

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain

Pada bagian ini dijelaskan mengenai metode dan desain penelitian ini yang menggunakan metode pembelajaran *team quiz*. Penjelasan mencakup rincian metode dan jenis penelitian yang digunakan, serta tahapan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa..

3.1.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi-eksperimental kuantitatif. Peneliti memilih metode ini dikarenakan partisipan dari kedua kelompok baik eksperimen maupun kontrol tidak terpilih secara acak, serta data yang didapatkan dapat terukur. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran yang digunakan, yaitu metode *team quiz* dan metode konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan penguasaan konsep siswa..

3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *pretest-posttest control group design*. Terdapat dua kelompok pada penelitian ini yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang sudah ditentukan oleh peneliti. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran *team quiz*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan pembelajaran *team quiz* melainkan pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan perlakuan untuk mendapatkan data awal kedua kelompok tersebut nantinya akan diminta untuk mengerjakan *pretest* sebagai pengambilan. Setelah itu kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran *team quiz* sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan tersebut. Pada tahap terakhir, kedua kelompok akan diberikan *posttest* sebagai pengambilan data akhir mengenai pengaruh pembelajaran *team quiz* terhadap hasil belajar pada materi ekosistem.

Adapun rancangan penelitian yang digunakan, yaitu:

Tabel 3.1. Desain Penelitian Quasi Experimental Control Group Design

Kelompok	Pretest (O1)	Perlakuan	Posttest (O2)
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan:

O1 : Pengambilan data awal mengenai pengetahuan siswa sebelum kegiatan pembelajaran metode *team quiz*(*Pretest*)

O2 : Pengambilan data akhir mengenai pengetahuan siswa setelah kegiatan pembelajaran metode *team quiz*(*Posttest*)

X : Pemberian perlakuan melalui pembelajaran *team quiz*

3.2. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri yang terlokasi di Bekasi. Sementara untuk pengujian instrumen dilakukan di SMA Negeri yang terlokasi di Bandung.

3.3 Populasi dan Sampel

Adapun populasi pada penelitian ini yaitu 10 kelas X SMA Negeri 5 Bekasi. Kelas kontrol melaksanakan kegiatan pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen melaksanakan kegiatan pembelajaran metode *team quiz*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu purposive sampling dengan mempertimbangkan pertimbangan tertentu pada kelas yang sedang dijadikan penelitian. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 32 orang untuk kelas eksperimen dan 34 orang untuk kelas kontrol.

3.4. Definisi Operasional

Berikut adalah definisi operasional dari pembelajaran metode *team quiz*, penguasaan konsep dalam materi ekosistem, dan respons siswa terhadap metode pembelajaran:

1. Pembelajaran Metode Team Quiz

Team quiz adalah metode pembelajaran dimana siswa akan di diminta untuk merumuskan pertanyaan singkat setelah pemberian materi singkat oleh guru dan sesi diskusi kelompok. Kelas dibagi menjadi enam kelompok dan masing-masing ditugaskan untuk membuat lima pertanyaan. Hanya tiga dari lima pertanyaan akan diajukan, sisanya untuk cadangan jika soal kurang menarik atau kurang bagus. pertanyaan tersebut dipresentasikan didepan kelas dan siswa lain diberi

kesempatan untuk menjawab pertanyaan. Jawaban pertanyaan yang disampaikan kemudian dibahas satu-persatu untuk memperdalam pemahaman siswa.

2. Penguasaan konsep

Penguasaan konsep dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai kemampuan Mengingat, memperoleh kembali informasi yang tersimpan dalam memori. kemampuan memahami, membangun suatu makna dari informasi yang telah disampaikan baik secara lisan, visual, maupun tulisan oleh guru, kemampuan mengaplikasikan, menggunakan atau menerapkan informasi yang diketahui dalam situasi tertentu, dan kemampuan menganalisis, membagi informasi menjadi bagian penyusunnya dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut saling berhubungan. Instrumen uji yang digunakan untuk mengukur pengaruh perlakuan terhadap penguasaan konsep berupa soal tes sebanyak 30 soal pilihan ganda dengan 5 pilihan.

