

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Peneliti memilih pendekatan kuantitatif untuk dijadikan sebagai pendekatan didasarkan pada permasalahan yang dikaji peneliti, yakni “Penggunaan *Pop-up Question* dalam Video pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Topik Materi Virus”.

Jenis penelitian ini menggunakan jenis *preexperimental*. Desain dari penelitian ini menggunakan *one-group pretest-posttest design* yang terdiri dari satu kelompok eksperimen saja.

Berikut rancangan penelitian menggunakan pre eksperimen yang disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1

Desain Penelitian *One-group pretest-posttest design*

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

Keterangan :

O₁ : Pelaksanaan tes awal

O₂ : Pelaksanaan tes akhir

X₁ : Perlakuan pembelajaran menggunakan *pop-up question* dalam video pembelajaran.

3.2. Partisipan

Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas X pada rumpun MIPA di SMA Kartika XIX-2 Bandung pada kelas X IPA 2 yang berjumlah 33 siswa, pengambilan partisipan ini berdasarkan rekomendasi dari pihak sekolah yang mana partisipan di kelas ini belum mempelajari mengenai materi virus. Kelas X IPA 2 dijadikan sebagai pilihan untuk menjadi partisipan karena seluruh siswa memiliki gawai baik berupa laptop atau ponsel seluler, selain itu ketersediaan ruangan dengan proyektor dan speaker, serta perizinan dari guru untuk menggunakan kelas tersebut.

3.3. Instrumen Penelitian

1. Jenis Instrumen

Dalam penelitian ini digunakan instrumen yang meliputi instrumen tes dan non tes untuk instrumen tes yang digunakan adalah soal penguasaan konsep untuk mengukur penguasaan konsep siswa dengan format soal pilihan ganda dan uraian yang dilakukan pada dua tahap yaitu tahap *pre test* dan juga *post test* seperti pada Tabel 3.2.

Pada pengukuran penguasaan konsep, siswa diminta untuk mengisi soal yang berjumlah 25 soal pada *pretest* maupun *posttest*. *Pre test* digunakan untuk menguji penguasaan konsep siswa sebelum diberikan perlakuan baik pada dan *post test* digunakan untuk menguji penguasaan konsep siswa setelah diberikan perlakuan.

Tabel 3.2
Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Teknik Pengambilan Data	Jenis Instrumen	Keterangan
1	Tes penguasaan konsep siswa	Tes	Tes	Tes ini digunakan saat awal dan akhir pembelajaran untuk mengetahui penguasaan konsep siswa
2	Angket Respon Siswa	Angket	Non-Tes	Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan <i>pop-up question</i> dalam video pembelajaran sebagai media pembelajaran di kelas

Selain menggunakan instrume tes, penelitian ini juga menggunakan instrumen non tes berupa angket respon untuk mendapatkan data terkait pendapat siswa mengenai penggunaan *pop-up question* dalam video pembelajaran..

2. Tes Penguasaan Konsep

Tes ini adalah tes yang dilakukan untuk mengukur penguasaan konsep siwa sebelum dan sesudah penerapan kegiatan pembelajaran menggunakan *pop-up question* dalam video pembelajaran. Instrumen tes penguasaan konsep ini terdiri dari total 25 soal yang terbagi menjadi 18 soal pilihan ganda dan 7 soal uraian (Lampiran A.2) yang sebelumnya disusun dalam RPP (Lampiran A.1). Tes ini diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*), perlakuan di sini berupa kegiatan pembelajaran menggunakan *pop-up question* dalam video pembelajaran sebagai media ajar di dalam kelas. Pertanyaan pilihan ganda dan uraian ini berisi pertanyaan terkait penguasaan konsep siswa yang didasarkan pada penguasaan konsep siswa berdasarkan sub materi yang dipelaajari oleh siswa, dengan rincian kisi-kisi sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kisi-kisi pertanyaan

Indikator	Nomor soal		Jumlah soal	
	PG	Uraian	PG	Uraian
Mengidentifikasi ciri-ciri virus	1,2,3,4	19	4	1
Mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian virus	5,6,7,8,9	20, 21	5	2
Menganalisis proses replikasi virus	10,11	22, 23	2	2
Menganalisis peranan virus dalam kehidupan	12,13,14, 15,16,17, 18	24, 25	7	2
Total			25	

