

BAB III METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dalam rangka mencari jawaban dari suatu masalah di mana masalah tersebut menuntut adanya jawaban yang benar atau mendekati kebenaran yang logis. Jawaban terhadap penelitian pun harus didukung dengan fakta-fakta empiris. Dengan demikian, penelitian ini memiliki tugas untuk mencari jawaban atas efektivitas penggunaan video interaktif berbasis *Lumi Education* terhadap hasil belajar pada pembelajaran berdiferensiasi yang dilaksanakan di SMPN 5 Cimahi. Dalam merincikan teknis pemilihan metode maka pada bab ini pembahasan akan dimulai dari pemilihan desain penelitiannya, dilanjutkan variabel apa saja yang digunakan dalam penelitian, tempat disertai keterangan populasi dan sampelnya, definisi operasional yang digunakan, dilanjutkan pemilihan instrumen penelitian, teknik yang digunakan dalam pengujian instrumen, prosedur penelitian, dan pemilihan teknik dalam rangka menganalisis data.

3.1 Desain Penelitian

Pemilihan pendekatan dalam penelitian diperlukan untuk dapat menentukan metode yang sesuai dengan tujuan dari penelitian di mana dipilihnya pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen pada penelitian ini. Metode ini mempunyai kelompok kontrol yang fungsinya bukan mengontrol secara penuh variabel-variabel luar yang mampu memberikan pengaruh terhadap pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2016). Senada dengan hal tersebut, Hastjarjo (2019) menyebutkan kuasi eksperimen sebagai jenis penelitian yang terdapat unit terkecil sebagai subjek eksperimen yang ditempatkan ke dua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol yang tidak dilakukan secara acak (*nonrandom assignment*). Menurut Rahmatia dan Fitria (2020) desain *nonequivalent control group* merupakan desain pada metode kuasi di mana setiap kelompok diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Pada penelitian ini terdapat tes pemahaman awal siswa dan tes pemahaman akhir siswa yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. *Nonequivalent control group design* memiliki pola yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* diberikan kepada kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* diberikan kepada kelas eksperimen

X₁ : Perlakuan menggunakan video interaktif dalam pembelajaran berdiferensiasi

- : Pembelajaran dilakukan tanpa video interaktif dalam pembelajaran berdiferensiasi

O₃ : *Pretest* diberikan kepada kelas kontrol

O₄ : *Posttest* diberikan kepada kelas kontrol

Terdapat dua kelas yang menjadi subjek penelitian di mana kelas eksperimen menggunakan video interaktif dan tanpa menggunakan video interaktif pada kelas kontrol. Kedua kelas (eksperimen dan kontrol) diberikan pengujian pemahaman untuk mengetahui sejauh mana kesiapan belajar siswa dan hasil belajar siswa.

3.2 Variabel Penelitian

Setiap penelitian perlu menentukan variabel dalam penelitian yang digunakan. Definisi terkait variabel ini disebutkan oleh Sugiyono (2016) bahwa variabel adalah kepemilikan orang atau objek atau kegiatan terkait atribut, sifat, nilai yang memiliki variasi tertentu dan telah ditentukan guna dijadikan pembelajaran dan menarik suatu simpulan. Dengan demikian, peneliti menentukan bahwa terdapat variabel independen dan variabel dependen yang digunakan dan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Variabel independen merupakan sesuatu yang dapat memberikan pengaruh terhadap penyebab

terjadinya perubahan atau adanya variabel dependen, sedangkan variabel yang menjadi dampak dari pengaruh variabel independen disebut dengan variabel dependen. Berikut merupakan variabel yang telah ditentukan yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- Variabel independen (variabel X) mempunyai peranan sebagai variabel penyebab dari munculnya variabel dependen yang diduga sebagai akibat. Sehingga, pada penelitian ini variabel independennya adalah penggunaan video interaktif berbasis *Lumi Education*.
- Variabel dependen (variabel Y) berperan sebagai variabel yang memberikan suatu pengaruh pada variabel lain. Mengingat latar belakang dan rumusan masalah yang telah ditentukan maka variabel dependennya adalah hasil belajar siswa.