3. Respons siswa terhadap metode pembelajaran

respons siswa dalam penelitian ini adalah Persepsi belajar siswa dalam kegiatan belajar metode team quiz, Kepuasan siswa dalam kegiatan belajar metode team quiz, Keterlibatan siswa dalam proses kegiatan belajar metode team quiz, Interaksi siswa dengan guru dalam penerapan metode team quiz, Interaksi siswa dengan siswa lainnya dalam penerapan metode team quiz (Swan, 2001). Untuk mendapatkan data tentang respons siswa digunakan instrumen non tes berupa angket dalam bentuk skala likert-5 poin.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari soal dan angket respons untuk soal diberikan sebelum dan setelah pemberian perlakuan, sementara untuk angket respons diberikan setelah perlakuan saja. Kedua instrumen tersebut digunakan berdasarkan hasil perumusan yang di adaptasi dari Anderson & Krathwohl, (2001) untuk instrumen soal penguasaan konsep dan instrumen penelitian Swan, K (2001) untuk instrumen respons siswa. Untuk instrumen yang digunakan dapat dilihat sepenuhnya dalam Lampiran B. Adapun penjelasan dari setiap instrumen dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1. Instrumen Penguasaan konsep

Jenis instrumen yang digunakan pada variabel terikat dalam penelitian ini yaitu berupa soal untuk mengukur penguasaan konsep siswa tentang ekosistem berdasarkan empat indikator yang

dinilai dari rumusan Anderson & Krathwohl, 2001 yaitu, (a) Kemampuan mengingat, memperoleh kembali informasi yang tersimpan dalam memori (b) Kemampuan memahami, membangun suatu makna dari informasi yang telah disampaikan baik secara lisan, visual, maupun tulisan oleh guru, (c) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari., dan (d) Kemampuan mengaplikasikan, menggunakan atau menerapkan informasi yang diketahui dalam situasi tertentu. Jenis instrumen hasil belajar ini dikembangkan dalam soal tes berjumlah 30 pertanyaan. Kisi-Kisi pertanyaan sepenuhnya dapat dilihat di Lampiran 1. Pertanyaan ini mengacu pada materi ekosistem. Adapun kisi-kisi instrumen penguasaan konsep yaitu:

Tabel 3.2. Kisi-kisi penguasaan konsep berdasarkan subkonsep

No	Subkonsep	Indikator soal	Tingkat	No Soal	Jumlah
1	Komponen ekosistem	Mengidentifikasi komponen komponen dari ekosistem	C1	1, 2, 3	5
		Mencontohkan komponen dari ekosistem	C2	10, 11	
2	Interaksi dalam ekosistem	Mencontohkan tipe interaksi antar komponen ekosistem	C2	8, 9	2
3	Macam-macam ekosistem	Mengidentifikasi macam macam tingkatan ekosistem	C1	4, 5	2
4	Rantai dan jaring makanan	Menyusun aliran rantai makanan di suatu ekosistem	C3	14, 15	5
		Menganalisis dampak dari perubahan yang terjadi pada jaring makanan	C4	28, 29, 30	
5	Piramida ekologi	Menjelaskan berbagai piramida ekologi dan proses biogeokimia	C1	7	1
6	Perubahan ekosistem	Menganalisis proses suksesi dari peristiwa yang sudah terjadi	C4	22,23,24	6
		Menganalisis solusi dari suatu masalah yang terjadi pada suatu ekosistem	C4	25,26,27	
7	Daur biogeokimia	Menjelaskan berbagai piramida ekologi dan proses biogeokimia	C1	6	6
		Melengkapi berbagai proses daur biogeokimia	C3	12, 13	
		Mendiagnosis penyebab dari penumpukan karbon menggunakan pemahaman siklus karbon	C4	16,17,18	
8	Aliran energi	Mengaitkan aliran energi dalam ekosistem untuk memahami suatu fenomena	C4	19,20,21	3
Jumlah					30

Peneliti membuat butir-butir soal tersebut, dan dua orang dosen telah memberikan masukan dan evaluasi. Sebelum butir soal digunakan, dilakukan uji kelayakan yang mencakup reliabilitas, validitas, daya pembeda, kesukaran dan distraktor. Rincian uji yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Uji reliabilitas menunjukkan keakuratan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu variabel. Kriteria koefisien korelasi reliabilitas tes : $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ terggolong sangat tinggi; $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ terggolong tinggi; $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ terggolong sedang ; $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ terggolong rendah ; $0,00 < r_{11} \leq 0,20$ terggolong sangat rendah
2. Uji validitas menunjukkan tingkat keakuratan suatu intrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Soal disebut valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan tidak valid jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (Riyani ,et.al,2017).
3. Daya pembeda butir soal adalah ukuran suatu instrumen tes untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dari siswa yang kurang. Kriteria daya pembeda adalah: 0,40-1,00 terggolong baik; 0,30-0,39 terggolong sedang ; 0,20-0,29 terggolong kurang baik; 1,00-0,00 terggolong tidak baik (Arifin, 2019).
4. Tingkat kesukaran mengukur tingkat kesulitan soal tes. Kriteria tingkat kesukaran adalah: 0,20-0,40 terggolong sulit, 0,41-0,60 terggolong sedang, 0,61-0,80 terggolong mudah (Nurgiyantoro, 2012)
5. Efektifitas pengecoh/distraktor distraktor adalah sebuah pola yang menunjukkan persebaran pilihan jawaban peserta didik dari opsi-opsi yang tersedia pada setiap butir soal tes.

