

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental*. Metode *Quasi Experimental* memungkinkan untuk mengambil suatu partisipan penelitian tanpa dilakukan secara acak (*random*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-posttest Non-equivalent Control Group Design*, yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan soal *pre-test* sebelum dilaksanakan pembelajaran. Selanjutnya, kedua kelas tersebut akan diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen akan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi SSI, sedangkan untuk kelas kontrol akan menerapkan pembelajaran menggunakan metode diskusi. Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran, masing-masing dari kedua kelas tersebut akan diberikan soal *post-test* untuk mengetahui keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Bentuk desain penelitian tertera pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pre-test Post-test Non-equivalent Control Group Design*

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

Keterangan:

- O₁ : Tes awal keterampilan berpikir tingkat tinggi (*pre-test*)
- O₂ : Tes akhir keterampilan berpikir tingkat tinggi (*post-test*)
- X : Pembelajaran dengan metode diskusi *socio scientific issues* (SSI)
- : Pembelajaran dengan metode diskusi

3.2 Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMA swasta di Kota Bandung yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah partisipan sebanyak 63 siswa.

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Pembelajaran dengan Metode Diskusi *Socio Scientific Issues* (SSI)

Pembelajaran metode diskusi SSI pada penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok mengenai suatu isu sosial-sains pada materi virus. Pada penelitian ini, materi yang diangkat yaitu mengenai penyakit mulut dan kuku (PMK) yang pernah mewabah di Indonesia pada tahun 2022. Siswa diarahkan untuk berdiskusi secara berkelompok dan mengisi LKPD berbasis SSI yang di dalamnya terdapat pertanyaan yang meliputi indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi.

3.3.2 Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian ini adalah keterampilan siswa dalam menganalisis karakteristik wabah PMK terhadap dampak ekonomi yang ditimbulkan, mengevaluasi langkah pencegahan dan pengendalian PMK, dan mencipta solusi untuk mencegah dan mengendalikan wabah PMK yang dilatihkan melalui pembelajaran diskusi SSI beserta pengerjaan LKPD berbasis SSI. Keterampilan berpikir tingkat tinggi diukur melalui 8 butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi yang merujuk pada Taksonomi Bloom revisi. Soal diujikan pada siswa sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) pembelajaran

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan. Pertanyaan penelitian pertama diukur melalui instrumen lembar observasi guru dan siswa (Lampiran A.6). Pertanyaan penelitian kedua diukur melalui instrumen berupa soal *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir tingkat tinggi (Lampiran A.3). Pertanyaan penelitian ketiga diukur melalui instrumen angket respon siswa (Lampiran A.5). Adapun rincian instrumen penelitian tertera pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Instrumen Penelitian

No	Parameter	Jenis Instrumen	Bentuk Instrumen	Pelaksanaan
1	Keterlaksanaan pembelajaran metode diskusi SSI pada kelas eksperimen dan metode diskusi pada kelas kontrol	Non-tes	Lembar observasi guru dan siswa	Selama kegiatan Pembelajaran berlangsung
2	Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa	Tes	Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> (uraian)	Sebelum dan setelah pembelajaran
3	Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi SSI	Non-tes	Angket respon siswa menggunakan skala likert	Di akhir pembelajaran kelas eksperimen setelah siswa melaksanakan <i>post-test</i>

3.4.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Metode Diskusi

Socio Scientific Issues (SSI) dan Metode Diskusi

Lembar observasi pembelajaran digunakan untuk melihat seberapa efektif dan terlaksananya kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dan siswa. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen merujuk pada tahap pembelajaran *Socio Critical Issues and Problem-oriented Approach* yang dikembangkan oleh Marks & Eilks (2009), sedangkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol merujuk pada tahap pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, observer melakukan pengisian lembar observasi guru dan siswa. Adapun kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen terdapat pada Tabel 3.3 sedangkan kisi-kisi lembar observasi pembelajaran pada kelas kontrol terdapat pada Tabel 3.4 berikut.

dan kelas kontrol tertera pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Langkah Pembelajaran	Jumlah Pernyataan
Tahap pendekatan dan analisis masalah	3
Tahap klarifikasi masalah	2
Tahap melanjutkan isu permasalahan sosial	3
Tahap diskusi dan evaluasi	5
Tahap metarefeksi	1
Total	14

