

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk mengukur pengaruh variabel secara objektif, menganalisis data numerik, dan menguji hipotesis melalui prosedur statistik. Fokus utama pendekatan kuantitatif adalah pada pengumpulan data berupa angka yang kemudian dianalisis untuk melihat hubungan sebab-akibat atau pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat. Secara spesifik, metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experiment* (eksperimen semu). Metode ini dipilih untuk menguji efektivitas suatu perlakuan (*treatment*) pada satu kelompok subjek tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembanding. Desain penelitian yang diadopsi adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Rancangan ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh dari variabel bebas (X), yaitu media pembelajaran video, terhadap variabel terikat (Y), yaitu kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana. Proses penelitian dengan rancangan ini melibatkan tiga tahapan utama:

1. Pre-test (Tes Awal – O_1): Pengumpulan data awal dilakukan dengan memberikan instrumen kuesioner untuk mengukur tingkat kesiapsiagaan siswa sebelum perlakuan diberikan.
2. Perlakuan (Treatment - X): Siswa diberikan perlakuan berupa penayangan video pembelajaran tentang kesiapsiagaan bencana.
3. Post-test (Tes Akhir – O_2): Setelah perlakuan selesai, kuesioner yang sama diberikan kembali untuk mengukur tingkat kesiapsiagaan siswa. Perbedaan antara hasil pre-test dan post-test akan dianalisis untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest* dapat digambarkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1. Desain Penelitian One-Group Pretest-Posttest

Pretest	Perlakuan	Posttest
O_1	X	O_2

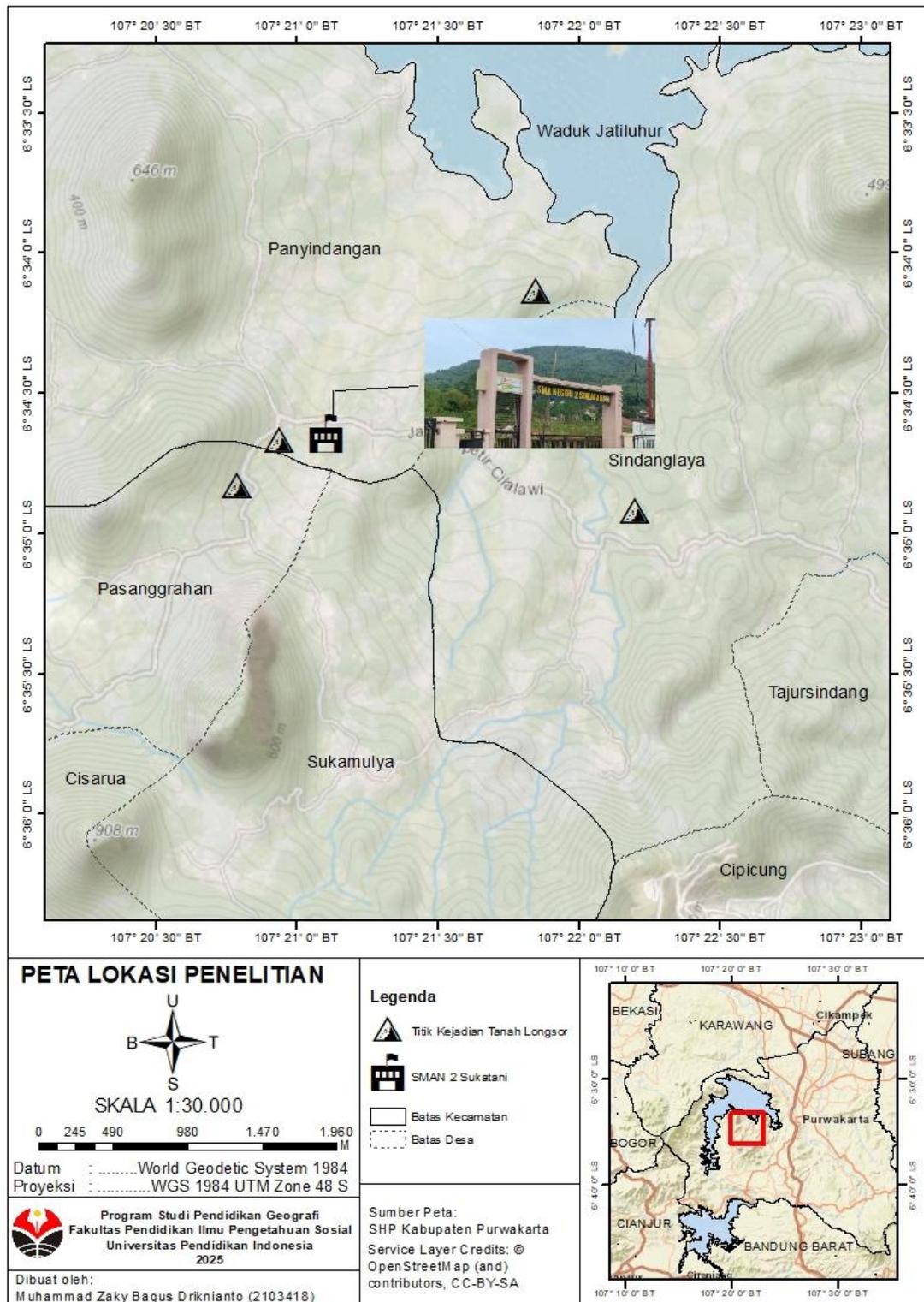
Keterangan:

- **O₁**: Skor tes awal (pre-test) tingkat kesiapsiagaan siswa sebelum diberikan perlakuan.
- **X**: Perlakuan (treatment) dengan menggunakan media pembelajaran video.
- **O₂**: Skor tes akhir (post-test) tingkat kesiapsiagaan siswa sesudah diberikan perlakuan.

Untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini, dilakukan juga studi literatur secara mendalam. Kajian terhadap jurnal ilmiah, buku, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan digunakan sebagai landasan untuk menyusun kerangka konseptual, mengembangkan indikator-indikator pada instrumen kuesioner, serta sebagai bahan rujukan dalam menganalisis dan membahas temuan penelitian nantinya.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Sukatani, sebuah sekolah menengah atas negeri yang terletak di wilayah Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis berdasarkan hasil penelusuran melalui Google Earth, posisi SMAN 2 Sukatani berada pada titik koordinat 107°21'5.76" Bujur Timur dan 6°34'37.20" Lintang Selatan. Secara administratif, sekolah ini beralamat di Jalan Panyindangan KM. 11, Desa Panyindangan, Kecamatan Sukatani. Lokasinya berada dalam kawasan yang relatif dekat dengan daerah perbukitan sehingga memiliki karakteristik geografis yang cukup rentan terhadap bencana alam, khususnya tanah longsor. Akses menuju sekolah ini memiliki jalan yang cukup baik, walaupun setelah melewati sekolah SMA 2 Sukatani jalan terputus ke Desa selanjutnya diakibatkan jalan yang rusak akibat longsor dan pergerakan tanah. Adapun lingkungan sekitar SMAN 2 Sukatani di sebelah utara dan timurnya merupakan permukiman penduduk dan vegetasi hutan campuran, sebelah selatan adalah persawahan dan gunung parang yang berjarak 1,5 km dari sekolah, dan di sebelah barat persawahan yang kini terkena dampak dari longsor yang sekaligus menutup akses jalan dan terdapat bukit yang berjarak 500 meter dari sekolah. Berikut ini merupakan Peta Lokasi SMAN 2 Sukatani.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 2 Sukatani, Kabupaten Purwakarta, yang terdiri dari tiga kelas dengan total 89 siswa. Populasi ini merupakan kelompok sasaran yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu mengukur tingkat kesiapsiagaan siswa terhadap bencana.

3.3.2 Sampel

Mengingat keterbatasan waktu dan untuk memastikan perlakuan (*treatment*) dapat diberikan secara fokus dan mendalam, maka penelitian ini tidak menggunakan seluruh populasi. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik Purposive Sampling. Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau kriteria tertentu (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, kelas XI IPS 1 dipilih sebagai sampel dengan pertimbangan spesifik, seperti rekomendasi dari guru mata pelajaran Geografi mengenai karakteristik siswa yang dianggap representatif atau pertimbangan kemudahan koordinasi selama proses penelitian.