36 siswa sekolah menengah atas di salah satu sekolah negeri di Bandung diminta untuk mengerjakan soal tersebut untuk mengumpulkan data yang dapat di uji. Hasil uji kelayakan instrumen penguasaan konsep dapat dilihat pada Lampiran 2. berikut ini merupakan data rekapitulasi hasil uji yang telah dilakukan:

Tabel.3.3. Hasil uji kelayakan

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan	Reliabilitas	
	Korelasi	Ket	Indeks	Ket	Nilai	Ket		Indeks	Ket
1	-0,14	sangat Rendah	-0,10	Jelek	0,92	Sangat Mudah	Ditolak	0.37	Rendah
2	0,42	Cukup	0,50	Baik	0,39	Sedang	Diterima		
3	0,51	Cukup	0,50	Baik	0,22	Sukar	Direvisi		
4	0,38	Rendah	0,30	Cukup	0,89	Sangat mudah	Direvisi		

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan	Reliabilitas	
	Korelasi	Ket	Indeks	Ket	Nilai	Ket		Indeks	Ket
5	0,37	Rendah	0,30	Cukup	0,47	Sedang	Direvisi		
6	0,43	Cukup	0,30	Cukup	0,28	Sukar	Direvisi		
7	-0,12	sangat rendah	0,00	Jelek	0,36	Sedang	Ditolak		
8	0,43	Cukup	0,10	Jelek	0,42	Sedang	Direvisi		
9	NAN	NAN	0,50	Jelek	1,00	Sangat Mudah	Ditolak		
10	0,19	Sangat Rendah	0,00	Jelek	0,56	Sedang	Ditolak		
11	-0,10	Sangat Rendah	0,10	Jelek	0,36	Sedang	Ditolak		
12	0,09	Sangat Rendah	0,00	Jelek	0,50	Sedang	Ditolak		
13	0,69	Tinggi	0,50	Baik	0,17	Sukar	Direvisi		
14	-0,13	Sangat Rendah	-0,20	Jelek	0,89	Sangat Mudah	Ditolak		
15	0,05	Sangat Rendah	0,10	Jelek	0,69	Sedang	Ditolak		
16	0,38	Renda	0,50	Baik	0,39	Sedang	Direvisi		
17	-0,16	Sangat Rendah	-0,10	Jelek	0,42	Sedang	Ditolak		
18	0,15	Sangat Rendah	0,20	Cukup	0,22	Sukar	Ditolak		
19	NAN	NAN	0,00	Jelek	0,00	Sangat Sukar	Ditolak		
20	0,11	Sangat Rendah	0,10	Jelek	0,42	Sedang	Ditolak		
21	0,14	Sangat Rendah	0,10	Jelek	0,58	Sedang	Ditolak		
22	0,49	Cukup	0,60	Baik	0,53	Sedang	Diterima		
23	0,49	Cukup	0,50	Baik	0,78	Mudah	Diterima		
24	-0,11	sangat Rendah	0,00	Jelek	0,19	Sukar	Ditolak		
25	0,56	Cukup	0,70	Baik	0,50	Sedang	Diterima		
26	0,47	Cukup	0,50	Baik	0,72	Mudah	Diterima		
27	0,14	Sangat Rendah	0,40	Baik	0,47	Sedang	Ditolak		
28	0,56	Cukup	0,70	Baik	0,69	Sedang	Diterima		
29	-0,20	Sangat Rendah	-0,30	Jelek	0,19	Sukar	Ditolak		
30	0,36	Rendah	0,30	Cukup	0,72	Mudah	Diterima		

Tabel 3.4 hasil efektivitas pengecoh

No butir	Kunci jawaban					Tidak menjawab
	a	b	c	d	E	
1	2---	1+	0--	33**	0--	0
2	1--	14**	9-	1--	9-	0
3	8++	3-	3-	14--	8**	0
4	3---	1++	32**	0--	0--	0
5	3+	17*	3+	3+	9--	0
6	1--	11-	13--	10**	1--	0
7	13**	3+	12---	7++	1--	0
8	2-	2-	15**	8-	9-	0
9	36**	0	0	0	0	0
10	11---	20**	3+	2-	0---	0

