

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan hasil penelitiannya dalam bentuk data (Arikunto, 2013, hlm.203). Penelitian ini menggunakan Pra-eksperimen dimana prosesnya tidak ada kelas kontrol atau pengontrolan variabel. Pengambilan sampel secara sengaja tidak secara acak dan juga tidak ada kelompok perbandingan dalam penelitian menggunakan metode pra-eksperimen. (Sukmadinata, 2016).

#### B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan yaitu pra-eksperimen maka desain penelitian yang digunakan dalam *Pre-test and Post-test Group* (Arikunto, 2010, hlm.124). Sedangkan dalam sumber (Sugiyono, 2011, hlm.110) yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One-Group Pretest-posttest*. Desain penelitian ini dapat dilihat dari tabel 3.1 berikut :

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design***

Pretest	Perlakuan	Posttest
T1	X	T2

(Sugiyono, 2011, hlm.111)

Keterangan :

T1 = Test pretest untuk mengetahui kemampuan awal.

T2 = Test posttest untuk mengetahui kemampuan akhir.

X = Perlakuan dengan menggunakan Strategi Metakognisi.

Berdasarkan metode yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu pra eksperimen yang menggunakan satu kelas untuk diteliti tanpa kelas kontrol. penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dipilih berdasarkan

pertimbangan tertentu dan bukan dipilih secara acak. Desain penelitian ini digunakan untuk mengukur perbedaan hasil belajar sesudah dan sebelum yaitu menggunakan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik dan pengujian *post-test* untuk mengetahui hasil pengetahuan peserta didik setelah diberikan perlakuan.

### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

#### **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan sesuatu yang memiliki kedudukan penting dalam penelitian, subjek penelitian harus ditata sebelum peneliti siap untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2012, hlm.152). Subjek penelitian adalah populasi yang merupakan sumber data yang mencakup karakteristik dari kelompok subjek. Adapun subjek dalam penelitian ini dibagi menjadi:

##### **a. Populasi Penelitian**

Populasi penelitian merupakan suatu kelompok yang akan diteliti dengan batasan yang jelas populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu pada kelas X hanya satu kelas saja di SMAN 15 Bandung tentang konsep virus.

##### **b. Sampel Penelitian**

Sampel adalah bahan yang akan diteliti agar penelitian terarah maka sample yang diambil pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas X MIA yang akan dijadikan kelas eksperimen dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (sugiyono, 2012, hlm.218). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat besarnya pengaruh pemanfaatan wikipedia dapatkah membangun keterampilan berpikir kreatif maka yang di ambil hanya satu kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen.

#### **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini merupakan suatu sifat yang dijadikan pusat perhatian dari sarana penelitian. Maka objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah membangun keterampilan berpikir kreatif.

### **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penilaian**

Menyusun instrumen dan mengumpulkan data merupakan hal penting dalam penelitian. Pengambilan data dapat dilakukan dalam berbagai cara, sumber

dan *setting* (Sugiyono, 2017, hlm.137). Pengumpulan data diambil dengan menggunakan teknik yang akan dikembangkan dalam instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Pengumpulan data harus ditangani secara serius agar diperoleh hasil yang sesuai dengan kegunaannya yaitu pengumpulan variabel yang tepat (Arikunto, 2013, hlm.265).

**Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

No.	Teknik Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Jenis Instrumen
1.	Tes	Tes Pretest dan Posttest	Soal tes penguasaan konsep untuk peserta didik
2.	Non-Tes	Wawancara	Pedoman Wawancara pendidik dan kepala sekolah
		Observasi	Pedoman observasi berstruktur
		Angket	Kuisisioner untuk peserta didik
		Dokumentasi	Foto maupun rekaman

Adapun penjelasan mengenai teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dapat diuraikan sebagai berikut:

### 1. Teknik Pengumpulan Data Tes dan Non-Tes

Pengumpulan data dapat dikatakan sebagai cara untuk memperoleh data yang diinginkan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012, hlm.218). Pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan non tes. Data yang dikumpulkan dalam penelitian meliputi:

#### a. Data tes

Data tes merupakan kumpulan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh siswa (Arikunto, 2013, hlm 193). Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest*.

- 1) *Pretest* adalah kegiatan untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep sebelum peserta didik memperoleh informasi pengetahuan awal. *Pretest* pada penelitian ini yaitu penilaian berpikir kreatif yang termasuk kedalam kategori instrumen tes berbentuk soal *multiple choice* atau pilihan ganda yang mana setiap soal dibuat untuk mengukur ketercapaian salah satu indikator berpikir kreatif.
- 2) *Posttest* adalah kegiatan yang dilakukan untuk menguji pengetahuan peserta didik setelah perlakuan yang diberikan. Pada penelitian ini *posttest* bertujuan untuk mengetahui ketercapaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah diterapkan perlakuan. Selain itu dapat diketahui pengaruh pembelajaran dengan membandingkan *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes berbentuk soal *multiple choice* atau pilihan ganda.