Dengan demikian, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS 1 yang berjumlah 30 orang. Rincian sampel penelitian disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 2. Distribusi Populasi Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin	
		L	P
1	XI.IPS 1	14	16
Jumlah		30	

3.4 Variabel Penelitian

Sesuai dengan definisi yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen ini, digunakan dua jenis variabel berdasarkan hubungan fungsionalnya. Pertama adalah Variabel Bebas (Independent Variable X), yaitu variabel perlakuan yang pengaruhnya akan diuji. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran video. Kedua adalah Variabel Terikat (Dependent Variable Y), yakni

variabel yang menjadi fokus utama penelitian untuk diukur perubahannya. Variabel terikat yang dimaksud adalah Kesiapsiagaan Siswa. Rincian operasional mengenai indikator dan skala pengukuran tersebut dijabarkan lebih lanjut pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 3. Definisi Operasional

Variabel	Definisi konseptual	Indikator	Skala Pengukuran
Variabel Bebas (X): Media Pembelajaran Video	Perlakuan (<i>treatment</i>) berupa tayangan audiovisual yang berisi materi tentang bencana longsor.	Diberikannya perlakuan (<i>treatment</i>) kepada kelompok penelitian.	Nominal
Variabel Terikat (Y): Kesiapsiagaan Siswa	Tingkah laku dan kesiapan siswa dalam menghadapi bencana yang diukur melalui pengetahuan dan sikap, rencana darurat, peringatan dini dan mobilisasi sumber daya.	1. Pengetahuan dan sikap 2. Perencanaan kedaruratan 3. Peringatan dini 4. Mobilisasi sumber daya.	Ordinal (Skala Likert 1-5)

Di luar variabel utama yang terlibat dalam uji hipotesis di atas, penelitian ini juga mengumpulkan data deskriptif pendukung mengenai respons siswa terhadap media video pembelajaran. Data ini diukur melalui kuesioner terpisah dengan indikator meliputi kesesuaian, kemudahan, kemenarikan dan kemanfaatan. Data ini akan digunakan untuk memperkaya pembahasan hasil penelitian

3.5 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner disusun berdasarkan indikator-indikator variabel penelitian, yaitu

kesiapsiagaan siswa. Angket kuesioner merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data

3.5.1 Instrumen Kuesioner (Angket)

Pada angket kuesioner berisikan pernyataan yang berlandaskan teori dari variabel yang diteliti, peneliti menggunakan skala untuk mengukur pernyataan tersebut. Skala yang digunakan untuk mengukur pernyataan dalam angket adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2019).

Tabel 3. 4. Jawaban dan Skor Kuesioner Skala Likert

No	Jawaban	Simbol	Skor Item
1.	Sangat Sesuai	(SS)	5
2.	Sesuai	(S)	4
3.	Ragu-Ragu	(R)	3
4.	Kurang Sesuai	(KS)	2
5.	Sangat Tidak Sesuai	(STS)	1

3.5.1.1 Uji Instrumen Angket Kesiapsiagaan

A. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Dalam konteks penelitian kuantitatif, uji validitas membantu memastikan bahwa setiap item atau pernyataan dalam kuesioner benar-benar mencerminkan variabel atau konsep yang diteliti. Suatu kuesioner dikatakan sah jika pernyataan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner (Sugiyono, 2019). Dengan kata lain, uji ini menilai sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam menjalankan fungsi ukurnya. Adapun untuk menguji instrumen penelitian dapat menggunakan rumus *Pearson Product Moment* yang secara lengkap dapat dilihat sebagai berikut.

$$r_{hitung} = \frac{n \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2] [n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

$\sum x$: jumlah data variabel x

$\sum y$: jumlah data variabel y

$\sum xy$: jumlah dari perkalian variabel x dan y

n : jumlah sampel

Kemudian untuk pengujian signifikansi dilakukan dengan menggunakan kriteria r tabel dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Dengan jumlah sampel (n) sebanyak 40 responden, diperoleh nilai r tabel ($df = n-2 = 38$) sebesar **0.312**. Apabila r hitung $>$ r tabel maka item pernyataan tersebut dinyatakan valid. Sedangkan apabila r hitung $<$ r tabel maka item pernyataan dinyatakan tidak valid. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan software SPSS.

1. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0.312), butir pernyataan dinyatakan Valid.
2. Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ (0.312), butir pernyataan dinyatakan Tidak Valid

Hasil perhitungan statistik untuk uji validitas 21 butir pernyataan pada angket kesiapsiagaan disajikan secara lengkap pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. 5. Hasil Uji Validitas Angket Kesiapsiagaan

No Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan
P1	0.445	0.312	Valid
P2	0.520	0.312	Valid
P3	0.553	0.312	Valid
P4	0.513	0.312	Valid
P5	0.224	0.312	Tidak Valid
P6	0.604	0.312	Valid
P7	0.646	0.312	Valid
P8	0.612	0.312	Valid
P9	0.580	0.312	Valid
P10	0.566	0.312	Valid
P11	0.611	0.312	Valid
P12	0.470	0.312	Valid
P13	0.584	0.312	Valid
P14	0.707	0.312	Valid
P15	0.479	0.312	Valid
P16	0.606	0.312	Valid
P17	0.591	0.312	Valid
P18	0.666	0.312	Valid
P19	0.617	0.312	Valid
P20	0.663	0.312	Valid
P21	0.476	0.312	Valid

Berdasarkan data pada Tabel di atas, dapat dilihat bahwa dari 21 butir pernyataan, terdapat 20 butir yang dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung $>$ r tabel (0.312). Namun, item **P5** memiliki nilai r hitung (**0.224**) yang lebih kecil dari r tabel, sehingga dinyatakan **Tidak Valid**. Butir pernyataan yang

tidak valid ini akan didiskualifikasi (dibuang) dan tidak diikutsertakan dalam analisis data selanjutnya.

B. Uji Realibilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui ketetapan suatu instrumen (alat ukur) didalam mengukur gejala yang sama walaupun dalam waktu yang berbeda. Instrumen yang reliabel memiliki arti bahwa apabila instrumen digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang juga sama. Hasil pengukuran yang memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi akan mampu memberikan hasil yang terpercaya. Adapun rumus berdasarkan *Cronbach Alpha* dapat dilihat secara lengkap dibawah ini.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_T^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari (koefisien reliabilitas)

k : jumlah butir soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varian butir

σ_T^2 : varian total

Dasar pengambilan keputusan untuk menentukan reliabilitas instrumen adalah dengan membandingkan nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan nilai standar yang telah ditetapkan. Menurut banyak ahli, suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika memiliki nilai Cronbach's Alpha yang memenuhi kriteria berikut:

- **Nilai Cronbach's Alpha ≥ 0.70** , maka instrumen dinyatakan **Reliabel**.

Semakin tinggi nilai Cronbach's Alpha mendekati 1.0, maka semakin tinggi pula tingkat reliabilitas atau keandalan instrumen tersebut. Berikut merupakan hasil pengujian reliabilitas instrumen kuesioner (angket) Kesiapsiagaan dengan menggunakan *software* SPSS.

Tabel 3. 6. Hasil Uji Reliabilitas Angket Kesiapsiagaan

Uji Reliabilitas	Nilai Cronbach's Alpha	Syarat	Keterangan
Reliabilitas Instrumen	0.744	$\geq 0.70 =$ Reliabel	Reliabel (konsistensi baik)

Dari Tabel tersebut, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* untuk angket kesiapsiagaan adalah 0.744. Nilai ini juga berada di atas 0.70 ($0.769 > 0.70$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen angket kesiapsiagaan dinyatakan Reliabel. Ini menunjukkan bahwa butir-butir pernyataan dalam angket ini memiliki konsistensi internal yang baik dan dapat diandalkan untuk mengukur variabel kesiapsiagaan.

3.5.1.2 Uji Instrumen Angket Respon Siswa Terhadap Media

Selain angket kesiapsiagaan, penelitian ini juga menggunakan angket respon. Instrumen ini juga telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas dengan prosedur yang sama (menggunakan rumus *Pearson Product Moment* dan *Cronbach's Alpha*).

A. Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan terhadap 7 butir pernyataan angket respon dengan jumlah sampel 40 responden ($r \text{ tabel} = 0.312$). Hasil pengujian disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3. 7. Hasil Uji Validitas Angket Respon

No Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan
P1	0.617	0.312	Valid
P2	0.580	0.312	Valid
P3	0.629	0.312	Valid
P4	0.448	0.312	Valid
P5	0.597	0.312	Valid
P6	0.630	0.312	Valid
P7	0.608	0.312	Valid

Berdasarkan Tabel 3.6, dapat dilihat bahwa seluruh 7 butir pernyataan untuk angket respon memiliki nilai r hitung yang lebih besar dari nilai r tabel (0.312). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua butir pernyataan tersebut **Valid** dan layak digunakan.

B. Uji Realibilitas

Uji reliabilitas juga dilakukan pada angket respon untuk memastikan konsistensi internalnya.

Tabel 3. 8. Hasil Uji Reliabilitas Angket Respon

Uji Reliabilitas	Nilai Cronbach's Alpha	Syarat	Keterangan

Reliabilitas Instrumen	0.744	$\geq 0.70 =$ Reliabel	Reliabel (konsistensi baik)
------------------------	--------------	---------------------------	-----------------------------

Hasil pada Tabel 3.7 menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0.888. Nilai ini jauh di atas ambang batas 0.70, sehingga instrumen angket respon dinyatakan Sangat Reliabel.

3.5.2 Instrumen Soal

Uji validitas instrumen soal dilakukan untuk memastikan bahwa alat ukur yang dikembangkan benar-benar mampu mengukur perkembangan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap kesiapsiagaan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menyaring butir-butir soal, memastikan bahwa setiap soal yang digunakan valid dan dapat diandalkan untuk membedakan antara siswa yang telah memahami materi dengan baik dan siswa yang belum. Pengujian validitas untuk 20 butir soal ini dilakukan dengan metode korelasi *Pearson Product-Moment*, dimana skor pada setiap butir soal dikorelasikan dengan skor total yang diperoleh siswa.

Kriteria ataupun dasar pengambilan keputusan untuk menentukan validitas setiap butir soal adalah dengan membandingkan nilai koefisien korelasi yang dihitung (r_{hitung}) dengan nilai kritis dari tabel statistik (r_{tabel}).

1. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0.312), maka butir soal dinyatakan Valid.
2. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (0.312), maka butir soal dinyatakan Tidak Valid.

3.5.2.1 Uji Validitas Soal

Hasil lengkap perhitungan uji validitas untuk ke-20 butir soal disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 9. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes

No	Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	Q1	0.544	0.312	Valid
2	Q2	0.477	0.312	Valid
3	Q3	0.537	0.312	Valid
4	Q4	0.487	0.312	Valid
5	Q5	0.414	0.312	Valid
6	Q6	0.155	0.312	Tidak Valid
7	Q7	0.546	0.312	Valid
8	Q8	0.559	0.312	Valid
9	Q9	0.597	0.312	Valid
10	Q10	0.116	0.312	Tidak Valid
11	Q11	0.660	0.312	Valid

12	Q12	0.527	0.312	Valid
13	Q13	0.116	0.312	Tidak Valid
14	Q14	0.827	0.312	Valid
15	Q15	0.659	0.312	Valid
16	Q16	0.631	0.312	Valid
17	Q17	0.643	0.312	Valid
18	Q18	0.628	0.312	Valid
19	Q19	0.672	0.312	Valid
20	Q20	0.260	0.312	Tidak Valid

Berdasarkan tabel tersebut dapat diperoleh hasil bahwa sebanyak 16 butir soal dinyatakan valid karena memiliki nilai r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} (0.312). Butir-butir soal ini terbukti secara statistik mampu mengukur konstruk pengetahuan dan pemahaman siswa. Adapun soal yang tidak valid berjumlah 4 butir soal karena nilai r_{hitung} -nya lebih kecil dari r_{tabel} (0.312). Keempat soal tersebut adalah:

- Soal Q6 dengan $r_{hitung} = 0.155$
- Soal Q10 dengan $r_{hitung} = 0.116$
- Soal Q13 dengan $r_{hitung} = 0.116$
- Soal Q20 dengan $r_{hitung} = 0.260$

Dari total 20 butir soal yang diuji, 16 butir telah memenuhi syarat validitas, sedangkan 4 butir tidak. Butir soal yang tidak valid (Q6, Q10, Q13, dan Q20) dianggap tidak memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengukur pengetahuan siswa dan bahkan dapat mengganggu akurasi hasil tes secara keseluruhan. Oleh karena itu, keempat butir soal yang tidak valid tersebut akan digugurkan (dibuang). Instrumen tes akhir yang akan digunakan untuk mengukur perkembangan pengetahuan dan pemahaman siswa dalam penelitian ini akan terdiri dari 16 butir soal yang telah terbukti validitasnya

3.5.2.2 Uji Realibilitas Soal

Setelah butir-butir soal yang tidak valid digugurkan, langkah selanjutnya adalah menguji reliabilitas dari 16 butir soal yang dinyatakan valid. Uji reliabilitas ini sangat penting untuk memastikan bahwa instrumen tes pengetahuan memiliki tingkat konsistensi dan keandalan yang tinggi. Artinya, jika tes tersebut diberikan kembali pada waktu yang berbeda (dalam kondisi yang sama), hasilnya akan cenderung stabil dan konsisten.