No butir	Kunci jawaban					Tidak menjawab
	a	b	c	d	E	
11	16---	0--	13**	4+	3+	0
12	6+	4++	4++	18**	4**	0
13	12-	8++	5+	5+	6**	0
14	0--	3---	32**	0--	0--	0
15	25**	8---	3++	0--	0--	0
16	2-	14**	14---	4+	1--	0
17	1--	4++	10--	15**	6++	0
18	8++	16---	8**	1--	3-	0
19	13+	10++	10++	3-	0**	0
20	4++	15**	8-	4++	4++	0
21	21**	6-	5+	1-	3++	0
22	2-	8--	1--	19**	5++	0
23	28**	1-	3+	0--	4--	0
24	6++	7**	6++	10+	6++	0
25	18**	8--	2-	3+	4++	0
26	5--	2++	2++	0--	26**	0
27	8-	6+	1--	3+	17**	0
28	2+	6---	25**	3++	0--	0
29	7**	23---	0--	4+	1--	0
30	1-	26**	2++	5--	1-	0

Adapun kriteria pengambilan keputusan kelayakan soal untuk digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kriteria Butir Soal

Kategori	Kriteria Penilaian
Diterima	Apabila: 1) Kriteria validitas $\geq 0,40$ 2) Kriteria daya pembeda $\geq 0,40$ 3) Kriteria tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$
Direvisi	Apabila: 1) Kriteria daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $P \leq 0,25$ atau $P \geq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2) Kriteria daya pembeda $\leq 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3) Kriteria daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$; tetapi validitas di antara 0,20 sampai dengan 0,40
Ditolak	Apabila: 1) Kriteria daya pembeda $\leq 0,40$ dan tingkat kesukaran $P \leq 0,25$ atau $P \geq 0,80$ 2) Kriteria validitas $\leq 0,20$ 3) Kriteria daya pembeda $\leq 0,40$ dan Kriteria validitas $\leq 0,40$

Prasetya,2001

Dari 30 soal yang diuji 16 soal ditolak, tujuh soal direvisi, dan tujuh soal diterima. Soal yang ditolak dibuang dan diganti dengan soal baru sementara soal yang direvisi disimpan setelah

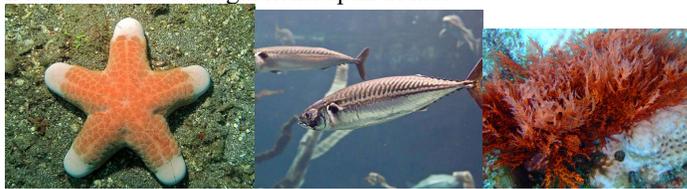
soal direvisi dengan bantuan dosen ahli sebelum digunakan untuk pengambilan data. Hasil rekapitulasi instrumen penguasaan konsep dapat dilihat di tabel berikut

Tabel.3.6. Rekapitulasi hasil uji coba instrumen penguasaan konsep

Hasil kelayakan	Nomor soal	Total soal
Diterima	2, 22, 23, 25, 26, 28, 30	7
Direvisi	3, 4, 5, 6, 8, 13, 16	7
Ditolak	1, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 27, 29	16

Butir-butir soal yang sudah diperbaiki dan siap digunakan dalam penelitian untuk mengukur penguasaan konsep dapat dilihat di bagian lampiran. Soal pretest dan posttest yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran 3 Berikut adalah contoh dari butir soal yang digunakan:

Tabel 3.7. Contoh soal instrumen penguasaan konsep

Indikator	Soal	Tingkat	Jawaban
Mengingat, memperoleh kembali informasi yang tersimpan dalam memori.	<p>Berikut adalah berbagai kehidupan di laut</p>  <p>1. Bintang lau 2. Ikan tongkol 3. Alga merah</p> <p>Secara berurutan dari nomor 1 ke 3 makhluk hidup yang ditunjukkan berperan sebagai....</p> <p>A. detrivor, dekomposer, dan produsen B. produsen, konsumen, dan dekomposer C. konsumen, konsumen, dan dekomposer D. detrivor, konsumen dan produsen E. konsumen, detrivor, dan dekomposer</p>	C1	D
Memahami, membangun suatu makna dari informasi yang telah disampaikan baik secara lisan, visual, maupun tulisan oleh guru.	<p>Contoh dari konsumen II di ekosistem darat adalah....</p> <p>A. kelinci B. orang utan C. kucing D. jangkrik E. Harimau</p>	C2	C