**b. Data Non-Tes**

Teknik pengumpulan data non tes yang digunakan yaitu angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Angket  
Angket atau dapat disebut dengan kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung terhadap sasaran atau peserta didik jadi penelitian ini menggunakan lembar angket yang berisikan pertanyaan yang akan dijawab oleh peserta didik sebagai pengukuran keterampilan pengendalian peserta didik.
- 2) Observasi  
Teknik observasi merupakan kegiatan yang sedang berlangsung untuk mendapatkan hasil pengukuran data. Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui apakah aktifitas pedidik (peneliti) sesuai dengan strategi dan pendekatan yang sedang diteliti atau tidak, hasil observasi ini menjadi bahan evaluasi dan bahan masukan. Lembar observasi ini diisi oleh *observer* ketika pembelajaran berlangsung. Observasi dapat dilakukan secara partisipatif yaitu peneliti ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung dan secara non-partisipatif yaitu peneliti tidak ikut serta dalam kegiatan, dengan kata lain hanya sebagai pengamat saja (Sukmadinata, 2016).
- 3) Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengetahuan pendidik terhadap teknologi juga mengumpulkan informasi mengenai profil sekolah, fasilitas sekolah, lingkungan sekolah dan juga hasil belajar peserta didik, keluhan yang dihadapi oleh peserta didik dalam pembelajaran dengan cara tanya jawab dengan pendidik sebagai responden.

#### 4) Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mengambil gambar, rekaman, maupun video yang berfungsi sebagai data bukti dan pelengkap dalam penelitian.

## 2. Instrumen Penilaian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur suatu fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik fenomena tersebut yaitu variabel penelitian (Sugiyono, 2013, hlm.148).

### a. Instrumen Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep agar bisa memasuki tahap berpikir kreatif pada diri peserta didik. Untuk mengukur tes penguasaan ini menggunakan soal *multiple choice* yang dibuat sesuai indikator yang berada di perangkat pembelajaran sebanyak 15 soal dengan ranah kognitif C1-C5. Uraian kisi-kisi instrumen tes untuk *pretest* dan *posttest* bisa dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes *Pretest* dan *Posttest***

Indikator	Materi	Nomor Soal
1. Menyebutkan struktur tubuh virus.	Struktur Virus	14
2. Menyebutkan ciri-ciri virus.	Karakteristik virus	12
3. Mengkaji ciri-ciri tubuh virus.	Karakteristik virus	1
4. Mengidentifikasi cara hidup virus.	Replikasi Virus	15
5. Memahami jenis-jenis virus.	Jenis-jenis Virus	13
6. Menjelaskan cara hidup virus	Replikasi Virus	4
7. Membedakan siklus litik dan lisogenik dalam proses reproduksi virus.	Replikasi Virus	3
8. Menganalisis cara pengelompokan (klasifikasi) virus	Klasifikasi Virus	2
9. Memahami berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus.	Peranan Virus	7 dan 8
10. Menganalisis berbagai peranan menguntungkan dari virus.	Peranan Virus	6 dan 9

Indikator	Materi	Nomor Soal
11. Mengaitkan berbagai peranan merugikan virus terhadap upaya penanggulangannya.	Peranan Virus	5
12. Memberi argumentasi terhadap peranan merugikan atau menguntungkan virus terhadap upaya penanggulangannya.	Peranan Virus	10 dan 11

### b. Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes digunakan untuk mengukur tiga macam aspek, yaitu penilaian produk artikel peserta didik, penilaian produk *showcase* peserta didik, penilaian respon peserta didik dan lembar observasi ketercapaian keterampilan berpikir kreatif dengan memanfaatkan wikipedia.

#### 1) Penilaian Penyuntingan Artikel Peserta Didik

Penilaian produk merupakan kegiatan menilai hasil yang telah dikerjakan oleh peserta didik setelah pembelajaran dengan melalui observasi. Dalam penilaian ini yang dinilai dalam bentuk artikel yang sudah di *upload* di *wikipedia* dengan menganalisis artikel yang sudah disiapkan berdasarkan tema perkelompok. Di bawah ini merupakan instrumen dan rubrik untuk menilai produk artikel yang telah dikembangkan dalam *wikipedia* oleh peserta didik, pada tabel 3.4 sebagai berikut.

**Tabel 3.4 Instrumen Penilaian Penyuntingan *Wikiedia* Peserta Didik**

No.	Nama Kelompok	Aspek yang Dinilai				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

#### 2) Penilaian Produk *Showcase* Peserta Didik

Penilaian produk *showcase* yaitu penilaian karya yang dibuat oleh peserta didik sebagai hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pada penelitian ini hasil akhir produk yang dibuat yaitu berupa *showcase* yang dibuat dalam *microsoft word* dengan kreatif. *Showcase* yang dibuat yaitu merupakan hasil dari ringkasan dari artikel yang telah di indentifikasi formatan dari *showcase* yaitu

terdiri dari empat kolom, kolom pertama mengenai topik masalah yang berada di artikel, kolom kedua berisi analisis terkait artikel, kolom ketiga terkait permasalahan baru yang ditemukan oleh peserta didik, dan kolom keempat yaitu solusi dari permasalahan yang ada di artikel maupun temuan peserta didik. Data yang didapatkan oleh peserta didik dengan penyelidikan dan pencarian pada literatur pada *website* melalui jaringan internet. Dibawah ini merupakan instrumen dan rubrik untuk penilaian produk *showcase* yang dibuat peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.5 sebagai berikut.