Tabel 3.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Langkah Pembelajaran	Jumlah Pernyataan
Tahap Mengamati	2
Tahap Menanya	1
Tahap Mengumpulkan data	1
Tahap Mengasosiasi	2
Tahap Mengkomunikasikan	3
Total	9

3.4.2 Tes Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Tes keterampilan berpikir tingkat tinggi digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa diukur melalui pemberian soal uraian *pre-test* dan *post-test* berdasarkan indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi menurut Taksonomi Bloom revisi yaitu, menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Tes keterampilan berpikir tingkat tinggi diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Soal yang diujikan berjumlah 8 butir soal dengan rincian 3 soal indikator menganalisis, 3 soal indikator mengevaluasi, dan 2 soal indikator mencipta. Adapun rincian kisi-kisi instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi tertera pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Indikator Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Indikator Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
Menganalisis (C4)	Menganalisis keterkaitan jumlah populasi penduduk terhadap penyebaran virus PMK di suatu wilayah berdasarkan grafik data sebaran PMK terbanyak di Indonesia	1	3
	Menelaah cara penyebaran virus PMK pada hewan melalui perantara aktivitas manusia	2	
	Menelaah peranan antibiotik pada penyakit yang disebabkan oleh virus	3	
Mengevaluasi (C5)	Membandingkan tingkat kekebalan hewan pada saat terserang PMK ketika sudah mendapatkan vaksinasi	4	3

Indikator Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Indikator Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mengevaluasi (C5)	Menyimpulkan efektivitas vaksin terhadap kekebalan kelompok untuk memerangi penyakit menular	5	3
	Memprediksi jumlah hewan yang akan terjangkit virus PMK pada suatu peternakan jika belum mendapatkan vaksinasi	6	
Mencipta (C6)	Merancang langkah penanganan daging yang tepat untuk mencegah penyebaran infeksi penyakit PMK dalam bentuk diagram alur	7	2
	Mengkreasikan sebuah kalimat dalam pengumuman berdasarkan data jenis hewan ternak yang terdampak PMK di provinsi Jawa Barat	8	
Total Jumlah Soal			8

Sebelum instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi diujikan pada partisipan penelitian, maka instrumen perlu dilakukan *judgement* oleh ahli. Pada penelitian ini, *judgement* instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi dilakukan oleh dosen pembimbing skripsi. Setelah melakukan *judgement*, instrumen tes diperbaiki sesuai dengan saran dari dosen pembimbing. Selanjutnya, dilakukan uji coba instrumen tes untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah dibuat agar dapat digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji coba instrumen dalam penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI yang telah mempelajari materi virus. Data hasil uji coba instrumen tes kemudian dianalisis melalui uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran melalui *software* ANATES Ver 4 (Lampiran C.1).

1) Uji Validitas

Uji validitas dapat diartikan sebagai ketepatan suatu alat ukur dalam mengukur secara tepat kemampuan yang hendak diukur (Wulan, 2020). Kriteria validitas soal tertera pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Validitas Soal

Rentang Nilai Validitas	Kategori
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah

Rentang Nilai Validitas	Kategori
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2018)

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat diartikan sebagai keajegan suatu hasil pengukuran (Arikunto, 2018). Kriteria reliabilitas soal tertera pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas Soal

Rentang Nilai Reliabilitas	Kategori
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2018)

3) Daya Pembeda

Daya pembeda suatu soal dapat diartikan sebagai kapabilitas suatu soal untuk dapat menyeleksi siswa berdasarkan kemampuannya, yaitu siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Soal yang mempunyai daya pembeda baik dapat dilihat berdasarkan jawaban benar yang hanya dipilih oleh siswa-siswa yang berkemampuan tinggi (Arikunto, 2018). Kriteria daya pembeda pada soal tertera pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda Soal

Indeks Daya Pembeda	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2018)

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran memperlihatkan sulit atau tidaknya soal yang telah dibuat dilihat berdasarkan jumlah siswa yang mampu menjawab soal tersebut. Soal yang tidak terlalu sulit maupun terlalu mudah dianggap memiliki tingkat kesukaran soal yang baik (Arikunto, 2018). Kriteria tingkat kesukaran soal tertera pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2018)