Indikator	Soal	Tingkat	Jawaban
Mengaplikasikan, menggunakan atau menerapkan informasi yang diketahui dalam situasi tertentu.	<p>perhatikan nama nama makhluk hidup berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikan kecil 2. Zooplankton 3. Fitoplankton 4. Udang 5. Ikan besar <p>Urutan rantai makanan yang benar pada komponen biotik tersebut adalah?</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1-2-3-4-5 B. 3-4-2-5-1 C. 3-2-4-1-5 D. 2-3-4-1-5 E. 3-1-4-5-2 	C3	C
Menganalisis, membagi informasi menjadi bagian penyusunnya dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut saling berhubungan	<p>Berikut proses yang mempengaruhi daur karbon di alam!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Penggunaan bahan bakar fosil 2) Respirasi makhluk hidup 3) Dekomposisi pada kondisi aerob 4) Fotosintesis pada tumbuhan <p>Normalnya cahaya matahari yang menembus atmosfer akan dipantulkan kembali ke luar angkasa. Tetapi karbondioksida dalam jumlah banyak pada atmosfer akan memerangkap panas cahaya matahari sehingga terjadi peningkatan suhu bumi yang dikenal sebagai pemanasan global. Dari beberapa proses di atas, yang merupakan proses penghasil polutan karbondioksida adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1, 2, dan 3 B. 1 dan 4 C. 2 dan 4 D. 4 saja E. Semua benar. 	C4	A

3.5.2. Instrumen respons Siswa

Jenis instrumen kedua yang digunakan untuk mengukur respons siswa terhadap penerapan metode *team quiz* berupa angket respons. Indikator respons siswa merupakan modifikasi dari indikator respons siswa oleh Swan, K (2001) yang meliputi (a) Persepsi belajar siswa dalam kegiatan belajar metode *team quiz*, (b) Kepuasan siswa dalam kegiatan belajar metode *team quiz*, (c) Keterlibatan siswa dalam proses kegiatan belajar metode *team quiz*, (d) Interaksi siswa dengan guru dalam penerapan metode *team quiz*, (e) Interaksi siswa dengan siswa lainnya dalam penerapan metode *team quiz*. Angket dibagikan setelah kelas diberikan perlakuan. Angket akan dikembangkan menjadi soal non tes berupa pertanyaan sebanyak 15 pertanyaan. Pertanyaan tersebut dikembangkan dan termodifikasi menggunakan skala likert-5 poin. Kisi-Kisi instrumen

respons siswa sepenuhnya dapat dilihat pada Lampiran 4. adapun kisi-kisi instrumen respons siswa yaitu:

Tabel 3.8. Indikator respon siswa

No	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1	Persepsi belajar siswa dalam kegiatan belajar metode <i>team quiz</i>	1, 2, 3	3
2	Kepuasan siswa dalam kegiatan belajar metode <i>team quiz</i>	4, 5, 6	3
3	Keterlibatan siswa dalam proses kegiatan belajar metode <i>team quiz</i>	7, 8, 9	3
4	Interaksi siswa dengan guru dalam penerapan metode <i>team quiz</i>	10, 11, 12	3
5	Interaksi siswa dengan siswa lainnya dalam penerapan metode <i>team quiz</i>	13, 14, 15	3
Jumlah			15

Butir-butir pernyataan tersebut dibuat oleh peneliti dan diberikan masukan dan evaluasi oleh dua orang dosen. Sebelum digunakan, dilakukan uji kelayakan yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas pada 36 siswa sekolah menengah atas di salah satu sekolah negeri di Bandung. Hasil uji kelayakan instrumen respons siswa dapat dilihat pada Lampiran 5 berikut ini merupakan hasil uji yang telah dilakukan:

Tabel. 3.9. Hasil uji kelayakan angket respons siswa

No	Jenis Pernyataan	Validitas		Reliabilitas		Keterangan
		R Hitung	Int	Alfa cronbach	Int	
1	Positif	0.582	Valid	0.725	Reliabel	Diterima
2	Negatif	0.146	Tidak Valid			Direvisi

No	Jenis Pernyataan	Validitas		Reliabilitas		Keterangan
		R Hitung	Int	Alfa cronbach	Int	
3	Positif	0.283	Tidak Valid			Direvisi
4	Positif	0.491	Valid			Direvisi
5	Negatif	0.583	Valid			Diterima
6	Positif	0.794	Valid			Diterima
7	Positif	0.288	Tidak Valid			Direvisi
8	Negatif	0.482	Valid			Diterima
9	Positif	0.573	Valid			Diterima
10	Positif	0.695	Valid			Diterima
11	Negatif	0.480	Valid			Diterima
12	Positif	0.319	Tidak Valid			Direvisi
13	Positif	0.432	Valid			Diterima
14	Negatif	0.347	Valid			Diterima
15	Positif	0.429	Valid			Diterima