**Tabel 3.5 Instrumen Penilaian *showcase* Peserta Didik**

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Terdapat topik permasalahan pada Showcase dengan jelas				
2.	Mencari solusi yang terkait pada topik dengan tepat				
3.	Menganalisis topik dengan mencari literatur di web sebagai upaya untuk menyelesaikan permasalahan				
4.	Menyusun showcase yang menarik				
5.	Memasukan data mulai dari fakta atau hasil temuan yang mengacu pada teori dari literatur yang dicari di website				
6.	menyusun showcase sesuai dengan yang diperintahkan pendidik				
7.	Menggunakan banyak referensi yang sesuai dengan kebutuhan dan relevan				
8.	Adanya hal baru yang dibahas dalam showcase				
9.	Menyimpulkan penyebab dari topik dengan tepat berdasarkan temuan .				
10.	Kerja sama membuat showcase dengan anggota kelompok				

Kriteria Penilaian Artikel Hasil Berpikir Kreatif sebagai berikut :

1 = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan.

2 = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

3 = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

4 = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

**Tabel 3.6 Rubrik Penilaian *Showcase* Peserta Didik**

No.	1	2	3	4
1	Tidak ada topik permasalahan	Sedikit ada topik permasalahan	Setengah ada topik permasalahan	Ada topik permasalahan permasalahan dengan baik
2	Tidak mencari solusi pada topik dengan tepat	Sedikit mencari solusi pada topik dengan tepat	Setengah mencari solusi pada topik dengan tepat	Lengkap mencari solusi pada topik dengan tepat
3	Tidak menganalisis topik dengan baik di web sehingga tidak ada penyelesaian masalah terhadap topik artikel	Sedikit menganalisis topik di web sehingga ada penyelesaian masalah terhadap topik artikel	Setengah menganalisis topik di web sehingga ada penyelesaian masalah terhadap topik artikel	Seluruh menganalisis topik di web sehingga ada penyelesaian masalah terhadap topik artikel
4	Tidak menyusun <i>showcase</i> secara menarik	Sedikit menyusun <i>showcase</i> secara menarik	Setengah menyusun <i>showcase</i> secara menarik	Seluruhnya menyusun <i>showcase</i> secara menarik
5	Tidak memasukan data mulai dari fakta atau hasil temuan yang mengacu pada teori dari litelatur yang dicari di <i>website</i>	Sedikit memasukan data mulai dari fakta atau hasil temuan yang mengacu pada teori dari litelatur yang dicari di <i>website</i>	Setengah memasukan data mulai dari fakta atau hasil temuan yang mengacu pada teori dari litelatur yang dicari di <i>website</i>	Seluruhnya memasukan data mulai dari fakta atau hasil temuan yang mengacu pada teori dari litelatur yang dicari di <i>website</i>
6.	Hanya terdapat 1 bagian dari bagian yang dikehendaki guru seperti adanya karakteristik saja atau yang lainnya.	Hanya terdapat 2 bagian dari 4 bagian yang dikehendaki guru seperti adanya karakteristik dan gejala atau yang lainnya.	Hanya terdapat 3 bagian dari 4 bagian yang dikehendaki guru seperti adanya karakteristik, gejala, dan penyebabnya atau yang lainnya.	Terdapat bagian karakteristik, gejalanya, penyebabnya, cara pencegahannya
7.	Hanya 2 referensi yang digunakan dan relevan	terdapat 3 referensi yang digunakan dan relevan	terdapat 4 referensi yang digunakan dan relevan	terdapat lebih dari 5 referensi yang digunakan dan relevan
8.	tidak terdapat tambahan bagian pada artikel	terdapat 1 tambahan bagian dalam artikel yang sesuai maupun tidak sesuai	terdapat 2 tambahan bagian dalam artikel yang sesuai	terdapat 3 tambahan bagian dalam artikel yang sesuai
9.	Tidak menyimpulkan penyebab pada topik dengan tepat	Sedikit menyimpulkan penyebab pada topik dengan tepat	Setengah menyimpulkan penyebab pada topik dengan tepat	Seluruhnya menyusun menyimpulkan penyebab pada topik dengan tepat
10.	Tidak bekerja sama dalam menyelesaikan <i>showcase</i>	Sedikit bekerja sama dalam menyelesaikan <i>showcase</i>	Setengah bekerja sama dalam menyelesaikan <i>showcase</i>	Seluruhnya bekerja sama dalam menyelesaikan <i>showcase</i>