Setelah instrumen diberikan kepada siswa maka data hasil *pretest* dan *posttest* sudah didapatkan dan langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil dari tes tersebut. Hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dilakukan penskoran berdasarkan kunci jawaban dan rubric penilaian yang disusun sebelumnya. Untuk menentukan nilai tiap siswa setiap jawaban dirubah menjadi skala 100, menggunakan perhitunga rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

3. Angket Respon Siswa

Angket ataupun kuisisioner responsi siswa (Lampiran A.3) berperan sebagai instrument untuk mengumpulkan data terkait pendapat atau pandangan siswa saat menggunakan *pop-up question* dalam video pembelajaran sebagai media pembelajaran saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada proses penelitian, dalam hal ini kuisisioner dibuat berdasarkan sekala *Likert* 1 samapi dengan 5, dengan 1 menunjukkan sangat tidak setuju dan 5 sangat setuju, isi dalam kuisisioner tersebut berisi pernyataan terkait kenyamanan dalam menggunakan *pop-up question*, kendala siswa saat penggunaannya, serta kemudahan siswa dalam mengankap informasi dari video pembelajaran yang didalamnya disisipkan *pop-up question*. Pernyataan yang diberikan pada kuisisioner ini berjumlah 10 poin pernyataan dengan penjelasan sebagai berikut:

Tabel 3.5

Kuisisioner

Pernyataan	Jumlah butir
Menurut saya, <i>Pop-up question</i> dalam video pembelajaran pada materi Virus mudah dipahami	1
Menurut saya pertanyaan pada <i>Pop-up question</i> dalam video pembelajaran pada materi Virus sesuai dengan materi yang dibahas	1

Pernyataan	Jumlah butir
Saya tertarik saat belajar dengan <i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus	1
Saya merasa nyaman saat belajar menggunakan <i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus	1
Saya merasa senang saat belajar menggunakan <i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus	1
Saya merasah mudah memahami materi yang dipelajari menggunakan <i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus	1
<i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus membantu saya untuk mencapai indikator atau tujuan pembelajaran.	1
Menurut saya, <i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus mencakup informasi yang jelas dan akurat.	1
Menurut saya, <i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus tidak rumit dalam penggunaannya.	1
<i>Pop-up question dalam</i> video pembelajaran pada materi Virus bisa membantu saya dalam belajar secara mandiri	1

3.4. Pengembangan dan Analisis Instrumen

Insturumen yang telah diselesaikan dan dikembangkan berdasarkan kisi-kisi kemudian dilakukan *judgement* oleh dosen ahli. Setelah mendapatkan persetujuan dari dosen ahli untuk hasil *judgmen* instrumen, instrumen tersebut diujikan kepada siswa untuk nantinya dilakukan analisis butir soal yang digunakan pada penelitian untuk menentukan kelayakan dari soal yang digunakan. Soal-soal dalam instrumen tes dianalisis menggunakan *software* ANATES V4.

Setelah hasil uji coba soal diperoleh, pada tahapan pengembangan instrumen ini dilakukan beberapa uji yang dicantumkan dalam Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6. Uji Instrumen Pilihan Ganda dan Uraian

Aspek Uji	Software	Tujuan	Rujukan
Uji Validitas	ANATES Ver 4.0.9	Mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total	(Arikunto, 2013) (Alpusari, 2014)
Uji Reabilitas	ANATES Ver 4.0.9	Mengukur konsistensi instrumen	(Arikunto, 2013)
Uji Daya Pembeda	ANATES Ver 4.0.9	Membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah	(Alpusari, 2014)
Tingkat Kesukaran	ANATES Ver 4.0.9	Menganalisis dan menggolongkan suatu soal berdasarkan tingkat kesukarannya	(Alpusari, 2014)

Hasil analisis 18 butir soal pilihan ganda yang telah diuji coba dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan soal uraian dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.7. Analisis Butir Soal Pilihan Ganda