Butir angket dikatakan valid apabila r hitung $>$ r tabel dan reliable apabila nilai Alpha Cronbach $>$ 0.70. Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas jumlah pernyataan yang tidak valid terdapat lima buah pernyataan. Lima pernyataan tersebut diubah dengan bantuan dosen ahli sebelum digunakan untuk pengambilan data. 15 pernyataan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Lampiran 6. Berikut adalah contoh pernyataan yang digunakan dalam penelitian:

Tabel.3.10 Contoh pernyataan angket respons siswa

Indikator	Pernyataan	Jenis
Persepsi belajar siswa dalam kegiatan belajar metode <i>team quiz</i>	Setelah melalui kegiatan belajar saya yakin dapat mendapatkan nilai bagus saat ulangan	Positif
Kepuasan siswa dalam kegiatan belajar metode <i>team quiz</i>	Saya merasa waktu saya lebih baik digunakan untuk mengobrol daripada mengikuti kegiatan belajar ekosistem	Negatif
Keterlibatan siswa dalam proses kegiatan belajar metode <i>team quiz</i>	Saya berusaha untuk aktif untuk menjawab pertanyaan yang muncul saat kegiatan belajar berlangsung	Positif
Interaksi siswa dengan guru dalam penerapan metode <i>team quiz</i>	Saat kegiatan belajar berlangsung saya merasa guru tidak memberikan banyak kesempatan untuk saya berpendapat	Negatif
Interaksi siswa dengan siswa lainnya dalam penerapan metode <i>team quiz</i>	Saya ingin mengetahui pendapat teman saya yang berbeda dengan pendapat saya	Positif

3.6. Prosedur Penelitian

Untuk membuat penelitian lebih terarah, diperlukan prosedur penelitian yang sistematis. Prosedur penelitian ini dimulai dari persiapan, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, penyusunan pembahasan, dan pengambilan kesimpulan. Berikut adalah rincian dari langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini:

3.6.1. Persiapan

Pada tahapan persiapan atau pra-pelaksanaan terdiri atas beberapa tahapan yaitu:

1. Studi literatur dan pencarian informasi mengenai metode pembelajaran *team quiz*, hasil belajar dan materi terkait ekosistem
2. Penyusunan proposal penelitian, seminar proposal, dan revisi proposal penelitian.
3. Pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi rancangan kegiatan, modul ajar, LKPD, dan media belajar.
4. Pengujian instrumen kepada dosen pembimbing dan melakukan uji coba instrumen.

5. Revisi instrumen dan pengembangan instrumen hasil revisi untuk digunakan dalam pengambilan keputusan pada instrumen yang akan digunakan.

3.6.2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, dilakukan penelitian terhadap sampel kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan perlakuan yang berbeda. Data dikumpulkan melalui instrumen soal pretest-posttest dan instrumen angket respons siswa. Pada perlakuannya Kelompok kontrol akan diberikan pembelajaran konvensional biasa sedangkan kelompok eksperimen menggunakan metode pembelajaran *team quiz*. Modul ajar yang digunakan pada penelitian ini dapat ditemukan pada Lampiran 7. Adapun langkah-langkah penelitian sebagaimana dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.11. Langkah-Langkah Pengambilan Data

Pertemuan	Pelaksanaan	
	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
1	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan <i>pre-test</i> mengenai pemahaman tentang ekosistem - Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> mengenai ekosistem - Siswa mencermati penjelasan guru tentang materi ekosistem - Guru mempersiapkan siswa melanjutkan materi untuk pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan <i>pre-test</i> mengenai pemahaman tentang ekosistem - Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> mengenai ekosistem - Siswa mencermati penjelasan guru tentang materi ekosistem - Guru mempersiapkan siswa untuk kegiatan di pertemuan selanjutnya.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka pelajaran dengan melakukan kegiatan awal rutin - Guru memberikan apersepsi Mengaitkan materi pembelajaran dengan materi sebelumnya - Guru memberikan acuan seperti menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan rangkaian kegiatan yang akan dilakukan 	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka pelajaran dengan melakukan kegiatan awal rutin - Guru memberikan apersepsi Mengaitkan materi pembelajaran dengan materi sebelumnya - Guru memberikan acuan seperti menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan rangkaian kegiatan yang akan dilakukan - Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi ekosistem - Siswa diminta untuk mengerjakan LKPD untuk memperdalam pemahaman