### 3) Penilaian Respon Peserta didik

Penilaian respon siswa bertujuan untuk memperoleh informasi dari peserta didik terhadap proses pembelajaran berbasis *wiki*. Untuk mengetahui minat, sikap dan rasa ingin tahu peserta didik maka peneliti membuat angket kisi-kisi skala respon peserta didik yaitu aspek rasa senang terhadap pembelajaran (dari awal sampai akhir), aspek kesulitan yang dialami selama pembelajaran (langkah-langkah), aspek kendala yang dialami selama proses pembelajaran (secara teknis) dan aspek manfaat yang didapat setelah proses pembelajaran (hasil belajar). Untuk melihat respon peserta didik terhadap pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Instrumen Penilaian Respon Peserta Didik**

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
<b><i>Aspek rasa SENANG terhadap pembelajaran (dari awal sampai akhir)</i></b>					
1	Saya sangat tertarik dengan pembelajaran Biologi di era digital sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman yang disampaikan guru di awal pembelajaran ;				
2	Pembelajaran Biologi merupakan kegiatan yang sangat menjenuhkan dan membosankan bagi saya secara pribadi ;				
3	Saya merasa memiliki kemauan yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran Biologi;				
4	Saya beserta kelompok selalu mengerjakan tugas-tugas pembelajaran Biologi yang diberikan guru dengan sungguh-sungguh ;				
5	Saya tidak suka pembelajaran Biologi karena menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) ;				
6	Saya menyukai soal-soal Biologi untuk pembelajaran Biologi dalam bentuk yang bervariasi ;				
7	Saya tidak suka melaksanakan pembelajaran penyelesaian masalah melalui pembelajaran Biologi secara berkelompok, karena saya lebih menyukai belajar secara individu ;				
<b><i>Aspek KESULITAN yang dialami selama pembelajaran (langkah- langkah)</i></b>					
8	Kami merasa kesulitan untuk mencari sumber sumber informasi yang relevan dalam pembelajaran Biologi karena dibatasi tema yang diberikan untuk setiap kelompoknya ;				
9	Referensi (jurnal, modul, dan buku) yang digunakan pada mata pelajaran Biologi untuk pembelajaran Biologi belum memadai ;				
10	Saya malas belajar Biologi, karena materi yang akan disampaikan melalui pembelajaran Biologi sulit ;				
11	Saya ingin menguasai semua materi Biologi pada saat pembelajaran Biologi ;				

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
12	Saya merasa tidak perlu berusaha dalam tugas kelompok pada saat pembelajaran Biologi, karena sudah ada teman yang pandai ;				
13	Saya menyukai pada saat pembelajaran Biologi apabila tidak menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang saya hadapi dan menambah motivasi saya untuk belajar.				
<b>Aspek KENDALA yang dialami selama proses pembelajaran (secara teknis)</b>					
14	Karena dalam melaksanakan aktifitas pengerjaan tugas dalam Biologi dilakukan dengan satu buah fasilitas laptop untuk seluruh anggota kelompok, maka saya tidak dapat berfikir/melakukan sesuatu secara leluasa dan maksimal ;				
15	Pada saat saya mengerjakan tugas-tugas saya dalam pembelajaran Biologi harus mencari informasi mengenai topik yang banyak, sehingga membuat pengetahuan saya lebih luas dan terbuka ;				
16	Saya akan bertanya langsung kepada guru, jika saya menemui kesulitan dalam memahami materi selama proses pembelajaran Biologi, karena akan bermanfaat bagi menemukan solusi				
17	Bahan dan alat pendukung pembelajaran Biologi sangat menunjang dan sesuai ;				
18	LKPD tidak dapat membantu saya memahami materi pembelajaran Biologi dengan baik ;				
19	Saya tidak memperoleh pengetahuan yang luas untuk membantu dalam memecahkan masalah dengan menggunakan LKPD pada pembelajaran Biologi ;				
20	Dengan mencatat dan mengikuti pembelajaran Biologi secara teratur dapat membantu saya untuk berprestasi ;				
21	Pelaksanaan pembelajaran Biologi membuat saya sangat senang menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru.				
<b>Aspek MANFAAT yang didapat setelah proses pembelajaran (hasil belajar)</b>					
22	Pembelajaran Biologi tidak dapat menunjukan kompetensi/kemampuan yang saya miliki ;				
23	Saya merasa belajar bermakna pada saat pembelajaran Biologi, sehingga saya merasa yakin dalam menghadapi quiz atau ujian semester ;				
24	Saya dapat mengembangkan kemampuan Biologi saya pada saat pembelajaran Biologi karena berguna untuk masa depan ;				
25	Saya merasa percaya diri dalam menjawab soal ujian, karena saya telah belajar dengan sungguh-sungguh pada saat pembelajaran Biologi berorientasi;				

**Kriteria penilaian hasil respon peserta didik sebagai berikut:**

- 1 poin untuk SS = Sangat Setuju
- 2 poin untuk S = Setuju
- 3 poin untuk TS = Tidak Setuju

4 poin untuk STS = Sangat Tidak Setuju

#### 4) Lembar Observasi Berpikir Kreatif

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pemanfaatan wikipedia dalam pembelajaran biologi pada konsep Ekosistem di SMAN 15 Bandung dapat membangun keterampilan berfikir kreatif peserta didik, adapun cara yang digunakan untuk mengetahui tercapainya keterampilan berpikir kreatif, digunakan lembar observasi berstruktur berupa data *checklist* (ya atau tidak) yang dinilai oleh peneliti secara langsung pada saat proses pembelajaran ataupun melalui portofolio yang dikumpulkan peserta didik pada akhir pembelajaran. Mengenai pernyataan-pernyataan yang akan dinilai dalam penelitian ini dapat dilihat melalui tabel kisi-kisi lembar observasi pada tabel 3.8:

**Tabel 3.8 Lembar Observasi Berpikir Kreatif**

No	Berdasarkan Indikator Integrasi berpikir kreatif	Berdasarkan Indikator Penelitian	Ya	Tidak
<b>Melibatkan diri dalam tugas (Indikator 1)</b>				
1.	Siswa aktif dalam diskusi kelompok	Siswa mampu berpendapat mengenai apa yang dia ketahui sesuai dengan literasi yang dia cari.		
		Siswa aktif bertanya terkait <i>Wikipedia</i> dan materi virus kepada guru		
		Siswa mencoba membuat artikel sendiri lalu mencoba <i>upload</i> ke <i>wikipedia</i>		
2.	Siswa menuangkan ide-ide dalam memecahkan masalah	Siswa selalu ikut berkontribusi dan mengungkapkan gagasan atau ide-idenya		
		Siswa memberikan kritik terhadap hasil kinerja kelompok lain		
<b>Melakukan usaha semaksimal mungkin (Indikator 2)</b>				
1.	Siswa mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh	Siswa mengerjakan tugas dengan baik, benar dan teliti.		
		Siswa mencari topik permasalahan dengan tepat		
		Siswa mengerjakan semua tugas yang diintruksikan guru		
2.	Siswa mengerjakan tugas sesuai dengan prosedur	Hasil yang siswa kerjakan sesuai intruksi guru		
		Siswa menambahkan poin baru untuk melengkapi tugasnya		
<b>Membuat, memperbaiki standar evaluasi yang ada (Indikator 3)</b>				
1.	Siswa dapat memberi masukan kepada kelompok lain	Siswa mampu menyanggah dan memberi masukan terhadap hasil yang dikerjakan oleh kelompok lain		
2.	Siswa dapat mencari	Hasil litelatur yang di cari oleh siswa		

	litelatur yang sesuai	sangat menarik dan relevan		
3.	Siswa dapat mengakses dan mempertimbangkan terlebih dahulu informasi (digital) apa yang harus diketahui sesuai dengan kebutuhan yang berasal dari sumber (digital)	Peserta didik memiliki kemampuan untuk mencari sumber informasi/ pengetahuan lain yang relevan dan mampu menangkap inti dari informasi/pengetahuan tersebut.		
4.	Memiliki kemampuan untuk menemukan masalah (yang berasal dari sumber informasi digital)	Siswa memiliki kemampuan untuk menemukan dan memunculkan suatu permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.		
5.	Siswa mampu menguasai konsep yang diajarkan	Siswa mampu menambahkan dan memecahkan masalah terhadap tugas yang dikerjakan		
<b>Menghasikan cara baru (Indikator 4)</b>				
1.	Siswa dapat berinovasi dalam mengerjakan tugas	Siswa mencari sesuatu yang baru untuk melengkapi tugas secara menarik dan kreatif.		
2.	Siswa menghasilkan produk yang berbeda dari yang lain	Siswa mempunyai inisiatif untuk menghasilkan karya yang lengkap dan unik.		
		Siswa mencoba membuat artikel sendiri lalu mencoba <i>upload</i> ke <i>wikipedia</i>		
3.	Memiliki kesadaran terhadap suatu isu-isu global sehingga selalu memiliki kemampuan untuk merancang sebuah cara dalam menyelesaikan berbagai permasalahan	Siswa memiliki kemampuan untuk merancang suatu metode penyelesaian masalah.		

Kriteria penilain lembar observasi ketercapaian keterampilan pengendalian diri sebagai berikut:

YA = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai dengan aspek pengamatan diberi poin 1

TIDAK = Apabila peserta didik menunjukkan perbuatan tidak sesuai dengan aspek pengamatan diberi poin 0

### 3. Validasi Instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Validitas dalam penelitian sangat dibutuhkan untuk mengetahui terkait keabsahan dari suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2013, hlm.363) “Validitas merupakan derajat keterkaitan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti”. Uji validasi instrumen

yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji instrumen ke sekolah yang akan di teliti. Instrumen pada penelitian ini di validasi oleh pembimbing satu. Data hasil analisis butir soal akan disajikan pada tabel 3.9

**Tabel 3.9 Hasil Analisis Butir Soal**

Soal Nomor	D. Pembeda (%)	T. Kesukaraan	Korelasi	Sign. Korelasi	Indikator
1	75,00	Sedang	0,534	Sangat Signifikan	Mengkaji ciri-ciri tubuh virus.
2	75,00	Sedang	0,509	Sangat Signifikan	Menganalisis cara pengelompokkan (klasifikasi) virus.
3	100,00	Sukar	0,798	Sangat Signifikan	Membedakan siklus litik dan lisogenik dalam proses reproduksi virus
4	100,00	Sedang	0,793	Sangat Signifikan	Menjelaskan cara hidup virus
5	75,00	Sukar	0,777	Sangat Signifikan	Mengaitkan berbagai peranan merugikan virus terhadap upaya penanggulangannya.
6	50,00	Sedang	0,450	Signifikan	Menganalisis berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus
7	75,00	Sedang	0,660	Sangat signifikan	Memahami berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus
8	75,00	Sedang	0,574	Sangat Signifikan	Menganalisis berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus
9	75,00	Sedang	0,572	Signifikan	Menganalisis berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus
10	75,00	Sedang	0,595	Sangat signifikan	Memberi argumentasi terhadap peranan merugikan virus terhadap upaya penanggulangannya.
11	50,00	Sukar	0,561	Sangat Signifikan	Memberi argumentasi terhadap berbagai peranan menguntungkan dari virus
12	25,00	Sangat sukar	0,516	Sangat Signifikan	Menyebutkan ciri-ciri tubuh virus
13	75,00	mudah	0,592	Sangat Signifikan	Memahami jenis-jenis virus
14	75,00	mudah	0,641	Sangat Signifikan	Menyebutkan struktur tubuh virus
15	75,00	Sedang	0,608	Sangat signifikan	Mengidentifikasi cara hidup virus

## E. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dari hasil penelitian kemudian akan diolah menggunakan beberapa uji, dapat dihitung dengan rumus dengan beberapa teknik analisis data kemudian teknik analisis data dapat dihitung menggunakan SPSS. Data yang diteliti yaitu data tes dan non tes, dapat kita jabarkan sebagai berikut:

### 1. Uji Analisis Data Tes

Data yang telah dikumpulkan melalui hasil *pretest* dan *posttest* kemudian akan dianalisis. Data hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan skor yang telah dicapai kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor}}{\text{Total skor}} \times 100$$

(Sumber: Sugiyono, 2017, hlm.75)

Keterangan

N = Nilai

K = Skor yang dicapai

Nk = Skor maksimal

Kategori penilaian yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini.

**Tabel 3.10 Kategori Penilaian**

Nilai Trtinggi	Kategori
86-100	Sangat baik
66-85	Baik
46-65	Cukup
< 45	Kurang

Sumber: Arikunto (2014, hlm.127)

### 2. Analisis Data Menggunakan SPSS

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan SPSS. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis *SPSS 20. 0 for window* Uji prasyarat ini terdiri dari beberapa pengolahan data untuk menentukan apakah data-data pada penelitian dapat diterima atau tidak. dapat diuraikan sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk analisis data. Uji normalitas bertujuan untuk menilai persebaran data pada suatu variabel dan untuk membuktikan data tersebut distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilihat dari data hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas hasil data *pretest* dan *posttest* yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan *SPSS 20.0 for window*. Dengan Kriteria Keputusan dalam uji normalisan menurut Arifin (2017, hlm.85) sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , data tersebut berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Setelah berhasil data bedistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dari hasil *pretest* dan *posttest* jika tidak berdistribusi normal maka melakukan uji non parametrik.

### b. Uji Homogenitas

Data *Pretest* dan *Posttest* setelah di uji normalitas lalu lanjut melakukan uji homogenitas. Uji homegenitas dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik di kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dua varians menggunakan uji *levene* dengan menggunakan *SPSS 20.0 for window*. Dengan Kriteria Keputusan dalam uji normalisan menurut Arifin (2017, hlm.85) sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , data tersebut berdistribusi homogen.
- 2) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut tidak berdistribusi homogen.

Dari hasil pengujian data berdistribusi homogen maka lanjut untuk melakukan tes hipotesis yaitu uji *paired sample test*, jika data tidak homogen maka lanjut wilcoxon pada *SPSS 20.0 for window*.