5) Pengambilan Keputusan Kelayakan Instrumen

Kriteria untuk menilai kelayakan instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi yang telah dilakukan uji coba didasarkan pada kriteria kelayakan butir soal menurut Zainul dan Nasoetion (2001). Kriteria kelayakan butir soal tertera dalam Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan Butir Soal

Kategori	Kriteria Penilaian
Diterima	Apabila: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Validitas $\geq 0,40$ ▪ Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ ▪ Daya pembeda $\geq 0,40$
Direvisi	Apabila: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya pembeda $\geq 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 < P < 0,80$; dan Validitas $\geq 0,40$ ▪ Daya pembeda $< 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$; dan Validitas $\geq 0,40$ ▪ Daya pembeda $< 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Ditolak	Apabila: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya pembeda $< 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 < P$ atau $P > 0,80$; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40 ▪ Validitas $< 0,20$ ▪ Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

(Zainul dan Nasoetion, 2001)

Berikut ini merupakan hasil analisis uji kelayakan instrumen soal tes yang telah dilakukan berdasarkan kriteria kelayakan butir soal yang terdapat pada Tabel 3.10. Hasil analisis penerimaan kelayakan instrumen butir soal tertera pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Hasil Analisis Penerimaan Uji Kelayakan Butir Soal

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan	Reliabilitas	
	Korelasi	Ket	Indeks	Ket	Nilai	Ket		Indeks	Ket
1	0,71	Tinggi	0,56	Baik	0,65	Sedang	Diterima	0,68	Tinggi
2	0,39	Rendah	0,15	Jelek	0,52	Sedang	Direvisi		
3	0,29	Rendah	0,04	Jelek	0,39	Sedang	Direvisi		
4	0,33	Rendah	0,22	Cukup	0,74	Mudah	Direvisi		
5	0,62	Tinggi	0,44	Baik	0,63	Sedang	Diterima		
6	0,64	Tinggi	0,48	Baik	0,69	Sedang	Diterima		

Amelya Deliana Nur Saleh, 2024

PENGUNAAN METODA DISKUSI SOCIO SCIENTIFIC ISSUES (SSI) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI VIRUS

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

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan	Reliabilitas	
	Korelasi	Ket	Indeks	Ket	Nilai	Ket		Indeks	Ket
7	0,48	Cukup	0,22	Cukup	0,41	Sedang	Direvisi	0,68	Tinggi
8	0,78	Tinggi	0,52	Baik	0,59	Sedang	Diterima		

Tabel 3.11 menunjukkan hasil penerimaan uji kelayakan butir soal didapatkan indeks reliabilitas sebesar 0,68 dengan kategori tinggi, sedangkan untuk uji validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari total keseluruhan soal didapatkan empat soal diterima dan empat soal direvisi sebelum diujikan pada partisipan penelitian.

3.4.3 Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Pada penelitian ini, angket respon siswa hanya diberikan pada siswa di kelas eksperimen setelah selesai melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi SSI. Jumlah pernyataan yang diberikan terdiri dari 12 pernyataan yang mencakup pernyataan positif dan negatif disusun berdasarkan aspek kegiatan pembelajaran, karakteristik SSI, dan efektivitas kegiatan diskusi SSI terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Pernyataan yang diajukan memiliki tujuan untuk menggali respon siswa terhadap pembelajaran metode diskusi SSI. Adapun rincian kisi-kisi angket respon siswa tertera pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek	Indikator	Sifat Pernyataan	Nomor Pernyataan
1	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan diskusi SSI terhadap keaktifan siswa	(+)	1
		Kegiatan diskusi SSI bersifat interaktif dan kolaboratif	(+)	2
		Kegiatan diskusi SSI terhadap minat siswa dalam belajar sains	(-)	3
		Kegiatan diskusi SSI membantu siswa untuk memahami materi	(-)	4
2	Isu sosiosaintifik	Isu sosiosaintifik relevan dengan kehidupan sehari-hari	(+)	5

No	Aspek	Indikator	Sifat Pernyataan	Nomor Pernyataan
2	Isu sosiosaintifik	Isu sosiosaintifik mencakup aspek sains dan sosial	(+)	6
		Kelengkapan informasi pada isu sosiosaintifik	(-)	7
		Isu sosiosaintifik melingkupi dimensi lokal, nasional, dan global	(+)	8
		Isu sosiosaintifik bersifat terbuka dan kontroversial	(-)	9
3	Keterampilan berpikir tingkat tinggi	Melatih keterampilan menganalisis	(+)	10
		Melatih keterampilan mengevaluasi	(+)	11
		Melatih keterampilan mencipta	(-)	12
Total				12

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian secara garis besar meliputi tiga tahap, yaitu tahap pra-pelaksanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca-pelaksanaan. Adapun prosedur penelitian secara rinci dijelaskan sebagai berikut.