Pertemuan	Pelaksanaan	
	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi ekosistem - Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKPD untuk memperdalam pemahaman siswa tentang materi yang dipelajari - Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil kerja yang telah dilakukan - Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari hasil kerja siswa - Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> siswa tentang materi yang dipelajari dalam LKPD siswa juga diminta membuat soal pertanyaan singkat - Perwakilan kelompok siswa maju kedepan kelas untuk mempresentasikan pertanyaan yang telah dibuat - Siswa diberikan kesempatan per kelompok untuk menjawab pertanyaan yang dipresentasikan - Guru dan siswa membahas bersama jawaban yang terdapat di papan tulis dan memberikan skor berdasarkan ketepatan jawaban - Guru mengulangi proses sampai soal habis dan mulai menghitung skor total - Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan pertemuan selanjutnya
3	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan <i>post-test</i> untuk melihat peningkatan dari hasil belajar pada materi ekosistem - Guru memberikan angket respons siswa terhadap metode pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan <i>post-test</i> untuk melihat peningkatan dari hasil belajar pada materi ekosistem - Guru memberikan angket respons siswa terhadap metode pembelajaran

Data yang dikumpulkan dari bagian penelitian ini berupa nilai tes *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas dapat dilihat pada Lampiran 8 dan hasil anket respons siswa terhadap metode belajar yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran 9.

3.6.3. Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa uji hipotesis yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat untuk menentukan uji yang digunakan. Definisi mengenai uji ini dijelaskan pada sub-judul analisis data.

3.6.4. Penginterpretasian, Pembahasan, dan Penarikan Kesimpulan

Setelah data dikumpulkan dan dianalisis, interpretasi dilakukan untuk menerjemahkan dan membandingkannya dengan teori, literatur, dan penelitian sebelumnya. Setelah itu, data dibahas dan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya untuk dapat menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

3.7. Analisis Data

Skor hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep pada kelas kontrol dan kelas eksperimen akan dianalisis menggunakan *software* SPSS versi 26. Sama halnya dengan hasil angket respons siswa pada penggunaan metode *team quiz*. Analisis data dibagi ke dalam beberapa uji untuk mengukur pengaruh dari metode pembelajaran *team quiz*. Berikut adalah uraian uji statistik yang dilakukan dalam menganalisis data tersebut:

3.7.1. Analisis Data Tes Penguasaan konsep

Analisis data instrumen tes penguasaan konsep melibatkan penggunaan beberapa uji statistik untuk mengukur kecenderungan data dari masing-masing kelompok atau variabel penelitian. Pertama, data dari masing-masing variabel penelitian diperiksa melalui analisis statistik deskriptif yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran lebih lanjut tentang apa yang terjadi dengan data tersebut. Nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai maksimum, nilai minimum, dan range adalah beberapa metrik yang didapatkan dalam analisis data tes penguasaan konsep. Uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas serta uji beda rata-rata adalah uji statistik yang digunakan. Hasil uji analisis penuh dapat ditemukan pada Lampiran 10 Berikut adalah penjelasan yang lebih lanjut tentang uji yang dilakukan:

1. Uji Normalitas Pretest

Uji normalitas digunakan dalam rangka menguji sebaran data pada sebuah kelompok atau variabel yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, hasil *pretest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen diuji dengan menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*. Uji *Shapiro-Wilk* digunakan karena mempertimbangkan jumlah sampel dalam penelitian ini per-kelompoknya dibawah dari 50. Dalam penelitian ini ditemukan hasil uji normalitas menunjukkan data *pretest* kelas kontrol data tidak berdistribusi normal ($p\text{-value} < \alpha (0.05)$). Sementara data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal ($p\text{-value} > \alpha (0.05)$). Karena data yang dibandingkan tidak berdistribusi normal maka data selanjutnya diolah menggunakan uji non-parametrik jika homogen.

2. Uji Homogenitas Pretest

Uji homogenitas digunakan dalam rangka mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Pada penelitian ini, uji ini digunakan untuk mengetahui hasil *pretest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini berasal dari populasi yang seragam atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan untuk keperluan ini di penelitian ini adalah uji *Levene*.

Hasil uji *Levene* pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil *pretest* pada kedua kelompok tidak homogen ($p\text{-value} < \alpha (0.05)$).

3. Uji Beda Pretest

Uji beda pada pretest digunakan dalam rangka membuktikan apakah kedua kelas memiliki pengetahuan awal yang sama atau tidak dengan tujuan menentukan uji hipotesis yang digunakan. Ini dilakukan dengan mengukur beda rata-rata pada data yang dibandingkan. Pada penelitian ini digunakan uji non-parametrik karena kelompok data yang dibandingkan ada yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Uji non-parametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney u*.

Uji *mann-whitney u* yang dilakukan untuk membandingkan antara kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan ($p\text{-value} > \alpha (0.05)$). Pada hasil *pretest* tidak ditemukan perbedaan signifikan dengan nilai Sig (2-tailed) 0,68. Karena tidak ada perbedaan dalam penguasaan konsep awal siswa dari kedua kelas digunakan uji beda pada *posttest* untuk membuktikan hipotesis.