Untuk menguji reliabilitas instrumen soal ini, digunakan teknik *Cronbach's Alpha*. Kriteria atau dasar dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen adalah dengan membandingkan nilai Cronbach's Alpha yang diperoleh dengan nilai standar:

- Jika Nilai Cronbach's Alpha ≥ 0.70 , maka instrumen dinyatakan Reliabel.

Tabel 3. 10. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal Tes

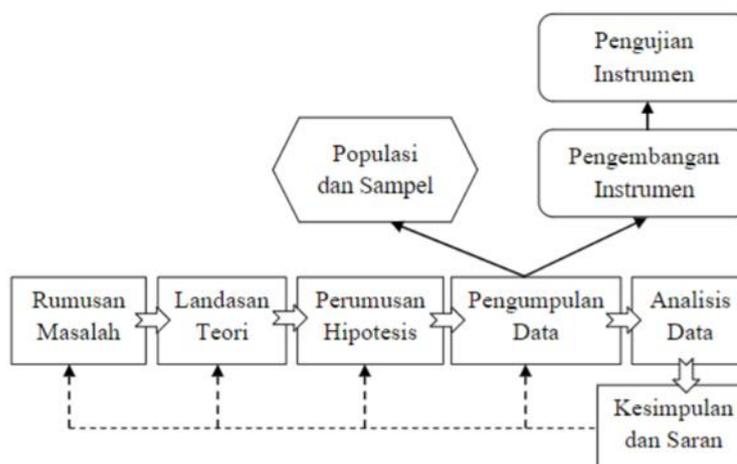
Uji Reliabilitas	Nilai Cronbach's Alpha	Syarat	Keterangan
Reliabilitas Instrumen	0.745	$\geq 0.70 =$ Reliabel	Cukup Reliabel

Berdasarkan tabel tersebut, nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh untuk instrumen tes pengetahuan adalah **0.745**. Nilai ini telah melampaui batas kritis yang disyaratkan, yaitu 0.70 ($0.745 > 0.70$).

Dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.745, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes pengetahuan ini Cukup Reliabel. Ini menunjukkan bahwa rangkaian soal yang telah divalidasi memiliki konsistensi internal yang baik dan dapat diandalkan untuk mengukur perkembangan pengetahuan dan pemahaman siswa secara konsisten. Dengan demikian, instrumen ini layak digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

3.6 Prosedur Penelitian

Proses penelitian sebagai berikut (Sugiyono, 2019):



Gambar 3. 2 Komponen dan Proses Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan secara kronologis sebagai berikut:

1. Menetapkan permasalahan sebagai indikasi dari fenomena penelitian, selanjutnya menetapkan judul penelitian.
2. Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi.
3. Menetapkan rumusan masalah;
4. Menetapkan tujuan penelitian;
5. Menetapkan hipotesis penelitian, berdasarkan fenomena dan dukungan teori;
6. Menetapkan konsep variabel/indikator penelitian yang digunakan.
7. Menetapkan sumber data, teknik penentuan sampel dan pengumpulan data.
8. Melakukan analisis data.
9. Melakukan pelaporan hasil penelitian

3.7 Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis kuantitatif yang terdiri dari dua tahap utama: statistik deskriptif dan statistik inferensial, di mana seluruh proses pengolahan data dilakukan dengan bantuan program SPSS Versi 27. Tahap pertama adalah analisis statistik deskriptif yang menurut Sugiyono (2019) berfungsi untuk memberikan gambaran umum data kesiapsiagaan siswa sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) melalui penyajian nilai rata-rata (*mean*), median, standar deviasi, serta nilai minimum dan maksimum. Sebelum melangkah ke analisis inferensial, terlebih dahulu dilakukan Uji Normalitas sebagai uji prasyarat untuk memastikan data skor *pre-test* dan *post-test* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya, untuk menjawab hipotesis penelitian, digunakan analisis statistik inferensial dengan teknik Uji-t Sampel Berpasangan (*Paired Sample t-Test*). yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada tingkat kesiapsiagaan siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan. Selain untuk melihat signifikansi perbedaan, penelitian ini juga akan menghitung ukuran efek (*effect size*) menggunakan rumus Cohen's d untuk mengetahui besarnya pengaruh praktis (*practical significance*) dari perlakuan yang diberikan.

3.7.1 Uji Asumsi Klasik: Uji Normalitas

Uji prasyarat analisis merupakan tahap pengujian asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis statistik inferensial parametrik. Dalam konteks Uji-t Sampel Berpasangan, data yang perlu diuji normalitasnya adalah distribusi dari selisih (*difference*) skor antara *post-test* dan *pre-test*. Uji normalitas bertujuan untuk memastikan bahwa data selisih skor tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga penggunaan Uji-t valid. Pengujian normalitas data menggunakan *Test Normality Kolmogorov Smirnov* dalam program SPSS 27.

Menurut Ghozali (2016), uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam sebuah model, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi yang normal. Pengujian normalitas dalam penelitian ini akan menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, yang merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan untuk tujuan ini. Uji ini bekerja dengan cara membandingkan distribusi data kumulatif dari sampel dengan distribusi normal teoretis. Penentuan keputusan tentang normalitas tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Jika $p \leq 0,05$ maka distribusi data tidak normal.
- b) Jika $p > 0,05$ maka distribusi data normal.

Pengujian dengan uji statistika Kolmogorov-Smirnov (K-S) dianggap lebih akurat karena memberikan informasi dengan angka presentase yang menggambarkan apakah data telah berdistribusi dengan normal atau tidak dengan keraguan.

3.7.2 Uji Hipotesis

1. Uji-t Sampel Berpasangan (Paired Sample t-Test)

Analisis inti untuk menguji hipotesis penelitian ini adalah Uji-t Sampel Berpasangan. Menurut Santoso (2021), uji statistik ini dirancang secara spesifik untuk membandingkan rata-rata dari dua pengukuran yang berasal dari kelompok subjek yang sama, yang diukur pada dua waktu yang berbeda. Dalam konteks ini, uji tersebut ideal untuk mengevaluasi efektivitas suatu intervensi dengan membandingkan skor sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) perlakuan. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah perbedaan rata-rata skor

kesiapsiagaan siswa yang teramati cukup besar untuk dianggap signifikan secara statistik, atau hanya terjadi karena faktor kebetulan.

Perhitungan nilai t untuk sampel berpasangan dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Field, 2018):

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{S_D}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

- t = Nilai t -hitung yang akan dibandingkan dengan t -tabel.
- D = Rata-rata dari selisih skor (*mean of differences*), dihitung dari skor *post-test* dikurangi skor *pre-test* untuk setiap siswa.
- SD = Standar deviasi dari selisih skor *post-test* dan *pre-test*.
- n = Jumlah sampel atau pasangan data (jumlah siswa).

2. Uji Ukuran Efek (Effect Size Cohen's d)

Uji signifikansi (seperti Uji- t) hanya memberitahu kita apakah ada pengaruh, tetapi tidak memberitahu seberapa besar pengaruh tersebut. Untuk mengatasi keterbatasan ini dan memberikan interpretasi yang lebih komprehensif, penelitian ini juga akan mengukur signifikansi praktis dari intervensi melalui perhitungan ukuran efek (*effect size*). Ukuran efek adalah indeks kuantitatif standar yang mengukur magnitudo atau besarnya suatu fenomena (Pallant, 2020).

Metode yang digunakan adalah *Cohen'sd*, yang menginterpretasikan perbedaan antara dua rata-rata dalam satuan standar deviasi. Perhitungan ini akan memberikan gambaran yang jelas mengenai seberapa besar dampak nyata dari video pembelajaran terhadap peningkatan kesiapsiagaan siswa. Rumus yang digunakan untuk menghitung Cohen's d untuk data berpasangan adalah:

$$d = \frac{\bar{D}}{S_D}$$

Keterangan:

d = Nilai Cohen's d (ukuran efek).

D^- = Rata-rata dari selisih skor (*mean of differences*).

SD = Standar deviasi dari selisih skor.

Interpretasi standar untuk nilai Cohen's d , sebagaimana yang diajukan oleh Cohen (1988), adalah sebagai berikut:

- $d \approx 0,20$ mengindikasikan **pengaruh kecil** (*Small Effect*)
- $d \approx 0,50$ mengindikasikan **pengaruh sedang** (*Medium Effect*)
- $d \approx 0,80$ mengindikasikan **pengaruh besar** (*Large Effect*)