No.	Reabilitas	Daya Pembeda (%)		Tingkat kesukaran (%)		Validitas		Keterangan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,45	60	Baik	70,59	Mudah	0,585	Cukup	Digunakan
2		80	Baik sekali	41,18	Sedang	0,487	Cukup	Digunakan
3		60	Baik	64,71	Sedang	0,550	Cukup	Digunakan
4		-20	Jelek	29,41	Sukar	0,017	Sanat rendah	Diperbaiki dan digunakan
5		20	Jelek	94,12	Mudah	0,585	Cukup	Digunakan
6		60	Baik	35,29	Sedang	0,618	Tinggi	Digunakan
7		20	Jelek	94,12	Mudah	0,732	Tinggi	Digunakan
8		20	Jelek	88,24	Mudah	0,514	Cukup	Digunakan

No.	Reabilitas	Daya Pembeda (%)		Tingkat kesukaran (%)		Validitas		Keterangan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
9		20	Jelek	23,53	Sukar	0,184	Sangat rendah	Diperbaiki dan digunakan
10		0	Jelek	58,82	Sedang	0,308	Rendah	Digunakan
11		-20	Jelek	76,47	Mudah	0,257	Rendah	Digunakan
12		40	Cukup	88,24	Mudah	0,637	Tinggi	Digunakan
13		100	Baik sekali	52,94	Sedang	0,751	Tinggi	Digunakan
14		20	Jelek	94,12	Mudah	0,634	Tinggi	Digunakan
15		40	Cukup	29,41	Sukar	0,359	Rendah	Digunakan
16		0	Jelek	17,65	Sukar	0,226	Rendah	Digunakan
17		40	Cukup	82,35	Mudah	0,553	Cukup	Digunakan
18		80	Baik sekali	70,59	Sedang	0,650	Tinggi	Digunakan

Berdasarkan hasil dari uji coba soal pilihan ganda yang terdapat pada Tabel 3.7 untuk soal yang diperbaiki terdapat pada soal nomor 4 dan 9, perbaikan yang diterapkan pada soal nomor 4 dan 9 tersebut adalah perbaikan pada gambar dan redaksi soal yang digunakan. Hal tersebut dikarenakan gambar yang digunakan pada soal nomor 4 dan 9 tersebut memiliki resolusi gambar yang rendah sehingga siswa sulit mengidentifikasi gambar yang dilihatnya, selain itu redaksi yang digunakan pada soal tersebut cenderung sulit dipahami dengan pertanyaan yang berbelit-belit sehingga dibuat lebih mudah untuk dipahami.

Tabel 3.8. Analisis Butir Soal Uraian

No	Reliabilitas	Daya Pembeda (%)		Tingkat kesukaran (%)		Validitas		Keterangan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,57	0	Jelek	0,00	Sukar	NAN	NAN	Diperbaiki dan digunakan
2		62,5	Baik	66,67	Sedang	0,720	Tinggi	Digunakan
3		25	Cukup	96,67	Mudah	0,378	Rendah	Dipeerbaiki dan digunakan

4		25	Cukup	13,33	Sukar	0,501	Cukup	Digunakan
5		87,5	Baik sekali	40,00	Sedang	0,723	Tinggi	Digunakan
6		25	Cukup	100	Mudah	0,027	Sangat rendah	Diperbaiki dan digunakan
7		125	Baik sekali	70	Sedang	0,600	Tinggi	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.8 soal uraian yang digunakan digunakan namun perlu diperbaiki kembali adalah soal nomor 1, 3, dan 6. Perbaikan yang diterapkan pada soal nomor 1 yaitu pada redaksi soal dan pilihan kata yang digunakan pada soal tersebut dikarenakan siswa banyak yang salah tangkap dalam menjawab soal tersebut, selanjutnya untuk nomor 3 perbaikan dikhususkan pada garis yang menunjukkan bagian dari virus pada gambar di soal tersebut, karena pada gambar tersebut garis yang digunakan untuk menunjukkan bagian dari struktur virus terlalu tumpang tindih sehingga siswa sulit untuk membedakan bagian virus mana yang dimaksudkan oleh gambar. Sedangkan untuk soal nomor 6 perbaikan yang diberikan adalah lebih menonjolkan kalimat perintah yang digunakan pada soal tersebut.

3.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian disusun menjadi tiga tahap, yaitu tahap pra penelitian, tahap penelitian, dan tahap pasca penelitian, Pada tahap pra penelitian, terdapat beberapa langkah persiapan sebelum melakukan penelitian. Tahap pra-penelitian dirinci di bawah ini.

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan penelitian ini terdiri dari pembuatan proposal, pengajuan proposal, perizinan penelitian, pembuatan instrument, pembuatan media Berikut merupakan rincian yang dilaksanakan pada tahap persiapan

- 1) Membuat proposal, seminar proposal dan perbaikan proposal penelitian
- 2) Melakukan kajian pustaka terkait penggunaan *pop-up question* dalam video pembelajaran dalam materi virus
- 3) Membuat rancangan pelaksanaan pembelajaran

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
**PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
 PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS**

- 4) Merancang instrument penelitian dan melakukan uji coba instrumen penelitian dengan siswa kelas XI dengan sekolah yang sama dengan tempat penelitian dengan jumlah siswa sebanyak 18 orang, serta melakukan revisi
 - 5) Membuat media berupa *Pop-up question dalam video pembelajaran* dan melakukan uji coba media pembelajaran dengan siswa kelas XI dengan sekolah yang sama dengan tempat penelitian dengan jumlah siswa sebanyak 7 orang, serta melakukan revisi.
 - 6) Melakukan konsultasi dengan dosen ahli terkait instrumen dan media
 - 7) Melakukan observasi dan koordinasi dengan sekolah dan guru mata pelajaran untuk melaksanakan kegiatan penelitian.
2. Tahap pelaksanaan

Pada tahapan pelaksanaan ini dilakukan pada 3 pertemuan dengan rincian pelaksanaan sebagai berikut pada tabel 3.9

Tabel 3.9
Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Pertemuan	Rincian pelaksanaan	Alokasi Waktu
1	- Pelaksanaan <i>pre test</i>	25 menit
	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati penjelasan guru dengan menggunakan media video pembelajaran <i>pop-up question</i> - Siswa diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan <i>pop-up</i> pada video mengenai pengertian virus, ciri-ciri virus, struktur virus, dan fungsi bagian virus. - Siswa diberikan kesempatan menjelaskan terkait jawab yang siswa pilih, jawaban tersebut dijelaskan oleh siswa setelah menjawab pertanyaan yang ditampilkan pada pertanyaan <i>pop-up</i> yang terdapat pada video. Mekanisme siswa dalam menjawab bisa siswa mengajukan terlebih dahulu, guru yang menunjuk secara individual, atau melakukan voting pada kelas. - Siswa yang menjawab benar maupun salah akan diberikan apresiasi, kemudian guru akan menjelaskan kembali secara singkat terkait jawaban yang diajukan oleh siswa - Proses kegiatan tanya jawab dan menjawab pertanyaan diberikan waktu masing-masing 4-6 menit untuk setiap pertanyaan 	65 menit

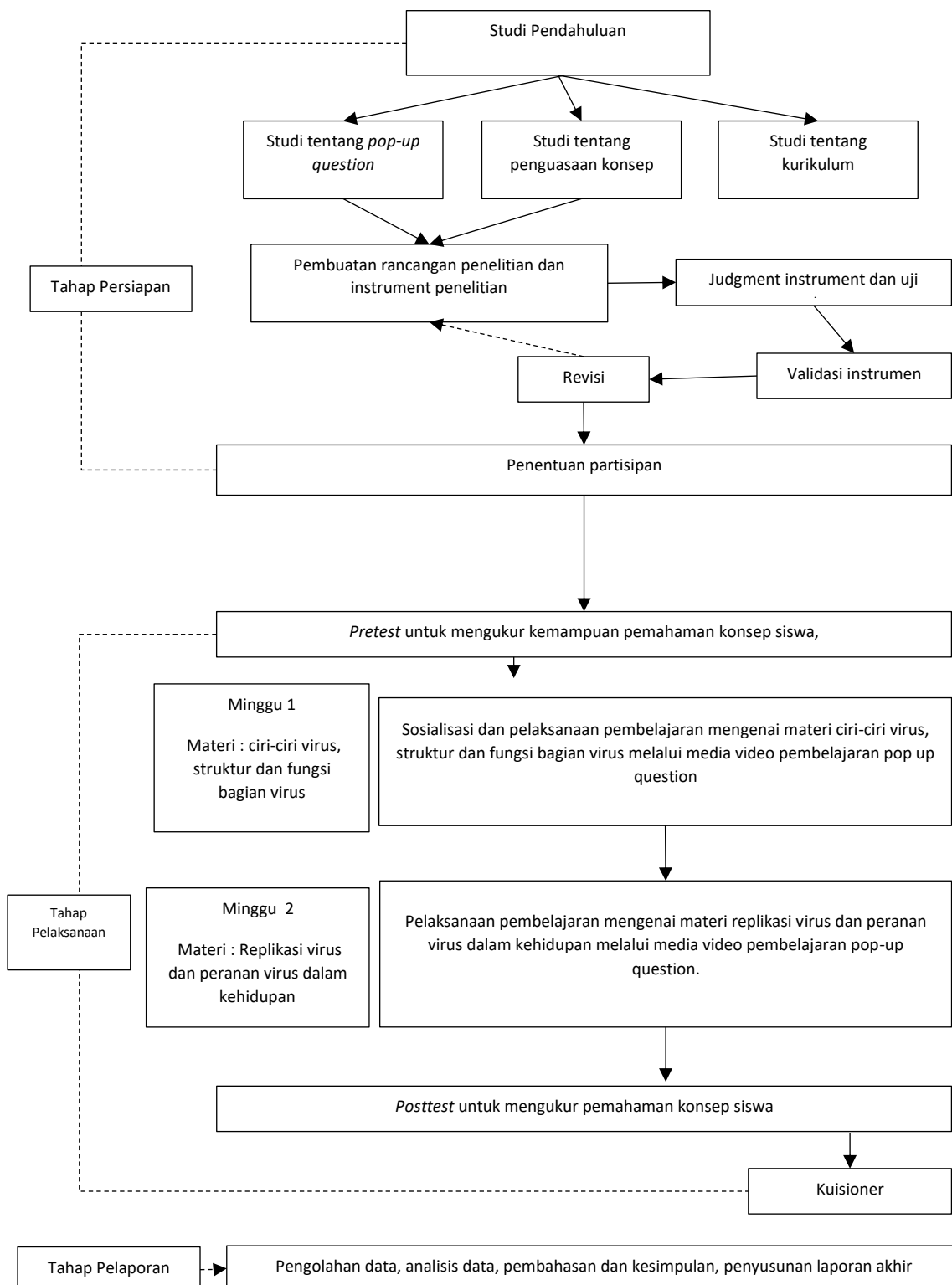
Pertemuan	Rincian pelaksanaan	Alokasi Waktu
	- Siswa menyimpulkan keseluruhan pembelajaran secara singkat	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati penjelasan guru dengan menggunakan media video pembelajaran <i>pop-up question</i> - Siswa diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan <i>pop-up</i> pada video mengenai mekanisme replikasi virus dan dampak virus bagi kehidupan manusia. - Siswa diberikan kesempatan menjelaskan terkait jawab yang siswa pilih, jawaban tersebut dijelaskan oleh siswa setelah menjawab pertanyaan yang ditampilkan pada pertanyaan <i>pop-up</i> yang terdapat pada video. Mekanisme siswa dalam menjawab bisa siswa mengajukan terlebih dahulu, guru yang menunjuk secara individual, atau melakukan voting pada kelas. - Siswa yang menjawab benar maupun salah akan diberikan apresiasi, kemudian guru akan menjelaskan kembali secara singkat terkait jawaban yang diajukan oleh siswa - Proses kegiatan tanya jawab dan menjawab pertanyaan diberikan waktu masing-masing 4-6 menit untuk setiap pertanyaan - Siswa menyimpulkan keseluruhan pembelajaran secara singkat 	70 menit
3	Pelaksanaan <i>post test</i> dan penyebaran angket responsi siswa (penyebaran angket terkait pembelajaran menggunakan	90 menit

3. Tahap Akhir

Tahap ini meliputi pengolahan dan interpretasi dari data hasil penelitian.