3.5.1 Tahap Pra-Pelaksanaan

Tahap pra-pelaksanaan mencakup penentuan judul penelitian yang akan diteliti, lalu peneliti mencari sumber literatur mengenai metode diskusi SSI dan kaitannya terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selanjutnya, peneliti membuat proposal penelitian dan mengonsultasikannya kepada dosen pembimbing skripsi. Kemudian, peneliti mengikuti seminar proposal yang diadakan oleh pihak departemen pendidikan biologi UPI. Setelah itu, peneliti mulai membuat instrumen penelitian dan mengonsultasikannya kepada dosen pembimbing. Setelah instrumen penelitian yang dikonsultasikan mendapat persetujuan dari dosen pembimbing untuk dilakukan uji coba, langkah selanjutnya yaitu peneliti mulai melakukan uji coba instrumen kepada siswa kelas XI yang telah mempelajari materi virus.

Langkah terakhir yaitu peneliti mulai menyusun perangkat pembelajaran dan melakukan survei pada SMA swasta di salah satu kota Bandung yang akan

dijadikan sebagai tempat dilaksanakannya penelitian. Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan mengajukan proposal rencana penelitian dan surat permohonan izin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut (Lampiran D.1). Peneliti juga meminta izin kepada guru mata pelajaran biologi dalam penentuan partisipan penelitian dengan menentukan siswa pada kelas tertentu yang akan digunakan, mengkomunikasikan jadwal pembelajaran, serta meminta izin untuk menggunakan fasilitas yang akan digunakan selama proses penelitian berlangsung.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA swasta di Kota Bandung selama empat kali pertemuan. Pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada pertemuan pertama adalah dengan memberikan soal *pre-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pertemuan kedua dan ketiga, peneliti memberikan perlakuan yang berbeda kepada masing-masing kelas. Kelas eksperimen melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi SSI, sedangkan kelas kontrol melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi. Pada pertemuan keempat, peneliti memberikan soal *post-test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui bagaimana keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berbeda. Selain itu, pada kelas eksperimen peneliti memberikan angket respon siswa yang digunakan untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan metode diskusi SSI. Adapun rincian tahapan pelaksanaan tertera pada Tabel 3.13 dan Tabel 3.14.

Tabel 3.13 Rincian Tahap Pelaksanaan Kelas Eksperimen

Pertemuan	Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran
1	Pra-pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan <i>pre-test</i> keterampilan berpikir tingkat tinggi sebanyak 8 soal uraian Guru membagi siswa secara berkelompok yang terdiri dari enam kelompok Guru menyampaikan agenda pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya yaitu pembelajaran menggunakan diskusi berbasis <i>socio scientific issues</i> (SSI)
2	Tahap 1: Pendekatan dan analisis masalah (bagian 1)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu diskusi berbasis <i>socio scientific issues</i> (SSI)

Pertemuan	Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran
2	Tahap 1: Pendekatan dan analisis masalah (bagian 1)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKPD berbasis <i>socio scientific issues</i> (SSI) kepada setiap kelompok Siswa membaca wacana yang tertera pada LKPD bagian 1 (pendekatan masalah) Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai wacana pada LKPD bagian 1
	Tahap 2: Klarifikasi masalah (bagian 2)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk menjawab lima pertanyaan yang terdapat pada LKPD bagian 2 (klarifikasi masalah) Guru memeriksa hasil diskusi siswa setelah 40 menit berdiskusi melalui <i>google drive</i>
3	Tahap 3: Melanjutkan isu permasalahan sosial (bagian 3)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membaca artikel berita yang tertera pada LKPD bagian 3 (melanjutkan isu permasalahan sosial) Guru mengajukan pertanyaan mengenai artikel berita yang tertera pada LKPD bagian 3
	Tahap 4: Diskusi dan evaluasi (bagian 4)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk menjawab tiga pertanyaan yang terdapat pada LKPD bagian 4 (diskusi dan evaluasi) Guru memeriksa hasil diskusi siswa setelah 20 menit berdiskusi melalui <i>google drive</i>
	Lanjutan tahap 3: Melanjutkan isu permasalahan sosial (bagian 5)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membaca artikel berita yang tertera pada LKPD bagian 5 (melanjutkan isu permasalahan sosial)
	Lanjutan Tahap 4: Diskusi dan evaluasi (bagian 6)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk menjawab empat pertanyaan yang terdapat pada LKPD bagian 6 (diskusi dan evaluasi) Guru memeriksa hasil diskusi siswa setelah 20 menit berdiskusi melalui <i>google drive</i> Guru meminta siswa bersama kelompoknya untuk mengemukakan posisinya (pro dan kontra) terhadap berbagai macam langkah pencegahan dan pengendalian wabah PMK Siswa dapat mengambil sikap dari hasil kegiatan diskusi dan evaluasi yang telah dilakukan mengenai wabah PMK
	Tahap 5: Metarefleksi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan mengenai wabah PMK yang sudah dipelajari Siswa menyimpulkan mengenai wabah PMK yang sudah dipelajari
4	Pasca-pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan <i>post-test</i> keterampilan berpikir tingkat tinggi sebanyak 8 soal uraian Siswa mengisi angket respon siswa terhadap pembelajaran diskusi <i>socio scientific issues</i> (SSI)

Tabel 3.14 Rincian Tahap Pelaksanaan Kelas Kontrol

Pertemuan	Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran
1	Pra-pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan <i>pre-test</i> keterampilan berpikir tingkat tinggi sebanyak 8 soal uraian Guru membagi siswa secara berkelompok yang terdiri dari enam kelompok Guru menyampaikan agenda pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya yaitu pembelajaran menggunakan diskusi mengenai wabah PMK
2	Tahap 1: Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan Guru menayangkan gambar beragam hewan (Sapi, domba, babi) yang terkena penyakit mulut dan kuku (PMK) Siswa mengamati gambar hewan yang terkena penyakit mulut dan kuku (PMK) yang ditayangkan oleh guru
	Tahap 2: Menanya	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan ketiga gambar yang hewan (sapi, domba, babi) yang terkena penyakit mulut dan kuku (PMK) Siswa membuat pertanyaan terkait gambar yang hewan (sapi, domba, babi) yang terkena penyakit mulut dan kuku (PMK)
	Tahap 3: Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dari setiap perwakilan kelompok mengambil LKPD yang terdapat pada meja guru Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk menjawab pertanyaan yang tertera pada LKPD mengenai penyakit mulut dan kuku (PMK) melalui berbagai literatur dan sumber pembelajaran lainnya
3	Tahap 4: Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan hasil diskusinya pada LKPD yang telah disediakan Guru memeriksa hasil diskusi siswa melalui <i>google drive</i>
	Tahap 5: Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok Guru menginstruksikan kelompok lain untuk mengajukan pertanyaan, menyanggah, maupun memberikan saran terhadap kelompok yang sedang presentasi Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan dan memberikan penguatan materi yang telah dipelajari
4	Pasca-pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan <i>post-test</i> keterampilan berpikir tingkat tinggi sebanyak 8 soal uraian

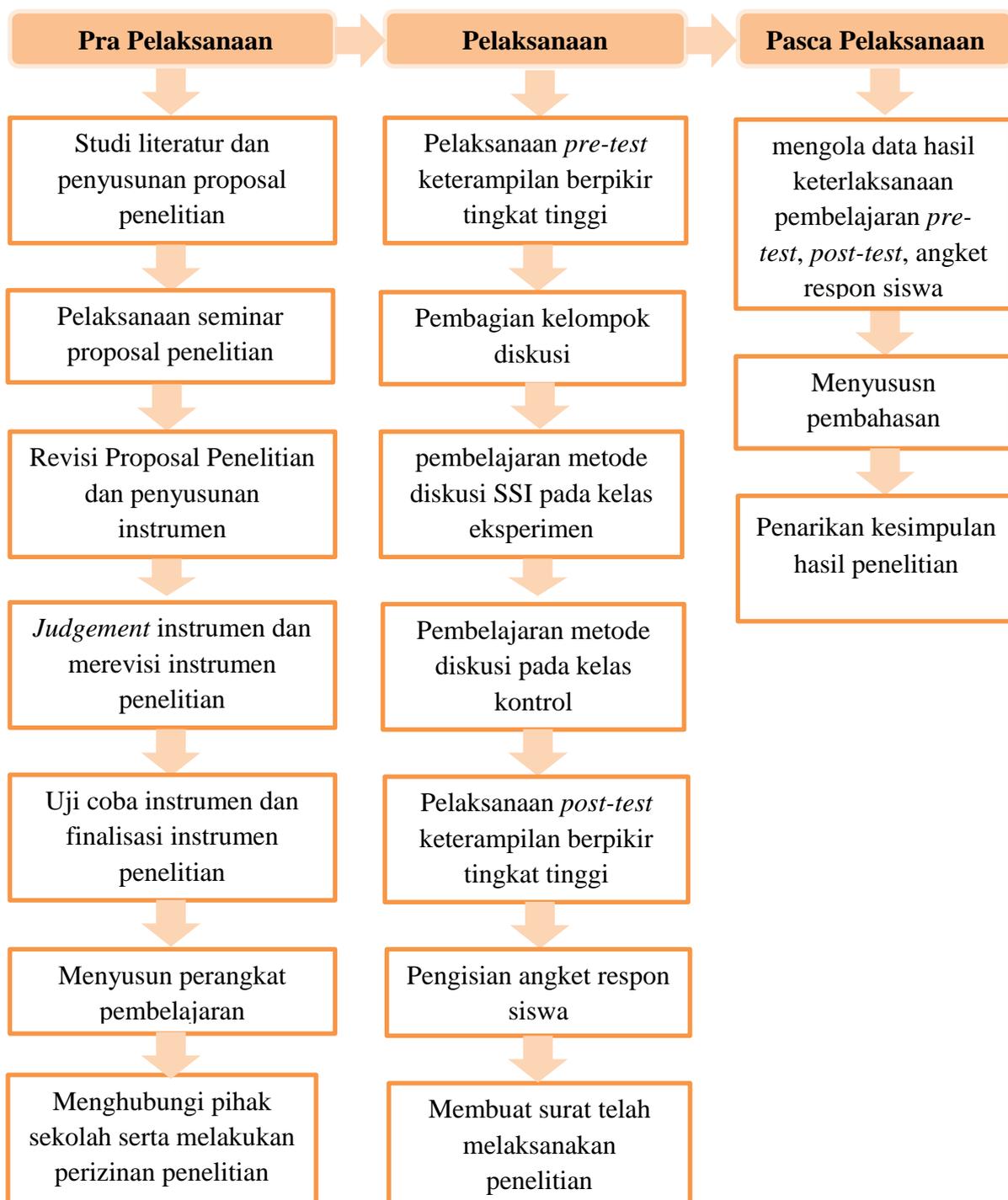
3.5.3 Tahap Pasca Pelaksanaan

Tahap pasca pelaksanaan meliputi pengumpulan data hasil penelitian serta melakukan pengolahan data dengan menggunakan uji statistika (Lampiran C.2).

Setelah memperoleh hasil analisis uji statistika, langkah yang dilakukan adalah dengan dengan mengemukakan hasil penelitian beserta pembahasan berdasarkan pada pertanyaan penelitian yang diajukan didukung oleh teori-teori maupun hasil penelitian yang relevan. Setelah itu, peneliti menarik simpulan dari hasil penelitian yang telah diperoleh.

3.6 Alur Penelitian

Alur penelitian ini didasarkan pada prosedur penelitian yang telah diuraikan sebelumnya. Adapun penjelasan secara rinci mengenai alur penelitian ini terdapat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.7.1 Pengolahan Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Metode Diskusi *Socio Scientific Issues* (SSI) dan Metode Diskusi

Hasil data dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran metode diskusi SSI pada kelas eksperimen dan metode diskusi pada kelas kontrol dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%P = \frac{\sum \text{Persentase keterlaksanaan yang diperoleh}}{\sum \text{Aktivitas keterlaksanaan}} \times 100$$

Selanjutnya hasil persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikategorikan berdasarkan kategori persentase keterlaksanaan pembelajaran yang terdapat pada Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15 Pengolahan Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Persentase	Kategori
81-100%	Baik sekali
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Buruk
0%-20%	Sangat buruk

(Riduwan, 2012)

3.7.2 Pengolahan Data Hasil Tes Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir tingkat tinggi yang telah didapat oleh siswa diberikan skor berdasarkan rubrik penskoran yang telah dibuat (Lampiran A.4). Selanjutnya, skor *pre-test* dan *post-test* dikonversi ke dalam bentuk nilai melalui rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Hasil nilai keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa kemudian diinterpretasi berdasarkan kategori yang tertera pada Tabel 3.16 (Lampiran B.1).

Tabel 3.16 Kategori Nilai Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Nilai	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

(Arikunto, 2018)

Nilai *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dianalisis menggunakan uji statistika melalui *software* IBM SPSS Ver 25. Adapun langkah-langkah pengujian secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

1) Uji Prasyarat

Uji prasyarat dalam penelitian ini terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dikarenakan jumlah partisipan pada penelitian berjumlah 63 siswa yang berarti >50 . Pengambilan keputusan uji normalitas dapat dilihat berdasarkan kriteria berikut:

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

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians atau karakteristik dari dua kelompok partisipan yang berbeda memiliki varians yang sama atau tidak. Pengambilan keputusan uji homogenitas dapat dilihat berdasarkan kriteria berikut:

- a. Nilai Sig $> 0,05$ maka varians dari dua/lebih kelompok data yang diukur homogen
- b. Nilai Sig $< 0,05$ maka varians dari dua/ lebih kelompok data yang diukur tidak homogen

Jika uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan data yang homogen, maka pengujian data selanjutnya dilakukan dengan uji statistik parametrik. Namun, jika data yang didapatkan tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian data selanjutnya dilakukan dengan uji statistik non-parametrik (Lampiran C.2).

2) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai tes keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis yang digunakan adalah parametrik *Independent Sample t-Test*. Namun, jika data tidak berdistribusi

normal dan tidak homogen, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji U (*Mann-Whitney*). Pengambilan keputusan uji hipotesis dapat dilihat berdasarkan kriteria berikut:

- a. Nilai Sig > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- b. Nilai Sig < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Adapun rumusan hipotesis dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan signifikan nilai tes keterampilan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen dan kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan signifikan nilai tes keterampilan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen dan kontrol

3) Uji Normalitas Gain (*N-Gain*)

Uji normalitas Gain (*N-Gain*) dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sebelum dan setelah pembelajaran. Perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan dalam perhitungan *N-Gain*. Adapun *N-Gain* dihitung melalui rumus berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Kemudian, Nilai *N-Gain* yang diperoleh dianalisis berdasarkan kategori *N-Gain score* yang tertera pada Tabel 3.17 (Lampiran C.3).

Tabel 3.17 Kategori *N-Gain Score*

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

(Hake, 1999)

3.7.3 Pengolahan Data Angket Respon Siswa

Angket respon siswa dalam penelitian ini diukur menggunakan skala likert yang meliputi kriteria sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), dan sangat setuju (SS). Hasil angket respon siswa kemudian diberikan skor pada setiap pernyataan sesuai dengan kriteria skor angket respon siswa menurut Sugiyono (2020). Adapun kriteria skor angket respon siswa tertera pada Tabel 3.18 berikut.

Tabel 3.18 Kriteria Skor Angket Respon Siswa

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

(Sugiyono, 2020)

Selanjutnya hasil angket respon siswa yang telah diberi skor dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase respon siswa menggunakan rumus berikut:

$$\text{Angket} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Kemudian hasil perhitungan persentase angket respon siswa diinterpretasikan berdasarkan kategori persentase angket menurut Sugiyono (2022). Adapun kategori persentase angket respon siswa tertera pada Tabel 3.19 berikut.

Tabel 3.19 Kategori Persentase Angket Respon Siswa

Persentase (%)	Kategori
81-100	Baik sekali
61-81	Baik
41-60	Cukup
21-40	Buruk
0-20	Sangat buruk

(Sugiyono, 2022)