80$ 3) Daya pembeda $\geq 0,40$
Direvisi	Jika : 1) Daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $P < 0,25$ atau $P > 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukara $0,25 \leq P \leq 0,80$; tetapi validitas $> 0,40$ 3) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukara $0,25 \leq P \leq 0,80$; dan validitas antara $0,20$ sampai $0,40$
Ditolak	Jika : 1) Daya pembeda $< 0,40$; dan tingkat kesukaran $P < 0,25$ atau $P > 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

a. Hasil *Judgement* dan Uji Coba Angket Literasi Digital

Analisis angket uji coba literasi digital dilakukan menggunakan bantuan aplikasi SPSS tersedia pada Lampiran B.1. Hasil uji coba dan analisis angket literasi

digital menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,93. Berdasarkan nilai tersebut, angket literasi digital yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikategorikan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi (Arikunto, 2013). Adapun hasil uji validitas disajikan pada Tabel 3.9. Berdasarkan analisis terhadap hasil uji coba angket literasi digital dan saran perbaikan dari validator, diperoleh 32 butir pernyataan yang layak untuk digunakan pada penelitian ini dari jumlah awalnya yaitu 35 butir pernyataan. Namun, peneliti ini menggunakan angket literasi digital dengan 30 butir pernyataan, maka terdapat 5 pernyataan yang tidak digunakan termasuk pernyataan yang direvisi dari hasil analisis yaitu butir nomor 6,7,13,32, dan 33. Berikut disajikan rekapitulasi hasil analisis uji validitas butir pernyataan instrumen angket literasi digital pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Validitas Butir Pernyataan Instrumen Angket Literasi Digital

No. Butir	Validitas		Kesimpulan
	Nilai	Kategori	
1.	0,58	Cukup	Diterima
2.	0,56	Cukup	Diterima
3.	0,64	Tinggi	Diterima
4.	0,58	Cukup	Diterima
5.	0,46	Cukup	Diterima
6.	0,69	Tinggi	Diterima
7.	0,56	Cukup	Diterima
8.	0,67	Tinggi	Diterima
9.	0,49	Cukup	Diterima
10.	0,54	Cukup	Diterima
11.	0,54	Cukup	Diterima
12.	0,47	Cukup	Diterima
13.	0,25	Rendah	Direvisi
14.	0,65	Tinggi	Diterima
15.	0,74	Tinggi	Diterima
16.	0,79	Tinggi	Diterima
17.	0,69	Tinggi	Diterima
18.	0,69	Tinggi	Diterima
19.	0,70	Tinggi	Diterima
20.	0,55	Cukup	Diterima
21.	0,58	Cukup	Diterima
22.	0,60	Tinggi	Diterima
23.	0,56	Cukup	Diterima
24.	0,46	Cukup	Diterima
25.	0,42	Cukup	Diterima
26.	0,47	Cukup	Diterima
27.	0,52	Cukup	Diterima
28.	0,62	Tinggi	Diterima
29.	0,63	Tinggi	Diterima
30.	0,74	Tinggi	Diterima
31.	0,49	Cukup	Diterima

No. Butir	Validitas		Kesimpulan
	Nilai	Kategori	
32.	0,33	Rendah	Direvisi
33.	0,32	Rendah	Direvisi
34.	0,63	Tinggi	Diterima
35.	0,49	Cukup	Diterima

b. Hasil Uji Coba Soal Uraian Penguasaan Konsep

Analisis soal uraian penguasaan konsep dilakukan menggunakan bantuan aplikasi ANATES Soal Uraian dan SPSS tersedia pada Lampiran B.2. Hasil uji coba dan soal uraian penguasaan konsep menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,65. Berdasarkan nilai tersebut, soal uraian penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikategorikan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi (Arikunto, 2013). Adapun rekapitulasi hasil analisis instrumen butir soal uraian penguasaan konsep disajikan pada Tabel 3.10. Berdasarkan analisis terhadap hasil uji coba soal uraian penguasaan konsep dan saran perbaikan dari validator, empat soal uraian yang digunakan layak digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa pada materi Perubahan Lingkungan.

Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Pertanyaan Instrumen Soal Uraian Penguasaan Konsep

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,61	Tinggi	0,88	Mudah	0,49	Cukup	Diterima
2	0,71	Tinggi	0,68	Sedang	0,53	Baik	Diterima
3	0,71	Tinggi	0,63	Sedang	0,47	Cukup	Diterima
4	0,86	Tinggi	0,60	Sedang	0,53	Baik	Diterima

D. Analisis Data

Analisis data penelitian kuantitatif terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data yang disesuaikan dengan pendekatan penelitian (Abdullah *et al.*, 2022). Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai tahapan-tahapan tersebut.

1. Persiapan

Setelah penelitian dilakukan, data yang sudah dikumpulkan diperiksa kembali untuk dicek kelengkapannya. Data-data tersebut diperiksa untuk memastikan tidak ada data yang kurang untuk dilanjutkan ke tahap tabulasi data.

2. Tabulasi

Penelitian ini menggunakan dua variabel terikat yaitu literasi digital siswa dan penguasaan konsep siswa pada materi Perubahan Lingkungan. Kedua variabel ini menggunakan instrumen yang berbeda sehingga terdapat perbedaan dalam proses tabulasi datanya.

a. Literasi Digital

Setiap pernyataan yang terdapat dalam angket literasi digital, siswa akan mendapat skor dari 1-4 tergantung item yang dipilih. Instrumen literasi digital tersedia pada Lampiran A.2. Sebelum dikonversi menjadi nilai, skor literasi digital dikategorikan terlebih dahulu yang disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Kategori Literasi Digital

Nilai	Kategori
$X \leq \bar{x} - SD$	Dasar
$\bar{x} - SD < X < \bar{x} + SD$	Medium
$X \geq \bar{x} + SD$	Mahir

(Suharsimi dalam Sadieda, 2023)

Selanjutnya, dibuat skema perubahan literasi digital siswa dari hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut. Skema tersebut dibuat untuk menentukan penurunan, peningkatan, atau tidak ada perubahan (statis) sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan (Kristianti *et al.*, 2019). Dalam skema tersebut, terdapat perubahan persentase jumlah siswa berdasarkan literasi digital yang diperoleh sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. Setelah itu, skor yang telah diperoleh dikonversi menjadi nilai untuk memudahkan penyajian data dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

b. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep siswa diukur menggunakan instrumen tes berupa soal uraian yang masing-masing soalnya memiliki skor berbeda-beda. Instrumen penguasaan konsep tersedia pada Lampiran A.3. Setelah itu, skor yang telah diperoleh dikonversi menjadi nilai untuk memudahkan penyajian data dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Nilai penguasaan konsep yang telah diperoleh dibagi menjadi beberapa kriteria yang disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Kriteria Nilai Penguasaan Konsep

Nilai	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup
21-40	Rendah
1-20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)

Selanjutnya, dibuat skema perubahan penguasaan konsep siswa dari hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut. Skema tersebut dibuat untuk menentukan penurunan, peningkatan, atau tidak ada perubahan (statis) sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan (Kristianti *et al.*, 2019). Dalam skema tersebut, terdapat perubahan persentase jumlah siswa berdasarkan nilai penguasaan konsep yang diperoleh sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan..

3. Penerapan Data Instrumen (Uji Prasyarat)

Tahap selanjutnya adalah hasil *pre-test* dan *post-test* literasi digital dan penguasaan konsep pada materi Perubahan Lingkungan diolah menggunakan bantuan Aplikasi IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) *Statistics 25* dan *Microsoft Excel 2019*. Sebelum dilakukan analisis data, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak tergantung dari hasil uji prasyarat yang dilakukan. Dijelaskan lebih lanjut bahwa uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas (Machali, 2021).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui nilai residu atau perbedaan dalam penelitian apakah data berdistribusi normal atau tidak (Machali, 2021). Jumlah sampel kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dalam penelitian ini berjumlah masing-masing kurang dari 50 siswa sehingga dilakukan uji *Shapiro Wilk*. Dasar pengambilan keputusan data berdistribusi normal atau tidak adalah sebagai berikut.

- Jika nilai *probability sig 2 tailed* > 0,05, maka distribusi data normal.

- Jika nilai *probability sig 2 tailed* < 0.05 , maka distribusi data tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki nilai varian yang sama atau tidak (Machali, 2021). Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Levene*. Dasar pengambilan keputusan data homogen atau tidak adalah sebagai berikut.

- Jika nilai *sig 2 tailed* $> 0,05$, maka data tidak homogen.
- Jika nilai *sig 2 tailed* < 0.05 , maka data homogen.