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan setelah pengujian normalitas dan homogenitas di uji dan mendapatkan hasil data distribusi normal dan homogen, maka dapat di lanjutkan dengan uji T hipotesis yaitu *paired sample test*. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan signifikan atau tidak. Acuan yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Sig. 0,05 apabila signifikansi  $< 0,05$  maka dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan
- 2) Apabila  $\geq 0,05$  maka dapat diartikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

### 3. Analisis Data Menggunakan Statistik Klasik

Tahap pengolahan data dari hasil *pretest* dan *posttest* dapat dihitung secara manual tidak dengan bantuan teknologi maka dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### a. Indeks Gain

Menentukan nilai indeks gain atau perhitungan gain ternormalisasi dimaksudkan untuk mengetahui kategori peningkatan penugasan konsep siswa. Menurut Hake dalam Sundayana (2014, hlm.151) indeks gain atau analisis perubahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{skor postes} - \text{pretes})}{(\text{skor ideal} - \text{skor pretes})}$$

Keterangan: G = indeks gain

(Sundayana, 2014, hlm.151)

**Tabel. 3.11 Kriteria Indeks Gain**

Persentase	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

(Sundayana, 2014, hlm.15)

#### b. Uji Normalitas

Uji ini yaitu untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji liliefors dan uji chi kuadrat. Langkah-langkah untuk uji normalitas, yaitu :

Menentukan Rentang

$$\text{Rentang data} = \text{nilai max} - \text{nilai minimal}$$

(Suhaerah, 2018, hlm.42)

1) Menentukan Interval kelas

$$\text{Interval kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan n= jumlah responden

(Suhaerah, 2018, hlm.42)

2) Menentukan Panjang kelas

$$\text{Panjang kelas} = \text{Rentang data} : \text{Interval kelas}$$

(Suhaerah, 2018, hlm.42)

3) Membuat tabel daftar frekuensi observasi dan frekuensi harapan.

4) Menentukan rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum f x_i}{\sum f}$$

Keterangan :

f = frekuensi

xi= nilai tengah

(Suhaerah, 2018, hlm.42)

5) Menentukan simpangan baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f x_i^2 - (\sum f x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

n= jumlah responden

f = frekuensi

xi= nilai tengah

(Suhaerah, 2018, hlm.42)

6) Mencari nilai Z score untuk kelas interval

$$\text{Zscore} = \frac{\text{batas kelas} - \text{rata - rata}}{S}$$

Keterangan:

S = Standar deviasi (simpangan baku)

(Suhaerah, 2018, hlm.42)

7) Mencari luas 0 - Z

8) Mencari luas tiap interval

9) Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ )

$$f = \text{luas tiap interval} \times \text{jumlah responden}$$

(Suhaerah, 2018: 43)

10) Membuat tabel yang diharapkan ( $f_e$ ) dari hasil pengamatan ( $f_o$ )

11) Mencari chi kuadrat ( $X^2_{hitung}$ )

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$X^2$  = nilai chi kuadrat

$F_o$  = frekuensi hasil observasi

$F_e$  = frekuensi harapan

(Suhaerah, 2018: 43)

12) Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$   
 $db = k - 3$  (tergantung jumlah variabel data)

dengan taraf kepercayaan 99% (0.01)

$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  maka distribusi data tersebut normal,

$X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  maka data distribusi tersebut tidak normal.

(Suhaerah, 2018: 43).

### c. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah siswa dikelas mempunyai variasi yang homogeni atau tidak. Uji homogenitas dapat di uji dengan bartlet dan uji varians. Pengujian homogenitas varians yaitu sebagai berikut:

1) Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F_{hit} = \frac{v_b}{v_k}$$

Keterangan:

Vb: Varians terbesar

Vk: Varians Terkecil

(Suhaerah, 2018, hlm 44)

2) Membandingkan nilai  $F_{hit}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

Db pembilang = n- 1 (varians terbesar) dan db penyebut = n- 1 (varians terkecil)

taraf kepercayaan 95% (0.05)

Kriteria Pengujian :

$F_{hitung} < F_{tabel}$  maka populasi tersebut homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$  maka populasi tersebut tidak homogen.

(Suhaerah, 2018, hlm 44)

#### d. Uji-t

Apabila kedua data berdistribusi homogen dan normal, maka dilanjutkan uji parametrik menggunakan uji-t dengan ketentuannya sebagai berikut :

- a. Jika  $sig_{hitung} < sig_{acuan}$  0,05 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang significant antara hasil nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen.
- b. Jika  $sig_{hitung} > sig_{acuan}$  0,05 maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen.

#### 4. Uji Analisis Data Non Tes

Data non tes yang sudah dikumpulkan dari hasil penelitian akan di uji analisis. Data non tes yang dikumpulkan yaitu data penilaian artikel hasil berpikir kreatif, respon peserta didik, penilaian sikap, dan lembar observasi. Dapat kita jabarkan sebagai berikut:

##### a. Analisis penilaian Penyuntingan artikel

Analisis data penilaian artikel ini memiliki poin 1, 2, 3 dan 4 poin tertinggi yaitu 4. Poin 4 memiliki arti 100 untuk nilai total. Data yang diambil menggunakan data ordinal dengan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial Sugiyono (2014, hlm.134). Teknik menghitung penyuntingan artikel sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor}}{\text{Total skor}} \times 100$$

Kriteria penilaian dari penyuntingan artikel tersebut dapat kita lihat pada tabel 3.10 indeks penilaian penyuntingan artikel.

**Tabel 3.12 Indeks Penilaian Penyuntingan artikel**

Skor	Kriteria
7,51 – 10,0	Sangat Baik
5,01 – 7,5	Baik
2,51 – 5,0	Cukup
0,00 > 2,5	Tidak Baik

(Kunandar, 2014)

**b. Analisis Respon Peserta Didik**

Penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial Sugiyono (2014, hlm.134). Data yang diambil menggunakan data ordinal. Kriteria penilaian hasil respon peserta didik yaitu 1 poin untuk SS = Sangat Setuju, 2 poin untuk S = Setuju, 3 poin untuk TS = Tidak Setuju, 4 poin untuk STS = Sangat Tidak Setuju. Teknik penilaian analisis respon peserta didik skor sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor}}{4 \times \text{jumlah siswa}} \times 100$$

Kriteria penilaian dari Respon peserta didik tersebut dapat kita lihat pada tabel 3.11 indeks penilaian penilaian respon.

**Tabel 3.13 Indeks Penilaian Respon**

Rentang	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
≤ 20%	Sangat Kurang

(Handayani, 2014)

**c. Analisis Penilaian Lembar Observasi Berpikir Kreatif**

Data yang didapat dari penilaian ini merupakan data nominal yang dikelompokkan dalam katagori “Ya” dan “Tidak” katagori “Ya” memiliki poin 1 jika pengamatan sesuai dengan aspek yang dinilai, sedangkan katagori “Tidak” memiliki poin 0 jika pengamatan tidak sesuai dengan aspek yang dinilai. Teknik

penilaian analisis penilaian artikel berpikir kreatif, analisis respon siswa, dan analisis lembar observasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor}}{\text{Total skor}} \times 100$$

Kriteria penilaian dari lembar observasi berpikir kreatif peserta didik tersebut dapat kita lihat pada tabel 3.12 indeks penilaian berpikir kreatif.

**Tabel 3.14 Kategori Penilaian Berpikir Kreatif**

Nilai Tertinggi	Kategori
81-100	Sangat Kreatif
61-80	Kreatif
41-60	Cukup Kreatif
21-40	Kurang Kreatif
00-20	Tidak Kreatif

Sumber: Arikunto (2012, hlm.245)

## F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini merupakan rangkaian dari perencanaan, pelaksanaan dan hasil dari kegiatan, dapat dijabarkan rangkaian dari prosedur penelitian, sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Tahapan persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Studi literatur, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- b. Mengidentifikasi masalah yang dihadapi berdasarkan telaah pustaka.
- c. Telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tujuan/kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- d. Melakukan survey lokasi penelitian di SMAN 15 Bandung.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dan instrumen penelitian.
- f. Melakukan validasi instrumen kepada dosen pembimbing dan pakar/dosen ahli dan melakukan uji coba instrumen yang akan digunakan sebagai alat pengumpulan data penilaian.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada saat pelaksanaan terdapat serangkaian kegiatan yang akan dilakukan, tahapan-tahapan pelaksanaan pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

### a. Pemberian tes awal atau *pre-test*

*Pre-test* dilakukan kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai. Test awal ini diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami materi.

### b. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran di kelas yaitu melakukan pembelajaran berorientasi web dengan menggunakan *wikipedia*. Pada saat kegiatan peserta didik dibentuk kelompok setelah itu dibagikan LKPD dan buku panduan *wikipedia* yang sudah dikondisikan tema dan bahasannya. Guru dengan panduan LKPD menyampaikan perintah pertama yaitu peserta didik membuka aplikasi *wikipedia*, kemudian guru memerintah siswa membuka salah satu artikel yang ada di *wikipedia* sesuai tema yang ditentukan di LKPD lalu artikel tersebut dianalisis apa masalahnya, kemungkinan penyebab masalahnya apa, serta bagaimana dampak yang ditimbulkan dari masalah tersebut. Langkah selanjutnya peserta didik melakukan edit artikel menambahkan informasi terkait hasil analisisnya menambahkan informasi atau solusi atas masalah tersebut dengan kreatif sehingga didapatkan gagasan atau ide dalam menyelesaikan masalah yang termuat dalam artikel tersebut. Guru memerintahkan peserta didik untuk membuat *showcase* dari hasil analisis artikel tersebut. Guru menyimpulkan kembali bersama terkait materi virus.

### c. Pemberian tes akhir atau *posttes*

*Posttes* diberikan kepada siswa dengan soal yang sama pada saat *pretest*. Test akhir diberikan setelah melaksanakan proses belajar mengajar. Soal *posttes* sama dengan soal *pretest* hal ini dimaksudkan untuk melihat hasil belajar.