4. Uji Normalitas Posttest

Uji normalitas yang digunakan untuk menguji *posttest* sama dengan sebelumnya dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas yang dilakukan menunjukkan data *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal ($p\text{-value} < \alpha (0.05)$). Sementara *posttest* kelas kontrol menunjukkan data yang berdistribusi normal. ($p\text{-value} > \alpha (0.05)$). Karena data yang dibandingkan tidak berdistribusi normal maka data selanjutnya diolah menggunakan uji non-parametrik jika homogen.

5. Uji Homogenitas Posttest

Uji homogenitas yang digunakan sama dengan yang digunakan padapada *pretest* yaitu uji *Levene*. Hasil uji *Levene*. sementara hasil *posttest* pada dua kelompok berdistribusi sama atau homogen ($p\text{-value} > \alpha (0.05)$). Namun karena data tidak berdistribusi normal, uji beda yang digunakan tetap uji non-parametrik.

6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan dalam rangka membuktikan apakah perlakuan yang telah diberikan berpengaruh terhadap hasil atau tidak. Ini dilakukan dengan mengukur beda rata-rata pada data yang dibandingkan. Pada penelitian ini digunakan uji non-parametrik karena kelompok data yang dibandingkan ada yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Uji non-parametrik yang

digunakan adalah uji *Mann-Whitney u.* pada *posttest* ditemukan nilai Sig. (2-tailed) 0,414. Sementara pada perbandingan *N-gain* didapatkan nilai Sig (2-tailed) 0,476 menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan

7. Uji *N-gain*

Uji *n-gain* dilakukan untuk mendapatkan data peningkatan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dan kontrol. Rumus untuk mendapatkan *n-gain* adalah sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil gain skor (gain actual) dan gain Nternormalisasi lalu akan dibandingkan melalui uji beda *mann whitney u.* Hasil persentase *N-gain* juga akan diinterpretasikan ke tiga kelompok berdasarkan nilainya. Kelompok tersebut adalah tinggi ($(N-gain) \geq 0,7$), sedang ($0,7 > (N-gain) \geq 0,3$), dan rendah ($(N-gain) < 0,3$).

3.7.2. Analisis Data Angket respons Siswa

Analisis data instrumen angket respons siswa melibatkan penggunaan beberapa uji statistik untuk mengukur kecenderungan data dari masing-masing kelompok atau variabel penelitian. Pertama, data dari masing-masing variabel penelitian diperiksa melalui analisis statistik deskriptif yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran lebih lanjut tentang apa yang terjadi dengan data tersebut. Nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai maksimum, nilai minimum, dan range adalah beberapa metrik yang didapatkan dalam analisis data angket respons siswa. Uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas serta uji beda rata-rata adalah uji statistik yang digunakan. Hasil uji analisis penuh dapat ditemukan pada Lampiran 11. Berikut adalah penjelasan yang lebih lanjut tentang uji yang dilakukan:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan dalam rangka menguji sebaran data pada sebuah kelompok atau variabel yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, hasil angket respons siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen diuji dengan menggunakan *Uji Shapiro-Wilk*. *Uji Shapiro-Wilk* digunakan karena mempertimbangkan jumlah sampel dalam penelitian ini per-kelompoknya dibawah dari 50. Dalam penelitian ini ditemukan hasil uji normalitas menunjukkan beberapa kelompok data tidak berdistribusi normal ($p\text{-value} < \alpha (0.05)$) dan beberapa kelompok data

berdistribusi normal ($p\text{-value} > \alpha$ (0.05)). Beberapa kelompok data dapat menggunakan uji parametrik $t\text{-test}$, sementara sisanya menggunakan uji non-parametrik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan dalam rangka mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Pada penelitian ini, uji ini digunakan untuk mengetahui hasil angket respons siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini berasal dari populasi yang seragam atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan untuk keperluan ini di penelitian ini adalah Uji *Levene*. Pada uji ini ditemukan semua data bersifat homogen kecuali data indikator kepuasan siswa.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan dalam rangka membuktikan apakah perlakuan yang telah diberikan berpengaruh terhadap hasil atau tidak. Ini dilakukan dengan mengukur beda rata-rata pada data yang dibandingkan. Pada penelitian ini digunakan uji non-parametrik dan parametrik mempertimbangkan apakah data memenuhi syarat atau tidak. Uji non-parametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney u*, sementara untuk parametrik menggunakan *independent t-test*. Uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada nilai total, indikator persepsi belajar, indikator kepuasan dan indikator keterlibatan ($p\text{-value} < \alpha$ (0.05))

3.8. Alur Penelitian

Berikut adalah diagram alir penelitian yang dilakukan:

