

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen dengan desain penelitian *quasi-eksperimental*, yaitu *group pretest - posttest design*. Desain ini mencakup *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen (yang menggunakan teknik *jumping task*) dan kelas kontrol (yang tidak menggunakan teknik *jumping task*). Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk menilai perubahan yang terjadi akibat perlakuan yang diberikan. Penelitian ini melibatkan dua kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain kelompok *pretest-posttest* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Group Pretest Posttest Design*

Kelas	Pengambilan Data Awal	Perlakuan	Pengambilan Data Akhir
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> = Pemberian *pretest* pada awal pembelajaran

O<sub>2</sub> = Pemberian *posttest* pada akhir pembelajaran

X = Perlakuan berupa pembelajaran kolaboratif dengan teknik *jumping task* pada kelas eksperimen.

- = Perlakuan berupa pembelajaran kolaboratif tanpa perlakuan teknik *jumping task* pada kelas kontrol

### 3.2 Subyek Penelitian

Penelitian ini melibatkan populasi dan sampel sebagai subyek penelitian. Populasi yang diteliti adalah kelas X MIPA di SMA Kartika XIX-2 Bandung. Sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan kelas dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan meliputi siswa yang berada di kelas 10 dan belum mempelajari materi tentang daur biogeokimia. Setiap kelas terdiri dari sekitar 30 siswa.

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.3 Definisi Operasional

Terdapat beberapa definisi operasional dalam penelitian ini.

1. **Pembelajaran Kolaboratif**, dalam penelitian ini merupakan strategi pembelajaran/ kegiatan belajar yang dilakukan dengan berkelompok, dimana setiap anggota saling bekerjasama untuk menyelesaikan tugas/soal yang diberikan. Kegiatan pembelajaran ini mengasumsikan pentingnya bekerja sama dengan teman kelompok. Tahapan dalam pembelajaran kolaboratif diantaranya : 1) *Engagement* (pengelompokkan) ; 2) *Exploration* (pemberian masalah); 3) *Transformation* (diskusi kolaborasi kelompok); 4) *Presentation* (presentasi hasil diskusi) ; 5) *Reflection* (Umpan balik dan penilaian).
2. **Jumping task**, dalam penelitian ini merupakan sebuah teknik yang diterapkan dalam pembelajaran kolaboratif, di mana soal diberikan dengan tingkat kesulitan yang meningkat, mulai dari level kognitif C3 hingga C5. Pemberian soal ini dilakukan selama tahap *Exploration* (pemberian masalah).
3. **Keterampilan kolaborasi**, dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa untuk berkolaborasi dengan orang lain dalam menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan oleh guru, sehingga memungkinkan interaksi aktif antara siswa selama proses pembelajaran kelompok. Hal ini memungkinkan setiap anggota kelompok untuk mencapai kompetensi minimal yang diharapkan. Keterampilan kolaborasi pada penelitian ini diukur menggunakan lembar observasi, *peer assesment* dan *self-assessment* yang masing-masing berisi 5 pernyataan yang memuat indikator kolaborasi yang dikembangkan oleh Trilling & Fadel (2009). Indikator keterampilan kolaborasi tersebut yaitu kerjasama, fleksibilitas, tanggung jawab, kompromi, dan komunikasi.
4. **Penguasaan konsep**, merupakan pemahaman peserta didik terkait materi yang didapatkan sebagai hasil dari proses pembelajaran baik dengan pembelajaran kolaboratif yang menggunakan teknik *jumping task* maupun tanpa teknik *jumping task*. Untuk menilai peningkatan penguasaan konsep, dilakukan perbandingan antara skor *pre-test* dan *post-test* yang dikerjakan oleh siswa.

Siti Sapuroh, 2024

PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Soal-soal yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep mengacu pada taksonomi Bloom revisi dalam ranah kognitif C2, C3, dan C4.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur penguasaan konsep yang terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test* mengenai materi daur biogeokimia. Soal test penguasaan konsep menggunakan 15 soal pilihan ganda yang terdiri atas level kognitif C2 hingga C4. Soal-soal penguasaan konsep akan diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan aplikasi program ANATES. Instrumen non-tes digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi dan mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan teknik *jumping task*. Adapun keseluruhan jenis instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Jenis instrumen yang digunakan

No.	Parameter	Jenis Instrumen	Bentuk Tes	Waktu	Subjek
1.	Keterampilan Kolaborasi	Non tes	Lembar observasi	Akhir pembelajaran	Siswa
2.			<i>Peer Assessment</i> dan <i>Self-Assessment</i>	Akhir Pembelajaran	Siswa
3.	Penguasaan Konsep	Tes	15 soal pilihan ganda	Awal dan akhir pembelajaran	Siswa
4.	Respons siswa terhadap pembelajaran kolaboratif dengan teknik <i>jumping task</i>	Non tes	Angket	Akhir pembelajaran	Siswa

#### 3.4.1 Lembar Penilaian Keterampilan Kolaborasi

Untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa digunakan *Peer Assessment* dan lembar observasi. Penilaian *Peer Assessment* dilakukan karena guru tidak dapat memperhatikan seluruh siswa selama pembelajaran berlangsung, sehingga yang mengetahui bagaimana kinerja seseorang dalam kelompok adalah rekan kelompoknya sendiri. Untuk penilaian yang lebih akurat guru juga melakukan penilaian dengan menggunakan lembar observasi. Penilaian keterampilan kolaborasi merujuk berdasarkan aspek keterampilan kolaborasi menurut (Trilling & Fadel, 2009) seperti terlihat pada Tabel 3.3. berikut.

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 3 Aspek Keterampilan Kolaborasi

Aspek Keterampilan Kolaborasi	Kerjasama
	Fleksibilitas
	Tanggung jawab
	Kompromi
	Komunikasi

(Trilling & Fadel, 2009)

### 3.4.1.1 Lembar *Peer* dan *Self-Assessment*

Lembar *peer* dan *self-assessment* dilaksanakan setelah pembelajaran. Instrumen *peer assessment* bertujuan untuk menilai keterampilan kolaborasi teman sekelompok. Dan instrumen *self-assessment* bertujuan untuk menilai kinerja diri sendiri. Lembar *peer* dan *self-assessment* yang digunakan diadaptasi dari Trilling & Fadel (2009). Kisi – kisi lembar *peer assessment* terdapat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4 Kisi – kisi Lembar *Peer Assessment* Keterampilan Kolaborasi

No.	Aspek Kolaborasi	Pernyataan	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Kerjasama	Teman saya dapat bekerjasama dengan efektif dalam kelompok	1	1
2.	Fleksibilitas	Saya merasa teman saya beradaptasi secara baik dengan semua anggota	2	1
3.	Tanggung jawab	Teman saya bertanggung jawab dalam setiap menyelesaikan tugas selama diskusi	3	1
4.	Kompromi	Teman saya selalu mengajak untuk menentukan jawaban bersama dari berbagai pendapat selama diskusi	4	1
5.	Komunikasi	Teman saya selalu menggunakan bahasa dan perilaku yang sopan ketika berdiskusi	5	1
Jumlah				5

Tabel 3. 5 Kisi – kisi Lembar *Self-Assessment* Keterampilan Kolaborasi

No.	Aspek Kolaborasi	Pernyataan	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Kerjasama	Saya dapat bekerjasama dengan efektif dalam kelompok	1	1
2.	Fleksibilitas	Saya merasa dapat beradaptasi secara baik dengan semua anggota	2	1

Siti Sapuroh, 2024

PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Aspek Kolaborasi	Pernyataan	Nomor Soal	Jumlah Soal
3.	Tanggung jawab	Saya bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas selama diskusi	3	1
4.	Kompromi	Saya selalu mengajak untuk menentukan jawaban bersama dari berbagi pendapat selama diskusi	4	1
5.	Komunikasi	Saya selalu menggunakan bahasa dan perilaku yang sopan ketika berdiskusi	5	1
Jumlah				5

### 3.4.1.2 Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

Instrumen non tes berupa lembar observasi dilaksanakan oleh observer atau peneliti selama pembelajaran berlangsung. Observasi ini dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas subjek penelitian selama pembelajaran. Instrumen non tes ini berfungsi untuk mengevaluasi keterampilan kolaborasi siswa. Lembar observasi yang digunakan didasarkan pada aspek keterampilan kolaborasi yang telah diadaptasi dan dimodifikasi dari Trilling & Fadel (2009). Kisi – Kisi lembar observasi keterampilan kolaborasi terdapat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6 Kisi – kisi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

Aspek	Sub Aspek	1	2	3	4
Kerjasama	Kerjasama kelompok secara efektif	Tidak mampu bekerjasama berkelompok namun tidak efektif	Kurang mampu bekerjasama berkelompok namun tidak efektif	Mampu bekerjasama berkelompok namun kurang efektif	Sangat mampu bekerjasama berkelompok secara efektif
Fleksibilitas	Beradaptasi sesama anggota kelompok	Tidak mampu beradaptasi dengan sesama	Kurang mampu beradaptasi dengan anggota kelompok	Mampu beradaptasi dengan sesama anggota kelompok	Sangat mampu beradaptasi sesama anggota kelompok
Tanggung Jawab	Bertanggung jawab bersama untuk pekerjaan kelompok kolaboratif	Tidak mampu bertanggung jawab untuk pekerjaan kolaboratif	Kurang mampu bertanggung jawab untuk pekerjaan kolaboratif	Mampu bertanggung jawab untuk pekerjaan kolaboratif	Sangat mampu bertanggung jawab bersama untuk pekerjaan

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aspek	Sub Aspek	1	2	3	4
					kolaboratif
Kompromi	Musyawarah mengambil keputusan	Tidak mampu bermusyawarah dalam mengambil keputusan dengan anggota kelompok	Kurang mampu bermusyawarah dalam mengambil keputusan dengan anggota kelompok	Mampu bermusyawarah mengambil keputusan dengan beberapa anggota kelompok	Sangat mampu bermusyawarah mengambil keputusan dengan seluruh anggota kelompok
Komunikasi	Komunikasi secara efektif dalam kelompok	Tidak mampu berkomunikasi secara efektif dengan sesama kelompok	Kurang mampu berkomunikasi secara efektif dengan sesama kelompok	Mampu berkomunikasi secara efektif dengan beberapa orang dalam kelompok	Sangat mampu berkomunikasi secara efektif dalam kelompok

### 3.4.2 Lembar Soal Penguasaan Konsep

Untuk menilai penguasaan konsep, digunakan instrumen tes tertulis berupa pertanyaan mengenai materi daur biogeokimia. Tes yang dirancang dalam penelitian ini terdiri dari soal-soal pilihan ganda. Terdapat 15 soal yang mencakup ranah kognitif pada tingkat memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Kisi-kisi soal penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Soal Penguasaan Konsep

Indikator	Ranah kognitif	No. Soal	Skor
Mengidentifikasi komponen penyusun dalam daur biogeokimia.	C2	1	27
	C3	2,3,4	
Menganalisis daur biogeokimia (daur air, karbon, fosfor, nitrogen dan sulfur) yang berlangsung dalam ekosistem.	C4	5,6,7,8,9	33
Menafsirkan informasi dari diagram daur biogeokimia.	C4	10,11,12	20
Menghubungkan daur biogeokimia dan peranannya dalam ekosistem	C4	13,14,15	20

Untuk menghitung nilai akhir digunakan rumus berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Soal – soal untuk mengukur penguasaan konsep siswa yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran B1.

### 3.4.3 Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran Kolaboratif dengan Teknik *Jumping Task*

Angket respons siswa berisi repon siswa terhadap pembelajaran yang telah diikuti. Angket respons terdiri dari 10 pertanyaan, yang terbagi menjadi 5 pertanyaan positif dan 5 pertanyaan negatif dengan penilaian menggunakan skala likert yang memiliki 4 kategori : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Pertanyaan positif dengan skor tertinggi dikategorikan sebagai ‘‘Sangat Setuju’’, sedangkan pernyataan negatif dengan skor tertinggi dikategorikan sebagai ‘‘Sangat Tidak Setuju’’. Selanjutnya, skor untuk setiap pernyataan dihitung menggunakan rumus, dan rata-rata dari setiap aspek diperoleh. Skor pernyataan angket respons siswa terdapat pada Tabel 3.8.

Adapun rumus untuk menghitung skor respons siswa yaitu,

$$\% \text{ Angket} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori kuesioner persentase *gain* (Tabel 3.8). besarnya persentase menunjukkan respons yang semakin baik terhadap pembelajaran menggunakan teknik *jumping task*.

Tabel 3. 8 Skor Pernyataan pada Angket Respons Siswa

Tanggapan	Skor	
	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

(Sugiyono, 2011)

Hasil akhir respons dapat dikategorikan berdasarkan kategori pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Kategori persentase angket

Presentase	Kategori
>85%	Baik sekali
70% - 84%	Baik
55% - 69%	Cukup
40% - 54%	Buruk
<39%	Sangat buruk

Siti Sapuroh, 2024

PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Rahmi,2019)

Tabel 3. 10 Contoh Pernyataan Respons Siswa

Pernyataan	Sifat pernyataan	SS	S	TS	STS
Pemberian soal <i>jumping task</i> memicu saya untuk mengeksplor banyak informasi mengenai materi daur biogeokimia	Positif				
Pemberian soal <i>jumping task</i> tidak memicu saya untuk mengeksplor banyak informasi mengenai materi daur biogeokimia	Negatif				

### 3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen yang telah dibuat di *judgement* terlebih dahulu oleh dosen pembimbing. Selanjutnya, instrumen tersebut diuji coba kepada siswa untuk memastikan bahwa instrumen tersebut dapat memberikan data yang valid. Uji coba dilakukan pada 33 siswa dari kelas XI SMA Kartika XIX-2 Bandung dengan melibatkan 16 soal. Setelah uji coba, instrumen tersebut diproses menggunakan program ANATES untuk menentukan kelayakannya. Instrumen yang baik dapat diidentifikasi melalui hasil uji reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan uji efektivitas pengecoh soal (Arikunto, 2009).

#### 3.5.1 Uji Validitas

Validitas butir soal tes perlu diuji dan dibuktikan sebelum digunakan dalam penelitian. Arikunto (2009) mendefinisikan validitas sebagai suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen dapat dianggap sah dan akurat. Instrumen yang valid menunjukkan tingkat kevalidan yang tinggi. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan menggunakan program ANATES V4 dan metode korelasi *product moment*. Hasil dari uji tersebut akan diinterpretasikan berdasarkan indeks validitas butir soal, yang dapat ditemukan pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Indeks Validitas Butir Soal

Rentang	Indeks
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Cukup

Siti Sapuroh, 2024

PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<b>Rentang</b>	<b>Indeks</b>
0,60-0,79	Tinggi
0,80-1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009)

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes terkait dengan tingkat kepercayaan. Sebuah tes dianggap memiliki kepercayaan yang tinggi jika hasil yang diperolehnya konsisten. Setelah nilai reliabilitas instrumen diketahui, hasil tersebut diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Kategori Reliabilitas Butir Soal

<b>Rentang</b>	<b>Indeks</b>
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, 2009)

### 3.5.3 Tingkat Kesukaran

Suatu instrumen soal perlu diuji untuk menentukan tingkat kesukarannya, agar dapat diketahui apakah soal tersebut terlalu mudah atau terlalu sulit. Kriteria soal yang baik adalah yang tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit (Arikunto, 2009). Dalam penelitian ini, tingkat kesukaran soal dianalisis menggunakan program Anates, dan hasilnya diinterpretasikan dalam tiga kategori sesuai dengan Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kategori Tingkat Kesukaran

<b>Rentang</b>	<b>Indeks</b>
0,00-0,29	Sukar
0,30-0,69	Sedang
0,70-1,00	Mudah

(Arikunto, 2009)

### 1.5.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal digunakan untuk mengukur seberapa signifikan perbedaan rata-rata skor antara kelompok siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Sebuah soal memiliki daya pembeda yang baik jika dapat membedakan antara siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Daya pembeda soal diukur

Siti Sapuroh, 2024

*PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menggunakan program ANATES, dan hasilnya diinterpretasikan ke dalam berbagai kategori daya pembeda soal sesuai dengan Arikunto (2009) yang tercantum dalam Tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Kategori Daya Pembeda Soal

Rentang	Indeks
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat baik

(Arikunto, 2009)

### 3.5.5 Uji Efektifitas Pengecoh Soal (Distraksi)

Uji efektifitas pengecoh soal (distraksi) dalam penelitian ini menggunakan ANATES dengan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 3.15. Kemudian hasil uji efektifitas pengecoh soal diinterpretasikan yang mengacu kepada Arikunto (2009).

Tabel 3. 15 Hasil Uji Efektifitas Pengecoh Soal (Distraksi)

No Butir	Frekuensi Pilihan Jawaban					Kunci jawaban	Keterangan				
	a	b	c	D	E		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Buruk	Sangat Buruk
1	11	6	4	4	8	c	b, e	d	A	-	-
2	4	7	7	9	6	e	b,c	a,d	-	-	-
3	6	6	2	5	14	c	a,b	d	-	-	e
4	4	6	7	8	8	e	b,c	a,d	-	-	-
5	4	6	7	7	9	d	b,c	a,e	-	-	-
6	7	5	7	9	5	a	b,c,e	d	-	-	-
7	4	4	9	8	8	d	-	a,b,c,e	-	-	-
8	7	6	4	8	8	a	b,d,e	c	-	-	-
9	4	6	5	8	10	c	b,d	a,e	-	-	-
10	9	6	7	8	3	d	b,c	a	e	-	-
11	4	6	7	8	8	b	c,d,e	a	-	-	-
12	4	5	7	9	8	b	c,e	a,d	-	-	-
13	11	3	8	2	9	d	c,e	a	-	-	-
14	4	6	7	8	8	b	c,d,e	a	-	-	-
15	6	6	5	8	8	c	a,b,d,e	-	-	-	-
16	7	6	4	8	8	a	b,d,e	c	-	-	-

Tabel 3. 16 Kriteria Uji Efektivitas Pengecoh Soal (Distraksi) (Arikunto, 2009)

Kriteria	IP
Diterima	$\geq 5$
Direvisi	5% $> IP > 0$
Ditolak	0

Berdasarkan hasil uji efektivitas pengecoh soal pada Tabel 3.15 terdapat 13 soal dengan kategori semua jawaban soal diterima, sedangkan 3 soal lain memiliki kategori jawaban soal direvisi dan ditolak pada beberapa jawaban soal.

### 3.5.6 Rekapitulasi Analisis Butir Soal Instrumen Penguasaan Konsep

Setelah instrumen soal diuji, keputusan diambil mengenai kelayakan soal tersebut. Kelayakan soal ditentukan berdasarkan kriteria seperti nilai validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Tabel 3. 17 Kriteria Kelayakan Butir Soal

Kategori	Kriteria
Diterima	Apabila : 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ 3) Daya pembeda $\geq 0,40$
Direvisi	Apabila : 1) Daya pembeda $\geq 0,40$ ; Tingkat kesukaran $0,25 < P < 0,80$ ; dan Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $< 0,40$ ; Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ ; dan Validitas $\geq 0,40$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ ; Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ ; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Ditolak	Apabila : 1) Daya pembeda $< 0,40$ ; Tingkat kesukaran $0,25 < P$ atau $P > 0,80$ ; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ dan Validitas $< 0,40$

(Zainul & Nasoetion, 2001)

Berdasarkan kriteria kelayakan soal, hasil uji coba instrumen untuk penguasaan konsep dan keterampilan argumentasi diinterpretasikan mengacu pada kriteria tersebut. Instrumen yang hasil uji coba kemudian dianalisis dan dipilih kelayakannya untuk dipakai dalam pengambilan data penelitian. Berikut adalah rekapitulasi hasil analisis butir soal untuk instrumen penguasaan konsep yang tercantum dalam Tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Penguasaan Konsep

Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Reliabilitas	Efektivitas Pengecoh Soal Kategori	Ket.
	Val	Ket.	DP	Ket.	TK	Ket.			
1	-0,07	SR	-0,22	JK	0,52	SD	0,83 (ST)	Jawaban b,d,e , diterima, jawaban a direvisi	Ditolak
2	0,46	CK	0,55	BK	0,61	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
3	0,38	RD	0,55	BK	0,45	SD		Jawaban a,b,d diterima. Jawaban e ditolak	Direvisi
4	0,68	TG	0,78	SB	0,42	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
5	0,46	CK	0,43	CK	0,27	SK		Semua jawaban diterima	Diterima
6	0,66	TG	0,78	SB	0,33	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
7	0,75	TG	0,89	SB	0,51	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
8	0,49	CK	0,56	BK	0,33	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
9	0,71	TG	1,00	SB	0,55	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
10	0,63	TG	0,88	SB	0,45	SD		Jawaban a,b,c, diterima. Jawaban e direvisi	Diterima
11	0,32	RD	0,44	BK	0,73	MD		Semua jawaban diterima	Direvisi
12	0,43	CK	0,44	BK	0,67	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
13	0,38	RD	0,44	BK	0,21	SK		Semua jawaban diterima	Direvisi
14	0,66	TG	0,78	SB	0,30	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
15	0,51	CK	0,56	BK	0,64	SD		Semua jawaban diterima	Diterima
16	0,62	TG	0,67	BK	0,33	SD		Semua jawaban diterima	Diterima

Keterangan :

Validitas	Daya pembeda	Tingkat kesukaran	Reliabilitas
SR =Sangat rendah	JK = Jelek	MD = Mudah	ST = Sangat tinggi
RD = Rendah	CK = Cukup	SD = Sedang	
CK = Cukup	BK = Baik	SK = Sukar	
TG = Tinggi	SB = Sangat baik		

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Perumusan masalah penelitian dilakukan berdasarkan studi pendahuluan dan tinjauan terhadap beberapa jurnal yang membahas pembelajaran kolaboratif dengan teknik *jumping task*.
- b. Mengkaji kurikulum Biologi SMA dengan mengidentifikasi Kompetensi Dasar yang berkaitan dengan penguasaan konsep dan kolaborasi.
- c. Menyusun proposal penelitian yang akan dilaksanakan.
- d. Mengikuti seminar proposal penelitian dan melakukan revisi proposal.
- e. Menghubungi pihak sekolah yang akan menjadi lokasi penelitian untuk memperoleh izin dan menentukan sampel penelitian.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yang dilakukan terhadap sampel kelompok terpilih dengan penerapan pembelajaran kolaboratif. Tahap tersebut meliputi kegiatan diantaranya sebagai berikut.

- a. Peneliti melaksanakan pembelajaran di kelas.
- b. Pelaksanaan kegiatan dikelas dirincikan pada Tabel 3.19.

Tabel 3. 19 Perbedaan Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Perte- muan	Deskripsi kegiatan		Durasi
	Kelas kontrol	Kelas eksperimen	
1	Guru memberikan <i>pre-test</i> kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal mereka	Guru memberikan <i>pre-test</i> kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal mereka	-
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apersepsi mengenai materi daur biogeokimia</li><li>• Pemaparan tujuan pembelajaran dari guru</li><li>• Siswa berkumpul bersama kelompoknya masing-masing</li><li>• Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apersepsi mengenai materi daur biogeokimia</li><li>• Pemaparan tujuan pembelajaran dari guru</li><li>• Siswa berkumpul bersama kelompoknya masing-masing</li><li>• Guru memberikan soal <i>jumping task</i> berupa uraian dengan tingkat kognitif C3 yang harus dselesaikan secara individu</li><li>• Siswa mengerjakan soal uraian/<i>jumping task</i> untuk kognitif C3 secara individu terlebih dahulu.</li></ul>	70 menit

Siti Sapuroh, 2024

PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pertemuan	Deskripsi kegiatan		Durasi
	Kelas kontrol	Kelas eksperimen	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdiskusi dalam kelompok</li> <li>Siswa mencatat hasil diskusi dan mempersiapkan untuk penampilan presentasi</li> <li>Kelompok mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>Sesi tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah itu guru memberikan soal dengan tingkat kognitif C4 dan C5 yang dikerjakan secara berkelompok</li> <li>Peserta didik dapat meminta bantuan kepada teman kelompoknya apabila mengalami kendala dalam menjawab soal uraian (bantuan diberikan sampai teman kelompoknya memahami dan dapat menjawab soal uraian)</li> <li>Soal uraian kemudian dibahas dengan guru bersama peserta didik</li> <li>Setelah itu guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok</li> <li>Siswa berdiskusi dalam kelompok</li> <li>Siswa mencatat hasil diskusi dan mempersiapkan untuk penampilan presentasi</li> <li>Kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD</li> <li>Sesi tanya jawab</li> </ul>	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> untuk mengukur penguasaan konsep</li> <li>Siswa mengisi <i>peer assessment</i> dan <i>self assessment</i> untuk mengukur keterampilan kolaborasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> untuk mengukur penguasaan konsep</li> <li>Siswa mengisi <i>peer assessment</i> dan <i>self assessment</i> untuk mengukur keterampilan kolaborasi</li> <li>Siswa mengisi kuisioner respons setelah kegiatan pembelajaran</li> </ul>	-

Secara lebih terperinci, langkah-langkah pembelajaran tersusun pada RPP yang dapat dilihat pada lampiran A1 dan lampiran A2.

### 3. Tahap Akhir

Tahap akhir mencakup hal-hal berikut:

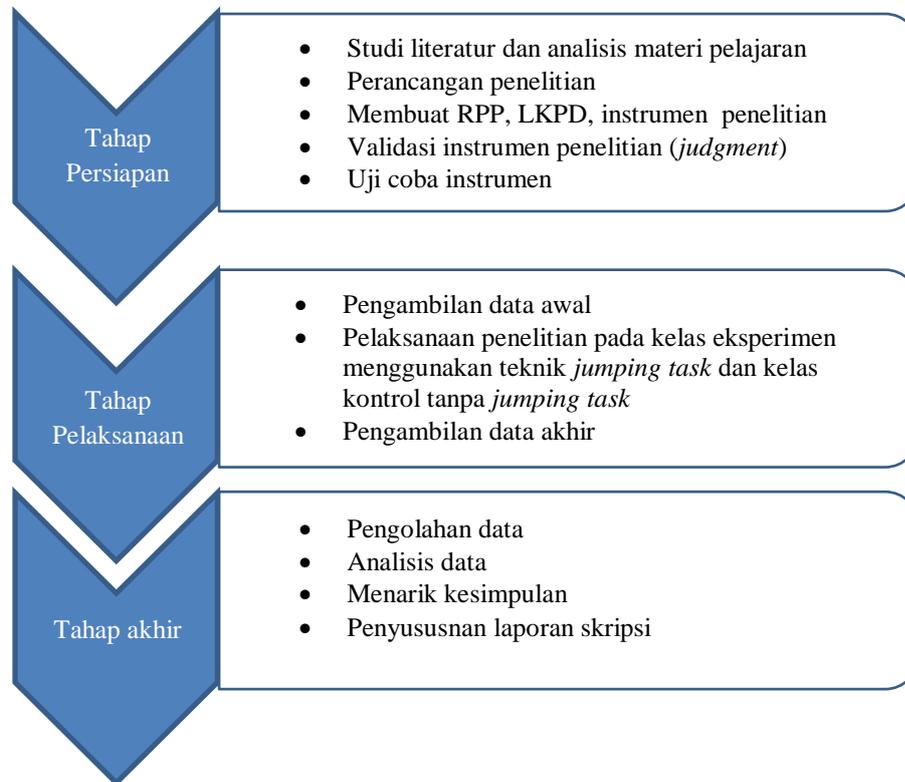
- Pengolahan data dan analisis hasil penelitian untuk memastikan data dapat menjawab semua pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.
- Pembahasan data hasil penelitian dengan menginterpretasikan kajian pustaka yang relevan dan mendukung.
- Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.
- Penyusunan laporan penelitian

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.7 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang menunjukkan tahapan-tahapan penelitian dari mulai persiapan, pengumpulan data hingga hasil analisis data dapat dilihat pada bagan berikut ini (Gambar 3.1).



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

### 3.8 Analisis Data

Analisis data dilakukan terhadap hasil tes penguasaan konsep, lembar observasi kolaborasi, dan angket respons siswa. Data kuantitatif dari tes penguasaan konsep akan diolah menggunakan aplikasi SPSS dan MS Excel. Sementara itu, data keterampilan kolaborasi yang diperoleh akan diproses dan dirata-ratakan dari lembar observasi, penilaian teman sebaya (*peer assessment*), dan penilaian diri sendiri (*self-assessment*).

### 3.8.1 Analisis Penilaian Keterampilan Kolaborasi

#### 3.8.1.1 Analisis Lembar Peer dan *Self-Assessment*

Berdasarkan lembar *peer assessment* yang terdiri dari 5 pertanyaan, skor dihitung dengan menjumlahkan semua nilai yang diberikan oleh anggota kelompok pada setiap item pertanyaan. Kemudian, seluruh skor yang diperoleh dirata-ratakan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Skor Keterampilan Kolaborasi} = \sum^x \times \frac{100\%}{\sum^s}$$

Keterangan:

$\sum^x$  = Jumlah skor yang diperoleh siswa

$\sum^s$  = Jumlah skor maksimal yang diharapkan

Hasil perhitungan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kategori keterampilan kolaborasi siswa melalui *peer assessment* berdasarkan skala kategori menurut Arikunto (2009) yang tercantum pada Tabel 3.20 sebagai berikut :

Tabel 3. 20 Kategori Keterampilan Kolaborasi Instrumen Peer Assessment

Persentase Nilai (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

#### 3.8.2.1 Analisis Lembar Observasi

Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi terhadap keterampilan kolaborasi siswa dengan *rating-scale*, nilai dihitung dengan menjumlahkan skor kemunculan setiap item aspek kinerja siswa menggunakan rumus berikut :

$$\% \text{ Nilai Keterampilan Kolaborasi} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Untuk menentukan kategori hasil nilai keterampilan siswa, hasil perhitungan yang diperoleh dibandingkan dengan ketentuan kategori keterampilan kolaborasi menurut Arikunto (2009) yang tercantum pada Tabel 3.21.

Tabel 3. 21 Kategori Keterampilan Kolaborasi Lembar Observasi

Persentase Nilai (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

### 3.8.2 Analisis Hasil Tes Penguasaan Konsep Tertulis

Data yang diperoleh dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistika untuk kemudian dianalisis hasil uji nya kedalam bentuk nilai.

Skor tes awal dan tes akhir penguasaan konsep dihitung terlebih dahulu, kemudian skor tersebut dikonversikan menjadi nilai dengan rumus berikut:

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

Nilai penguasaan konsep siswa baik sebelum maupun sesudah pembelajaran, dirata-ratakan lalu dikelompokkan berdasarkan kategori nilai menurut Arikunto (2009) pada Tabel 3.22.

Tabel 3. 22 Kategori Tingkatan Kognitif

Rentang Nilai	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

Selanjutnya, data yang telah diberi skor dan nilai dianalisis menggunakan uji statistik. Uji statistik dilakukan pada data dari kedua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses ini dimulai dengan uji prasyarat, yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat ini menentukan jenis uji yang akan digunakan dalam uji hipotesis selanjutnya. Berikut rincian uji statistika yang dilakukan dalam penelitian.

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 1. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2011). Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25. Karena jumlah sampel tergolong kecil, uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk. Hasil uji kemudian diinterpretasikan menurut Sudjana (2005) yang dijabarkan sebagai berikut.

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima, yang berarti data penelitian berdistribusi normal.

Sedangkan, jika taraf signifikansinya kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak, yang menunjukkan data berdistribusi tidak normal.

Dalam pengujian normalitas, data *pretest* dan *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan data berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah data yang akan diuji memiliki varian yang sama atau tidak (Sugiyono, 2013). Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji *lavene test* melalui aplikasi SPSS Versi 22. Hasil yang diperoleh dijelaskan sebagai berikut.

$H_0$  : Data homogen

$H_1$  : Data tidak homogen

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Jika taraf signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima, yang berarti data homogen. Sedangkan, jika taraf signifikansinya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak, yang berarti data tidak homogen. Dalam pengujian homogenitas, data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa semua data bersifat homogen.

Siti Sapuroh, 2024

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN TEKNIK JUMPING TASK TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 2. Uji T-test

Uji bertujuan untuk membandingkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, serta untuk menganalisis apakah ada pengaruh teknik *jumping task* dalam pembelajaran kolaboratif pada materi ekosistem. Sebelum melakukan uji T, data diuji normalitasnya untuk menentukan jenis uji yang sesuai. Karena data terdistribusi normal, uji yang digunakan adalah *Paired Sample t-test*, yang akan dilakukan dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistic 25.

Hasil uji *Paired Sample t-test* yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menurut Sudjana (2005) yang dijabarkan sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan pengaruh kedua perlakuan

$H_1$  : Terdapat perbedaan pengaruh kedua perlakuan

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Jika nilai signifikansi lebih kecil atau sama dengan 0,05, maka  $H_0$  ditolak, yang berarti terdapat perbedaan pengaruh antara kedua perlakuan. Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh antara kedua kelompok.

## 3. Uji N-gain

Apabila terdapat perbedaan signifikan pada data hasil uji T-test sebelumnya, Untuk mengukur adanya peningkatan dari penggunaan strategi pembelajaran kolaboratif dengan teknik *jumping task* dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung *normalized gain* atau *N-gain*. Nilai *N-gain* diperoleh dengan menghitung selisih nilai *pre-test* dan *post-test*.

Perhitungan nilai *N-gain*:

$$N - gain = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

Kriteria indeks *N-gain* kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria sesuai pada Tabel 3.23.

Tabel 3. 23 Interpretasi Nilai Gain (Hake, 1998)

<b>Rentang</b>	<b>Kriteria</b>
$NG \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq NG < 0,70$	Sedang
$NG < 0,30$	Rendah

### **3.8.3 Analisis Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran Kolaboratif Menggunakan Teknik *Jumping Task***

Data mengenai respons siswa terhadap pembelajaran kolaboratif dengan teknik *jumping task* diperoleh dari data hasil angket respons siswa. Data angket dianalisis untuk menghasilkan persentase dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Angket} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kemudian hasil analisis tersebut dikategorikan berdasarkan kategori pada Tabel 3.8.