Berdasarkan pernyataan tersebut, berikut merupakan rangkuman hasil analisis penelitian yang akan disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 3. 2
Hubungan Antar Variabel

Gaya Belajar (Y)	Strategi (X)	
	Video Interaktif (X1)	Konvensional (X2)
Visual (Y _v)	X ₁ Y _v	X ₂ Y _v
Auditif (Y _a)	X ₁ Y _a	X ₂ Y _a
Kinestetik (Y _k)	X ₁ Y _k	X ₂ Y _k

Keterangan:

X₁ Y_v : Hasil belajar siswa dengan kecenderungan belajar secara optimal melalui elemen visual dan menggunakan video interaktif pada pembelajaran berdiferensiasi

X₁ Y_a : Hasil belajar siswa dengan kecenderungan belajar secara optimal melalui elemen audio dan menggunakan video interaktif pada pembelajaran berdiferensiasi

X₁ Y_k : Hasil belajar siswa dengan kecenderungan belajar secara optimal melalui elemen interaktivitas atau aktivitas fisik dan menggunakan video interaktif pada pembelajaran berdiferensiasi

- $X_2 Y_v$: Hasil belajar siswa dengan kecenderungan belajar secara optimal melalui elemen visual dan tidak menggunakan video interaktif pada pembelajaran berdiferensiasi
- $X_2 Y_a$: Hasil belajar siswa dengan kecenderungan belajar secara optimal melalui elemen audio dan tidak menggunakan video interaktif pada pembelajaran berdiferensiasi
- $X_2 Y_k$: Hasil belajar siswa dengan kecenderungan belajar secara optimal melalui elemen interaktivitas atau aktivitas fisik dan tidak menggunakan video interaktif pada pembelajaran berdiferensiasi

3.3 Lokasi, Populasi, dan Sampel

3.3.1 Lokasi Penelitian

Setiap penelitian mempunyai lokasi penelitiannya tersendiri sebagai tempat dilaksanakannya penelitian. SMPN 5 Cimahi menjadi lokasi yang dipilih untuk dijadikan tempat penelitian di mana sekolah ini beralamatkan di Jalan Cipageran dengan nomor 146. Secara lebih rinci sekolah ini berada pada kawasan Kelurahan Cipageran sebagai salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi, dan Provinsi Jawa Barat.

3.3.2 Populasi

Populasi adalah seluruh objek yang menjadi sasaran dalam penelitian. Menurut Arifin (2014) populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti, di mana dapat berupa orang, kejadian, benda, maupun nilai yang terjadi. SMPN 5 Cimahi mempunyai populasi kelas VIII dengan keseluruhan siswanya adalah 375 yang terdiri dari Kelas VIII-A sejumlah 37 siswa, VIII-B sejumlah 38 siswa, VIII-C sejumlah 37 siswa, VIII-D sejumlah 38 siswa, VIII-E sejumlah 37 siswa, VIII-F sejumlah 38 siswa, VIII-G sejumlah 38 siswa, VIII-H sejumlah 38 siswa, VIII-I sejumlah 38 siswa, dan VIII-J sejumlah 36 siswa. Berikut rincian populasi dari semua siswa kelas VIII yang ada di SMPN 5 Cimahi:

Tabel 3. 3
Jumlah Populasi di SMPN 5 Cimahi

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII - A	37
2	VIII – B	38
3	VIII – C	37
4	VIII – D	38
5	VIII – E	37
6	VIII - F	38
7	VIII – G	38
8	VIII – H	38
9	VIII – I	38
10	VIII - J	36
Jumlah		375

3.3.3 Sampel

Terdapat perwakilan dari populasi yang dijadikan sasaran dalam penelitian yang disebut dengan sampel. Menurut Kusumastuti dkk. (2023) sampel merupakan sebagian dari populasi yang ada yang akan diselidiki atau dapat juga disebut sebagai populasi dalam bentuk kecil. Teknik pengambilan sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Teknik *cluster sampling* digunakan jika sumber datanya sangat luas yang di mana teknik ini biasa diterapkan pada penelitian yang menggunakan *cluster* dan cara pengambilannya secara acak kelompok (Sugiyono, 2016). Peneliti memilih dua kelas secara acak dari total sepuluh kelas dengan cara melakukan undian yang tiap kelasnya diwakilkan oleh ketua kelas, apabila mendapatkan “sampel” maka kelas tersebut menjadi sampel dalam penelitian. Begitu pun apabila mendapatkan “kontrol” maka kelas tersebut akan menjadi kelas kontrol dalam penelitian. Berikut merupakan data sampel yang akan diteliti:

Tabel 3. 4
Sampel Penelitian di SMPN 5 Cimahi

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1	VIII – C	37	Eksperimen
2	VIII – D	38	Kontrol
Jumlah		75	

3.4 Definisi Operasional

3.4.1 Video Interaktif Berbasis *Lumi Education*

Video interaktif dapat digunakan dalam pembelajaran baik secara luring ataupun daring di mana media ini mempunyai elemen interaktif selain visual dan audio. *Lumi Education* menyediakan fitur pembuatan video interaktif, sehingga guru dapat membuat interaksi-interaksi dari video yang telah dibuat atau memanfaatkan video dari sumber lain. Dalam penelitian ini, fitur yang digunakan dari *Lumi Education* adalah video interaktif dengan video animasi yang telah dibuat sebelumnya lalu diberikan interaksi di aplikasi *Lumi Education*. Media video dibuat oleh peneliti sendiri menggunakan bantuan aplikasi seperti *Adobe Premiere*, *CorelDraw*, dan *Figma*.

3.4.2 Pembelajaran Berdiferensiasi

Dalam penelitian ini, siswa mempunyai karakteristik yang berbeda. Pembelajaran berdiferensiasi menekankan kepada menghargai adanya perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh siswa dan menjadikan hal tersebut sebagai acuan dalam menyusun kegiatan pembelajaran. Karakter siswa yang menjadi titik fokus pada penelitian ini mengambil tipe belajar siswa. Kecenderungan belajar pada setiap siswa dapat berbeda-beda baik itu terkait tipe atau cara belajar yang disukai di mana secara umum tipe belajar siswa ini dibagi ke dalam tiga kelompok (visual, auditif, kinestetik). Pembelajaran berdiferensiasi pada penelitian ini memperhatikan perbedaan tipe belajar siswa dan mengakomodasi melalui penggunaan video interaktif.

3.4.3 Mata Pelajaran Matematika

Dalam konteks penelitian ini, ditentukan materi bangun ruang sisi datar sebagai materi pokok yang hendak dilakukan untuk penelitiannya. Secara rinci pada

materi ini membahas mengenai karakteristik kubus dan balok; luas permukaan kubus dan balok; dan volume kubus dan balok di mana kubus dan balok ini merupakan sub materi dari materi pokok bangun ruang sisi datar. Matematika merupakan mata pelajaran yang sudah didapatkan oleh siswa sejak sekolah tingkat dasar di mana pada tingkat menengah, siswa masih mempelajari matematika dengan fokus bangun ruang sisi datar pada penelitian ini.

3.4.4 Hasil Belajar

Setelah mengikuti suatu pembelajaran dalam kurun waktu tertentu dapat diberikan suatu tes untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa setelah belajar. Ranah hasil belajar yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah ranah kognitif dari tiga ranah hasil belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar dapat diketahui salah satunya melalui adanya tes yang diberikan kepada siswa. Klasifikasi hasil belajar berdasarkan gaya belajar siswa, yaitu hasil belajar dari siswa dengan gaya belajar visual, auditif, dan kinestetik.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Tes Pilihan Ganda

Pada penelitian ini diberikan tes kepada responden. Menurut Arifin (2014) tes adalah suatu teknik untuk mengukur yang di mana terdapat pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang membuat responden perlu menyelesaikannya. Pada instrumen tes yang diberikan pada siswa mencakup berbagai pertanyaan kepada responden. Responden pada penelitian ini merupakan siswa yang berasal dari tingkat dua di SMP atau kelas VIII yang diberikan tes berbentuk pilihan ganda.

Pada penelitian ini, pengujian pemahaman dilaksanakan sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran (*posttest*) dengan soal yang sama. Pengujian ini diperlukan guna mengetahui kesiapan belajar siswa sebelum pembelajaran dan keberhasilan siswa dalam memahami materi setelah pembelajaran. Instrumen tes berbentuk pilihan ganda dengan terdapat opsi jawaban yang dapat dipilih sebanyak empat (a, b, c, dan d).

Terdapat langkah-langkah untuk menyusun instrumen tes ini di mana

langkah-langkahnya dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Pemilihan dan penetapan materi yang akan dijadikan acuan untuk penelitian
- 2) Pemilihan dan penetapan tujuan pembelajaran yang dimulai dari standar kompetensi, selanjutnya kompetensi dasar, dan pembuatan indikator
- 3) Penyusunan suatu perencanaan untuk melaksanakan pembelajaran dengan bantuan silabus
- 4) Penyusunan kisi-kisi terkait instrumen penelitian yang akan diberikan kepada siswa nanti
- 5) Pengujian instrumen kepada siswa di luar kelompok yang menjadi sampel penelitian
- 6) Pengumpulan dan penganalisisan data hasil uji coba
- 7) Pengujian pemahaman siswa menggunakan soal yang telah diberikan pengujian instrumen

Tabel 3. 5
Indikator Hasil Belajar

Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Item Soal
Dasar			
3.9 Memahami dan membedakan jaring-jaring, luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Siswa memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik dari bangun ruang kubus	Pilihan Ganda	1
	Siswa memiliki kemampuan dalam melakukan perhitungan terkait luas permukaan kubus		2, 3, dan 4
	Siswa memiliki		5, 6, 7, dan 8

kemampuan dalam melakukan perhitungan terkait volume kubus	
Siswa memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik dari bangun ruang balok	9
Siswa memiliki kemampuan dalam melakukan perhitungan terkait luas permukaan balok	10, 11, 12, dan 13
Siswa memiliki kemampuan dalam melakukan perhitungan terkait volume balok	14, 15, dan 16

3.6 Teknis Uji Instrumen

3.6.1 Uji Validitas

Ketika instrumen akan digunakan untuk kepentingan penelitian maka harus ditentukan apakah layak untuk digunakan atau tidak. Validitas menurut Arifin (2014) adalah suatu alat yang dapat mengukur derajat ketepatan instrumen di mana hal ini memberikan arti bahwa instrumen penelitian yang digunakan harus

dilakukan pengukuran guna mengetahui ketepatan dalam mengukur apa yang menjadi tujuan penelitiannya. Terdapat pengujian validitas isi dan konstruk yang digunakan.

Validitas isi berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan mengenai apakah suatu instrumen yang dikembangkan sudah relevan atau belum dengan memperhatikan aspek-aspek yang akan dilakukan pengukuran dalam pembelajaran. Instrumen tes yang terdiri dari 16 butir soal ini telah melewati tahapan uji validitas. Pengujian validitas isi pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *expert judgement*. Pada instrumen tes yang terdapat *pretest* dan *posttest* dilakukan validasi isi melalui *expert judgement* oleh ahli.

Dalam penelitian ini, uji validitas digunakan untuk mengetahui validitas isi dan konstruk dari instrumen yang digunakan. Instrumen tes dan media video interaktif pada penelitian ini dilakukan uji validitas oleh *expert judgement*. Instrumen tes dan materi pada video interaktif dinilai melalui penilaian ahli (*expert judgement*) kepada guru mata pelajaran matematika di SMPN 5 Cimahi, yaitu ibu Sopi Saniah Triani, S.Pd. Instrumen tes juga dinilai melalui *expert judgement* dari dosen Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia, yaitu bapak Dr. Rusman, M.Pd. selaku dosen Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia. Selain itu, terdapat uji validitas media video interaktif yang dinilai oleh ahli media bapak Dr. Cepi Riyana, M.Pd. selaku dosen Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.

1. Bapak Dr. Rusman, M.Pd. menyatakan bahwa instrumen yang dirumuskan sudah baik dan sesuai dengan tujuan dari kegiatan belajar yang sudah ditentukan, sehingga instrumen dapat digunakan untuk penelitian.
2. Bapak Dr. Cepi Riyana, M.Pd. menyatakan bahwa media video interaktif berbasis *Lumi Education* yang dikembangkan secara umum sudah baik dari aspek penyajian media, materi, dan interaktivitas serta sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Namun, terdapat rekomendasi bahwa desain grafis dibuat lebih halus dan menarik dan siswa belum bisa melanjutkan video jika belum benar menjawab interaksi yang diberikan.
3. Ibu Sopi Saniah Triani, S.Pd. menyatakan bahwa instrumen tes yang dirumuskan telah sesuai dengan tujuan dari kegiatan belajar. Selain itu, video

interaktif yang dibuat sudah bagus dan dapat digunakan untuk pembelajaran karena mudah dipahami dan lengkap.

Selain pengujian validitas terkait isi ada pula pengujian validitas konstruk yang dilakukan pada penelitian ini. Validitas konstruk berkaitan mengenai sejauh mana instrumen tes yang akan diberikan kepada responden nantinya dapat mengobservasi dan mengukur psikologis yang merupakan deskripsi dari perilaku responden yang akan diukur melalui instrumen tersebut. Uji validitas menggunakan uji korelasi *Pearson* dengan bantuan aplikasi *SPSS* versi 27. Terdapat hasil uji coba validitas instrumen di mana instrumen tes diberikan kepada siswa yang bukan bagian dari sampel penelitian dan berikut merupakan hasilnya:

Tabel 3. 6
Hasil Uji Coba Validitas Instrumen Pertama

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,594	0,497	VALID
2	0,610	0,497	VALID
3	0,537	0,497	VALID
4	0,624	0,497	VALID
5	0,344	0,497	TIDAK VALID
6	0,569	0,497	VALID
7	0,555	0,497	VALID
8	0,494	0,497	TIDAK VALID
9	0,510	0,497	VALID
10	0,684	0,497	VALID
11	0,527	0,497	VALID
12	0,374	0,497	TIDAK VALID
13	0,454	0,497	TIDAK VALID
14	0,523	0,497	VALID
15	0,478	0,497	TIDAK VALID
16	0,510	0,497	VALID

Berdasarkan tabel 3.6 di atas dapat dilihat bahwa dari total 16 butir soal terdapat lima butir soal yang tidak valid dikarenakan r_{hitung} yang lebih kecil daripada r_{tabel} . Butir soal yang dinyatakan tidak valid diganti menjadi soal baru dengan karakteristik yang sama. Selanjutnya dilakukan uji validitas ulang setelah mengganti lima soal yang tidak valid sebelumnya. Berikut merupakan hasil dari pengujian validitas menggunakan *SPSS* versi 27:

Tabel 3. 7
Hasil Uji Coba Validitas Instrumen Kedua

No. Soal	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
1	0,583	0,497	VALID
2	0,507	0,497	VALID
3	0,583	0,497	VALID
4	0,526	0,497	VALID
5	0,604	0,497	VALID
6	0,545	0,497	VALID
7	0,550	0,497	VALID
8	0,567	0,497	VALID
9	0,535	0,497	VALID
10	0,555	0,497	VALID
11	0,523	0,497	VALID
12	0,504	0,497	VALID
13	0,533	0,497	VALID
14	0,520	0,497	VALID
15	0,516	0,497	VALID
16	0,508	0,497	VALID

Berdasarkan tabel 3.7 di atas dapat dilihat bahwa semua butir soal dinyatakan valid dikarenakan r_{hitung} yang lebih besar daripada r_{tabel} . Butir soal yang valid dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, sehingga terdapat total 16 butir soal yang digunakan dalam instrumen penelitian ini.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Suatu instrumen memerlukan suatu pengujian untuk mengetahui derajat konsistensinya di mana hal tersebut dikatakan sebagai uji reliabilitas. Reliabilitas berkaitan apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan atau tidak. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel ketika alat ukur yang digunakan menunjukkan hasil pengukuran yang konstan meskipun dilakukan uji secara berulang (Kusumastuti dkk., 2020). Pengujian reliabilitas pada instrumen tes dilakukan dengan teknik *Kuder Richardson*. Pemilihan teknik tersebut dikarenakan instrumen tes yang dikembangkan dalam bentuk pilihan ganda. Pengujian dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *Mircosoft Excel*. Sebuah instrumen dapat dinyatakan reliabel atau tidak dengan memperhatikan koefisien reliabilitas $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka, dalam pengujian

reliabilitas ini rumus *KR-20* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r^{11} = \frac{k}{k-1} \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r^{11} : Reliabilitas dari instrumen tes

K : Jumlah butir soal

S^2 : Standar deviasi

p : Proporsi responden dengan jawaban benar pada butir soal ke- i

q : Proporsi responden dengan jawaban salah pada butir soal ke- i

Σpq : Jumlah hasil kali p dan q

Setelah dilakukan uji coba instrumen tes dan mendapatkan datanya, selanjutnya adalah menghitung proporsi yang menjawab benar (p) dan menjawab salah (q) pada masing-masing soal dalam tabel. Proporsi yang menjawab benar (p) didapat dari menghitung jumlah siswa yang menjawab soal tersebut dengan benar dibagi dengan jumlah siswa. Sedangkan proporsi menjawab salah (q) didapat dari hasil pengurangan 1 (sebagai keseluruhan nilai soal tersebut) dikurangi dengan proporsi yang menjawab benar (p) atau juga didapat dari menghitung jumlah siswa yang menjawab salah dibagi dengan jumlah siswa. Jumlah siswa yang mengikuti uji coba sebanyak 33 (tiga puluh tiga). Jumlah butir soal yang ada pada penelitian ini adalah 16. Setelah mengetahui nilai p , q , k , maka dihitung Σpq dan varians total menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan uji reliabilitas menggunakan *KR-20*:

$$r^{11} = \frac{k}{k-1} \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

$$r^{11} = \frac{16}{16-1} \left(\frac{16,393 - 3,704}{16,393} \right)$$

$$r^{11} = \frac{16}{15} \left(\frac{12,689}{16,393} \right)$$

$$r^{11} = 1,067 (0,774)$$

$$r^{11} = 0,826$$

Suatu instrumen dikatakan reliabel atau tidak reliabel dapat ditentukan dengan teknik membandingkan koefisien reliabilitas di mana $r_{hitung} > r_{tabel}$. Pada

penelitian ini r_{tabel} pada taraf signifikansinya 5% dengan $n = 33$, maka didapat $r_{tabel} = 0,344$. Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa r_{hitung} lebih besar dibanding r_{tabel} , yaitu $0,826 > 0,344$ sehingga instrumen dapat dinyatakan reliabel.

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Tahap Perencanaan

Suatu penelitian memerlukan perencanaan supaya dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu, berikut merupakan perencanaan penelitiannya:

1. Pemilihan dan penentuan masalah penelitian melalui membaca berbagai kajian literatur dan pengalaman mengikuti pelatihan
2. Pengumpulan informasi melalui studi pendahuluan ke lokasi penelitian yang merupakan tempat penelitian dengan wawancara kepada guru
3. Konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing akademik terkait penyusunan proposal penelitian
4. Mengikuti sidang seminar proposal sebelum dapat melanjutkan ke pembuatan berbagai instrumen hingga pelaksanaan penelitiannya
5. Konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing skripsi terkait perencanaan penelitian
6. Perencanaan dan pembuatan RPP, instrumen tes, dan video interaktif berbasis *Lumi Education* yang akan digunakan dalam penelitian
7. Pengujian instrumen melalui *expert judgment* kepada dosen ahli dan guru
8. Mengurus perizinan kepada beberapa pihak seperti sekolah tempat penelitian.

3.7.2 Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitiannya, yaitu:

1. Penentuan kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas yang menjadi responden untuk pengujian instrumen
2. Pengujian instrumen kepada responden di luar sampel penelitian untuk mendapatkan hasil validitas dan reliabilitas instrumen
3. Pengukuran pemahaman awal siswa di kedua kelas yang menjadi sampel penelitian

4. Pemberian *treatment* menggunakan video interaktif berbasis *Lumi Education* pada pembelajaran berdiferensiasi di kelas eksperimen.
5. Pengukuran pemahaman siswa setelah pembelajaran di kedua kelas yang menjadi sampel penelitian

3.7.3 Tahap Pelaporan

Adapun tahap pelaporannya, yaitu:

1. Pengolahan dan analisis data yang ada khususnya terkait nilai *pretest* dan *posttest*
2. Penjabaran hasil temuan, pembahasan, kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian
3. Berkonsultasi dan berdiskusi dengan dosen pembimbing terkait penyusunan laporan hasil penelitian atau penyusunan skripsi
4. Melaksanakan sidang skripsi

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk melihat data sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dibantu dengan aplikasi SPSS versi 27. Teknik yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov*, karena sampel yang jumlahnya kurang dari 100. Pada teknik *Kolmogorov Smirnov*, terdapat dua kategori berdistribusi normal dan tidak berdistribusi normal dengan rincian sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (probabilitas) $> 0,05$ dapat diartikan data berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikansi (probabilitas) $< 0,05$ dapat diartikan data tidak berdistribusi normal.

3.8.2 Uji Hipotesis

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji statistik non-paramterik jenis *Mann Whitney U-Test*. Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Uji *Mann Whitney U-Test* digunakan karena data berdistribusi tidak normal setelah dilakukan pengujian. Teknik perhitungan uji hipotesis memanfaatkan *software* pengolahan data yakni *SPSS* versi 27.