- 1) Mengolah data hasil penelitian
- 2) Melakukan analisis data terhadap seluruh data hasil penelitian
- 3) Menyimpulkan hasil analisis data
- 4) Menyusun laporan penelitian

3.6. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.7. Analisis Data

Penelitian ini menguji hipotesis dan mempresentasikan apakah terdapat pengaruh antara variable bebas terhadap variable terikat. Data yang diperoleh dari hasil skoring nilai yang didapat dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dianalisis menggunakan SPSS versi 22. Langkah dalam pengolahan data penelitian ini dijelaskan sebagai berikut :

1. Uji Prasyarat

Penentuan uji statistika yang akan digunakan pada penelitian ini diawali oleh pelaksanaan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan yaitu melakukan uji normalitas, uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Sugiyono (2013) mengatakan bahwa suatu data berdistribusi normal apabila memiliki jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama. Pada proses perhitungan untuk uji prasyarat ini akan dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 22. Jika hasil uji prasyarat pada uji normalitas berdistribusi normal maka analisis statistika akan dilanjutkan dengan menggunakan statistika parametrik. Namun, apabila data tidak berdistribusi secara normal, maka uji statistika akan dilakukan secara non-parametrik.

1) Uji normalitas menggunakan uji *Kolmorov-Sirnov Test* karena jumlah dari partisipan yang digunakan pada penelitian kali ini berjumlah kurang dari 50 partisipan ($n < 50$). Untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak, maka dibuat hipotesis mengenai uji normalitas terlebih dahulu.

- a) Jika nilai Sig. $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- b) Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal

Dari hasil uji normalitas, data yang sudah didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa, data kemampuan interpretasi data siswa berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Pada uji hipotesis ini menggunakan uji beda dua rata-rata untuk melihat apakah ada perbedaan signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dan *posttest* dari kelompok yang diuji untuk mengetahui pengaruh dari penerapan *pop-up question* dalam video pembelajaran yang berkaitan dengan materi virus. Pada pengujian beda rata-rata untuk *pre test* Untuk pengujian dilakukan uji parametrik *Independent t-test* apabila data terdistribusi secara normal pada saat uji prasyarat, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji *Mann Whitney*.

Dari hasil uji hipotesis untuk kemampuan penguasaan konsep pada siswa diketahui bahwa pada *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan yang signifikan, dilihat dari rata-rata nilai siswa pada saat *pretest* dan *pretest* tersebut, dengan demikian untuk perhitungan untuk mencari selisih dari kedua nilai tersebut dilakukan atau dengan mencari nilai *Gain* pada masing – masing nilai tersebut. Nilai gain ini akan diuji kembali melalui uji prasyarat dan melalui uji hipotesis untuk melihat apakah ada perbedaan pada hasil penguasaan konsep pada siswa. Pada skor gain, setelah melalui uji prasyarat dihasilkan bahwa data terdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu menuju uji hipotesis dengan menggunakan uji *independent t-test* untuk melihat perbedaan rata-rata pada kelompok uji. Hasil dari uji beda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada partisipan dari *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat dilanjutkan dengan melakukan uji *N-Gain*. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah ada peningkatan pada kemampuan pada interpretasi siswa pada masing masing kelas. Perhitungan ini mengacu kepada kriteria yang dikembangkan oleh Hake (1998) seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.10 dengan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Post\ test - Skor\ Pretest}{Skor\ ideal - Skor\ Pretest}$$

Tabel 3.10
Kriteria dan Interpretasi Skor *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Analisis *N-Gain* selanjutnya adalah pemberian kategori terhadap hasil *N-Gain* yang didapat dalam penelitian, berdasarkan rentang *N-Gain* yang terdapat pada Tabel 3.10. Dapat berupa kategori rendah, sedang, ataupun tinggi.

3. Pengolahan Data Kuesioner

Instrumen angket terdiri dari 10 pertanyaan dengan menggunakan lima pilihan alternatif dengan menggunakan skala Likert, yakni sangat setuju (5), setuju (4), cukup setuju (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1). Adapun kriteria responsi siswa untuk menyimpulkan hasil dari analisis data kuisisioner terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.11 Kriteria Respon Siswa

Skala	Kategori
$1,00 \leq \text{Nilai} < 1,80$	Sangat Tidak Baik
$1,81 \leq \text{Nilai} < 2,60$	Tidak Baik
$2,61 \leq \text{Nilai} < 3,40$	Kurang Baik
$3,41 \leq \text{Nilai} < 4,20$	Baik
$4,21 \leq \text{Nilai} < 5,00$	Sangat Baik

(Sugiyono, 2013a)