Setelah melakukan uji prasyarat terdapat dasar keputusan dari hasil uji prasyarat untuk menentukan uji beda rata-rata apa yang dapat digunakan pada Tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Dasar Keputusan Hasil Uji Prasyarat

No.	Uji Normalitas	Uji Homogenitas	Uji Beda Rata-Rata
1.	Normal	Homogen	<i>Independent Sample T-Test</i>
2.	Normal	Tidak Homogen	<i>Mann Whitney</i>
3.	Tidak Normal	Homogen	<i>Mann Whitney</i>
4.	Tidak Normal	Tidak Homogen	<i>Mann Whitney</i>

4. Uji Beda Rata-rata

Setelah dilakukan uji prasyarat dilakukan uji beda rata-rata. Uji beda rata-rata disebut juga Uji-T yaitu uji statistik untuk menguji kebenaran hipotesis nol. Dijelaskan lebih lanjut Uji-T digunakan untuk mengetahui apakah mean (rata-rata) dari kedua sampel memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak (Syafriani *et al.*, 2023). Uji beda rata-rata dibagi menjadi uji parametrik dan non parametrik.

a. Uji Parametrik

Apabila data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan *Independent Sample T-Test*. Uji ini dilakukan pada dua sampel yang jumlahnya sama dengan pemberian perlakuan yang berbeda untuk mengetahui perbandingan rata-ratanya (Syafriani *et al.*, 2023). Berikut hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H₀ : tidak terdapat perbedaan rata-rata antara siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

H1 : terdapat perbedaan rata-rata antara siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Dasar pengambilan keputusan *Independent Simple T-Test* adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.
- Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.

b. Uji Non Parametrik

Apabila data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen, maka data akan dilakukan uji hipotesis non-parametrik menggunakan uji *Mann Whitney*. Uji *Mann Whitney* adalah metode analisis data statistika non-parametrik untuk menguji perbedaan dua kelompok sampel yang saling bebas (Yani *et al.*, 2021). Berikut hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata antara siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

H1 : terdapat perbedaan rata-rata antara siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Dasar pengambilan keputusan *Independent Simple T-Test* adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.
- Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.

5. *Cohen's d*

Cohen's d adalah ukuran efek dalam statistik yang digunakan untuk mengukur seberapa besar perbedaan antara dua kelompok yang berkaitan dengan standar deviasi. *Cohen's d* dihitung dengan rumus berikut (Cohen dalam Nakagawa & Cuthill, 2007):

$$d = \frac{m_2 - m_1}{s_{\text{pooled}}}$$

$$s_{\text{pooled}} = \sqrt{\frac{(n_2 - 1)s_2^2 + (n_1 - 1)s_1^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ket:

m_1 : rata-rata kelompok eksperimen

m_2 : rata-rata kelompok kontrol

s_{pooled} : standar deviasi gabungan dari kedua kelompok

n : jumlah siswa

s^2 : variansi

Setelah dilakukan perhitungan, nilai *Cohen's d* diperoleh dimasukkan ke situs <https://rpsychologist.com/cohend/> untuk mendapatkan kurva representasinya. *Cohen's d* yang telah diperoleh selanjutnya dikategorikan menjadi tiga, disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Kriteria *Cohen's d*

Nilai	Kategori
$0,2 \leq d < 0,5$	Kecil
$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
$0,8 \leq d < 1,2$	Besar

(Cohen dalam Nakagawa & Cuthill, 2007)

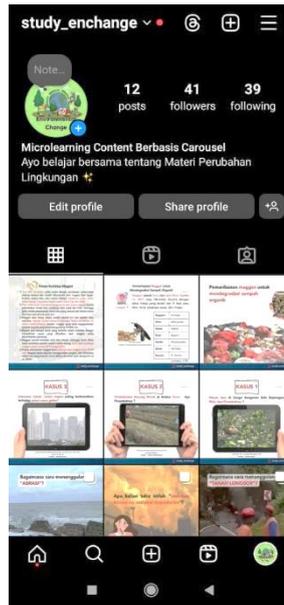
E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pra-Pelaksanaan

Tahap yang dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Mengumpulkan sumber literatur berupa jurnal atau buku mengenai *microlearning content* berbasis carousel, literasi digital, dan penguasaan konsep.
- 2) Menyusun proposal penelitian, melakukan seminar proposal penelitian, serta melakukan revisi proposal penelitian.
- 3) Membuat media pembelajaran yang terdiri dari beberapa tahap, antara lain:
 - a. Membuat akun Instagram untuk mengunggah *microlearning content* berbasis carousel dengan username @student_exchange. Berikut tautannya: https://www.instagram.com/study_exchange?igsh=MTY2Z21qM3h4bndo. Berikut disajikan juga profil Instagram @student_exchange pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Profil Instagram @student_enchange

- b. Membuat *microlearning content* yang akan diunggah di Instagram menggunakan bantuan aplikasi Canva, rancangan konten tersedia pada Lampiran F.4. Garis besar konten yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut.

Tugas Pencemaran tanah (artikel berita)	Tugas Pencemaran udara (artikel berita)	Tugas Pencemaran air (artikel berita)
Pencemaran tanah (penyebab, dampak, upaya mengatasi dan kuis)	Kuis Materi Perubahan Lingkungan	Pencemaran air (penyebab, dampak, upaya mengatasi, dan kuis)
Pengelolaan Sampah (Pengelolaan lingkungan dan daur ulang)	Kuis Materi Perubahan Lingkungan	Pengantar Materi Perubahan Lingkungan (Pengertian dan Faktor Penyebab)

Gambar 3. 2 Postingan Materi Perubahan Lingkungan Secara Garis Besar di Instagram

- c. Media pembelajaran di *judgement* oleh dosen ahli di bidang teknologi dan materi Perubahan Lingkungan. Isi media pembelajaran yang disajikan sudah mendapat nilai 4 dari dosen ahli yang berarti sangat baik Di samping itu,

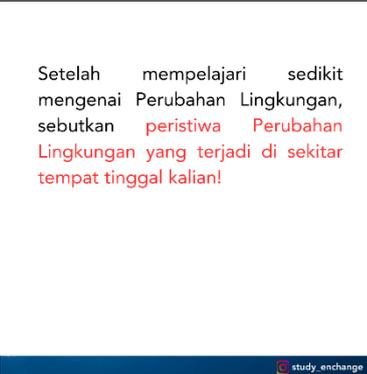
Sindi Isnaeni Hertadi, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN MICROLEARNING CONTENT BERBASIS CAROUSEL TERHADAP LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

berikut pada Tabel 3.15 disajikan saran perbaikan dari dosen ahli terkait tampilan *microlearning content* berbasis carousel yang sudah dibuat beserta hasil revisinya.

Tabel 3. 15 *Microlearning Content* Berbasis Carousel Sebelum dan Sesudah Revisi

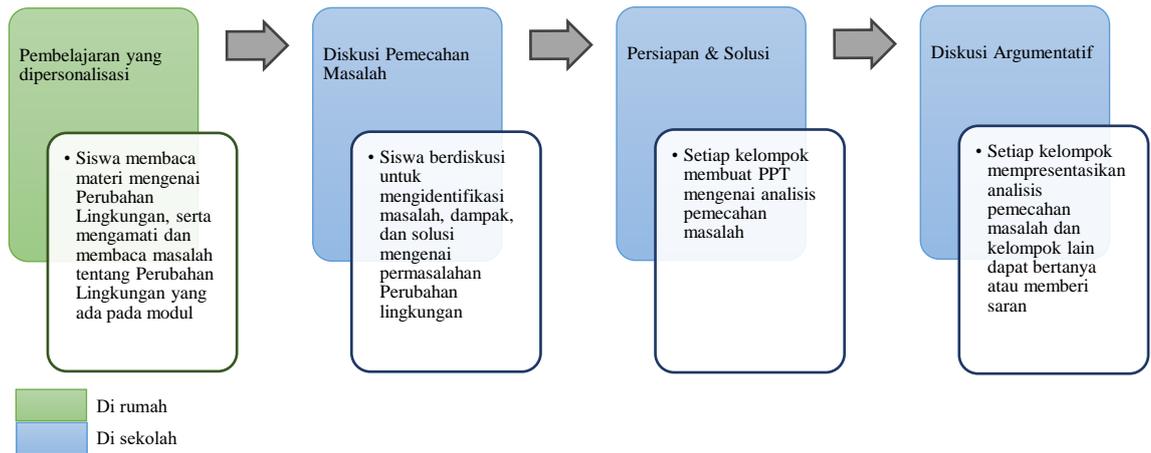
No.	Saran Perbaikan	Microlearning Content Berbasis Carousel	
		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Dibuat konten yang lebih interaktif seperti <i>QnA</i> dengan menggunakan karakter dan bahasa yang lebih sederhana	<p>Setelah mempelajari sedikit mengenai Perubahan Lingkungan, sebutkan peristiwa Perubahan Lingkungan yang terjadi di sekitar tempat tinggal kalian!</p>  <p>Gambar 3. 3 <i>QnA</i> pada <i>Microlearning Content</i> Berbasis Carousel Sebelum Revisi</p>	<p>Setelah mempelajari sedikit mengenai Perubahan Lingkungan, sebutkan peristiwa Perubahan Lingkungan yang terjadi di sekitar tempat tinggal kalian!</p>  <p>Gambar 3. 4 <i>QnA</i> pada <i>Microlearning Content</i> Berbasis Carousel Sesudah Revisi</p>
2.	Agar cover lebih menarik, gunakan ilustrasi yang menunjukkan gambar <i>real</i> terkait bahayanya perubahan lingkungan	<p>Bagaimana cara menanggulangi "ABRASI"?</p>  <p>Gambar 3. 5 Cover pada <i>Microlearning Content</i> Berbasis Carousel Sebelum Revisi</p>	<p>Bagaimana cara menanggulangi "ABRASI"?</p>  <p>Gambar 3. 6 Cover pada <i>Microlearning Content</i> Berbasis Carousel Sesudah Revisi</p>

No.	Saran Perbaikan	Microlearning Content Berbasis Carousel	
		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
3.	Font ukuran terkait isu utama yang disajikan perlu diatur agar ukurannya lebih dominan sehingga efek bahaya dari isu Perubahan Lingkungan yang disajikan lebih terasa oleh siswa	<p>Gambar 3. 7 Font pada <i>Microlearning Content</i> Berbasis Carousel Sebelum Revisi</p>	<p>Gambar 3. 8 Font pada <i>Microlearning Content</i> Berbasis Carousel Sesudah Revisi</p>

- d. Merevisi *microlearning content* berbasis carousel berdasarkan saran dari dosen ahli.
- e. Mengunggah *microlearning content* berbasis carousel di Instagram @study_enchange. Dokumentasi lengkap *microlearning content* berbasis carousel tersedia pada Lampiran F.5.
- 4) Menyusun dan mengembangkan instrumen penelitian dengan melakukan *judgement* oleh ahli tersedia pada Lampiran A.1.
- 5) Melakukan uji coba instrumen dan analisis butir soal hasil uji coba instrumen.
- 6) Menyusun perangkat pembelajaran meliputi modul ajar dan bahan ajar tersedia pada Lampiran A.4 dan A.5.
- 7) Mengurus perizinan penelitian kepada pihak sekolah yang akan dituju untuk melakukan penelitian tersedia pada Lampiran F.1 dan F.2.

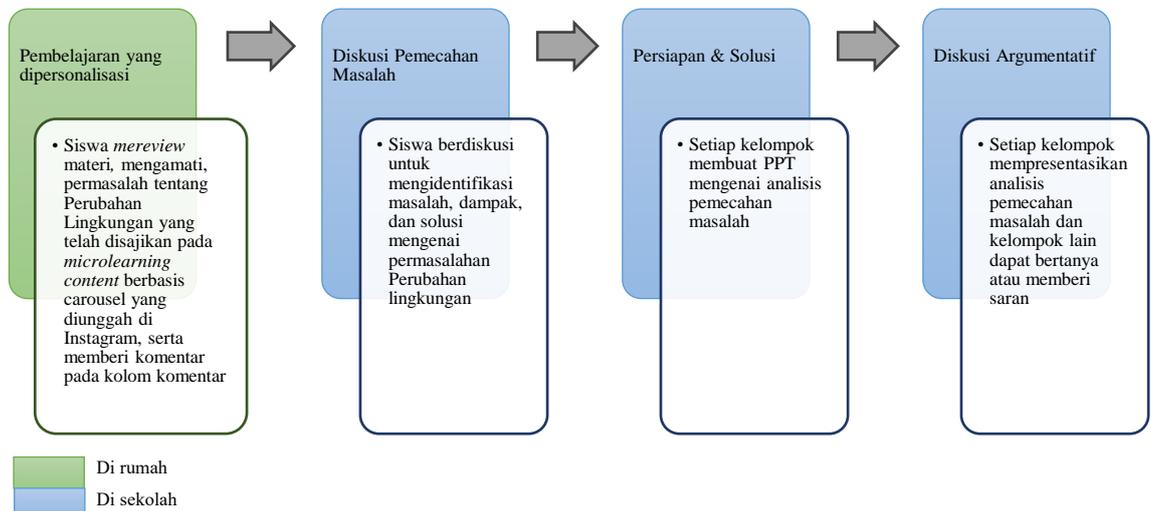
2. Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan sebanyak tiga pertemuan dengan *blended learning* menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kedua kelompok. Berikut pada Gambar 3.9 disajikan skenario *blended learning* pada kelompok kontrol.



Gambar 3. 9 Skenario *Blended Learning* pada Kelompok Kontrol

Berikut pada Gambar disajikan skenario implementasi *microlearning content* berbasis carousel melalui *blended learning* pada kelompok eksperimen.



Gambar 3. 10 Skenario Implementasi *Microlearning Content* Berbasis Carousel Melalui *Blended Learning* pada Kelompok Eksperimen

Tahap pelaksanaan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 3.16.

Tabel 3. 16 Tahap Pelaksanaan Penelitian Pada kelompok Kontrol dan Eksperimen

Pertemuan ke-	Tahap-Tahap Pelaksanaan		
	Sintaks (<i>Problem Based Learning</i>)	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
1	Belum mulai pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> berupa angket literasi digital berdasarkan persepsi siswa dan penguasaan konsep pada materi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> berupa angket literasi digital berdasarkan persepsi siswa dan penguasaan konsep pada

Pertemuan ke-	Tahap-Tahap Pelaksanaan		
	Sintaks (<i>Problem Based Learning</i>)	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
		Perubahan Lingkungan. <ul style="list-style-type: none"> H-3 pembelajaran siswa diberi modul Perubahan Lingkungan untuk dipelajari di rumah. 	materi Perubahan Lingkungan. <ul style="list-style-type: none"> Guru menginformasikan pada siswa bahwa pertemuan selanjutnya akan dilakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar berupa <i>microlearning content</i> berbasis <i>carousel</i>. Guru meminta siswa untuk membuka aplikasi Instagram dan mengikuti akun yang akan digunakan untuk mengunggah materi Perubahan Lingkungan dalam penelitian ini. H-3 pembelajaran siswa diberi informasi untuk mempelajari postingan <i>carousel</i> yang telah diunggah di Instagram.
2	1) Orientasi siswa pada masalah (daring)	Siswa menelaah gambar mengenai permasalahan Perubahan Lingkungan (pencemaran air, udara, dan tanah) yang ada pada LKPD secara berkelompok.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menelaah postingan carousel mengenai permasalahan Perubahan Lingkungan (pencemaran air, udara, dan tanah) secara berkelompok yang telah diunggah dalam akun Instagram yang telah diinformasikan pada pertemuan selanjutnya Guru meminta setiap siswa untuk memberikan <i>like</i> dan komentar pada postingan carousel tersebut.
	2) Mengorganisasi siswa (tatap muka)	Siswa berdiskusi untuk memfokuskan permasalahan dari gambar di LKPD yang telah diamati oleh siswa.	Siswa berdiskusi untuk memfokuskan permasalahan dari postingan carousel yang telah diamati oleh siswa.
	3) Membimbing penyelidikan (tatap muka)	Siswa mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang telah dirumuskan	
	4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (tatap muka)	Siswa berdiskusi dan membuat laporan sehingga karya setiap kelompok siap untuk dipresentasikan	
	5) Menganalisis dan mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Guru membimbing jalannya presentasi Kelompok yang tidak presentasi memberikan apresiasi serta masukan 	

Pertemuan ke-	Tahap-Tahap Pelaksanaan		
	Sintaks (<i>Problem Based Learning</i>)	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
	masalah (tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan <i>feedback</i> terhadap presentasi yang telah dilakukan Guru dan siswa menyimpulkan materi bersama. 	
3	Pembelajaran telah selesai	Siswa mengerjakan <i>post-test</i> berupa angket literasi digital berdasarkan persepsi siswa dan penguasaan konsep pada materi Perubahan Lingkungan.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan <i>post-test</i> berupa angket literasi digital berdasarkan persepsi siswa dan penguasaan konsep pada materi Perubahan Lingkungan.

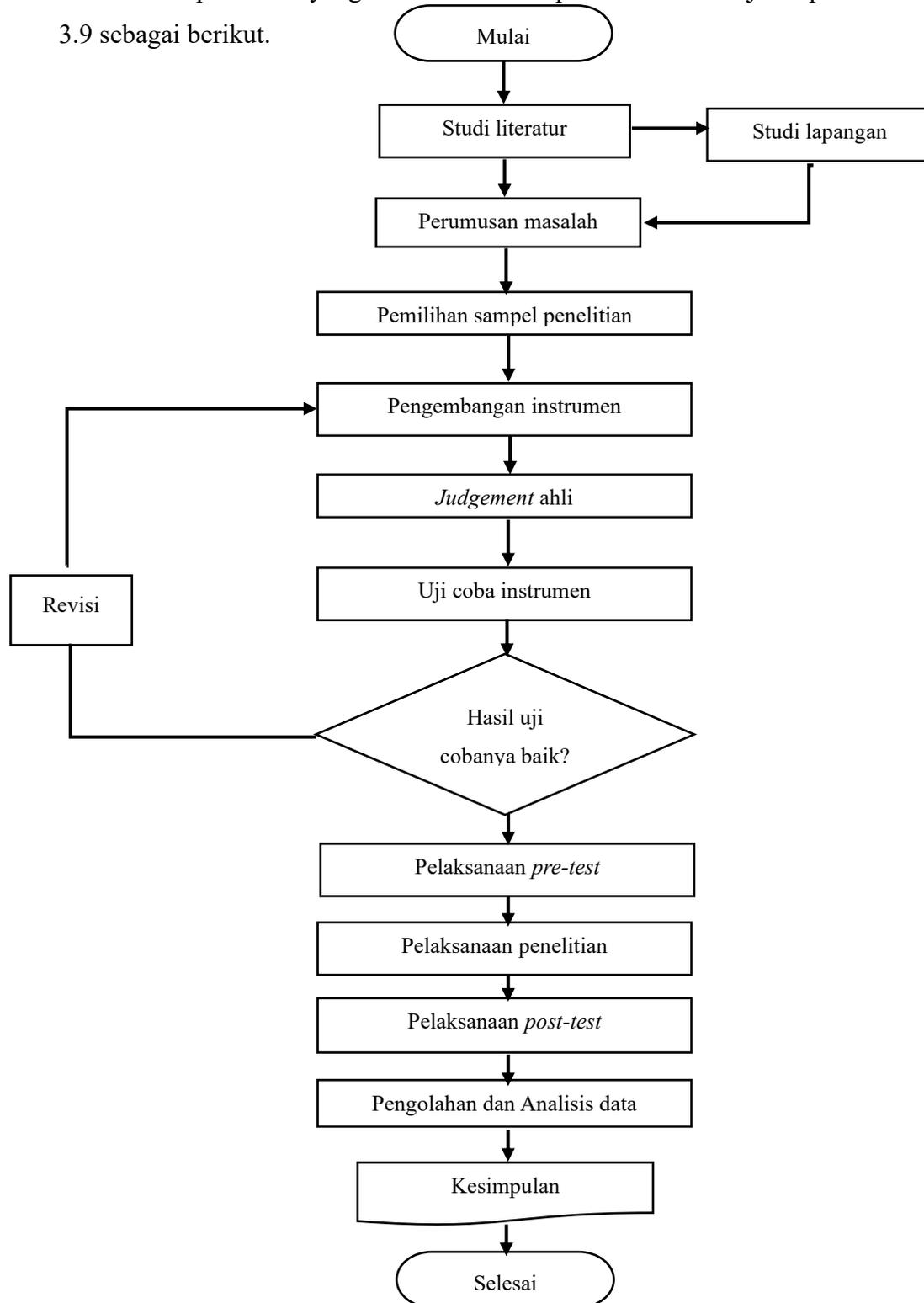
3. Pasca-Pelaksanaan

Tahap yang dilakukan sesudah melakukan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Mengkaji hasil evaluasi dari pelaksanaan pembelajaran menggunakan *microlearning content* berbasis carousel.
2. Mengolah hasil jawaban literasi digital dan penguasaan konsep siswa pada materi Perubahan Lingkungan.
3. Melakukan analisis data menggunakan uji statistik.
4. Melakukan interpretasi data dan pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan.
5. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.
6. Menyusun laporan hasil penelitian.

F. Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 3.9 sebagai berikut.



Gambar 3. 11 Alur Penelitian