

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Jenis metode eksperimen yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi experiment*). Jenis metode eksperimen semu dapat memberikan informasi yang merupakan perkiraan terhadap informasi yang dapat diperoleh melalui eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *the static group pretest-posttest design*. Desain ini membandingkan skor *pretest* dengan skor *posttest* untuk dihitung kenaikan atau perubahan skor yang diperoleh (Fraenkel & Wallen, 2007). Desain ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dengan melakukan pembelajaran observasi di lingkungan sekolah dan kelas eksperimen yang melakukan pembelajaran inkuiri ekosistem mangrove.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *The Static Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

X₁: Pembelajaran dengan memanfaatkan ekosistem mangrove pada pembelajaran inkuiri

X₂: Pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kemampuan inkuiri, penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa kelas X di salah satu SMA Kota Serang, Banten. Pemilihan sekolah dilakukan dengan mempertimbangkan jarak antara lokasi sekolah dengan lokasi ekosistem mangrove Cagar Alam Pulau Dua.

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAHAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

Penelitian dilakukan pada semester pertama kedua tahun pelajaran 2014/2015. Dari populasi tersebut diambil sampel sebanyak satu kelas yang ditentukan secara *purposive sampling*.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar adalah serangkaian kegiatan ilmiah melalui bimbingan guru yang dilakukan di ekosistem mangrove. Kegiatan pembelajaran tersebut terdiri dari tiga tahapan pembelajaran, yaitu kegiatan pembelajaran tahap I (persiapan), pembelajaran tahap II (kegiatan lapangan) dan kegiatan pembelajaran tahap III (diskusi hasil).
2. Kemampuan inkuiri siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam melakukan proses inkuiri ilmiah. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan merumuskan masalah, kemampuan membuat hipotesis, kemampuan merancang penyelidikan, kemampuan menggunakan alat yang tepat dalam penyelidikan, kemampuan menganalisis data, kemampuan mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan, dan kemampuan menggunakan matematika dalam penyelidikan. Kemampuan inkuiri diujikan dengan menggunakan tes pilihan ganda yang dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran.
3. Penguasaan konsep siswa adalah nilai kognitif yang diperoleh siswa berkaitan dengan materi ekosistem setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan ekosistem mangrove melalui pembelajaran inkuiri. Konsep tersebut meliputi pengertian ekosistem, komponen penyusun ekosistem, satuan makhluk hidup dalam ekosistem, interaksi dalam ekosistem, aliran energi pada ekosistem, dan daur biogeokimia, gangguan dan kerusakan pada ekosistem, dan hubungan kelestarian alam dengan kegiatan manusia. Penguasaan konsep diukur dengan pemberian tes secara tertulis berupa soal pilihan ganda dengan ranah dimensi proses kognitif menurut

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

taksonomi Bloom pada level C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menglikasi) dan C4 (menganalisis). Tes penguasaan konsep dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran baik itu pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

4. Sikap merupakan kecenderungan seseorang untuk bertindak yang dipengaruhi oleh pengetahuan yang dimilikinya setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Sikap peduli lingkungan siswa dalam penelitian ini adalah respon siswa terhadap berbagai masalah lingkungan. Sikap peduli lingkungan diaring dengan menggunakan instrumen skala sikap menurut Likert yang diberikan sebelum melakukan pembelajaran dan sesudah melakukan pembelajaran. Sikap yang diukur adalah sikap individual siswa terhadap lingkungan.
5. Literasi lingkungan komponen penguasaan konsep lingkungan adalah capaian siswa dalam merespon soal tes penguasaan konsep lingkungan pada literasi sains PISA 2006 konten lingkungan hidup. Tes dilakukan setelah melakukan kegiatan pembelajaran baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

D. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan menggunakan instrumen penelitian yang telah disusun. Selain data yang diperoleh dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) terdapat juga data yang diaring melalui observasi selama kegiatan pembelajaran. Berikut ini adalah ringkasan pengumpulan data pada penelitian ini.

Tabel 3.2 Rancangan Instrumen Penelitian

No.	Jenis Data	Sumber Data	Teknik	Jenis Instrumen
1.	Kemampuan inkuiri	Siswa	tes awal (<i>pretest</i>) dan tes akhir (<i>posttest</i>)	Butir soal pilihan ganda
2.	Pengetahuan konsep ekosistem	Siswa	tes awal (<i>pretest</i>) dan tes akhir (<i>posttest</i>)	Butir soal pilihan ganda
3.	Sikap peduli lingkungan	Siswa	tes awal (<i>pretest</i>) dan tes akhir (<i>posttest</i>)	Skala sikap kepedulian lingkungan

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

No.	Jenis Data	Sumber Data	Teknik	Jenis Instrumen
4.	Literasi lingkungan komponen penguasaan konsep lingkungan	Siswa	Tes setelah kegiatan pembelajaran berlangsung	Butir soal pilihan ganda
5.	Aktivitas inkuiri	Siswa	Observasi/pengamatan	Lembar observasi aktivitas inkuiri
6.	Tanggapan terhadap kegiatan pembelajaran inkuiri ekosistem mangrove	a. Siswa b. Guru	a. Angket tanggapan siswa b. Wawancara	a. Lembar angket tanggapan siswa b. Pedoman wawancara

1. Tes Kemampuan Inkuiri

Tes kemampuan inkuiri digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa penguasaan konsep sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Penyusunan soal didasarkan pada indikator-indikator kemampuan inkuiri, yaitu kemampuan merumuskan masalah, kemampuan membuat hipotesis, kemampuan merancang penyelidikan, kemampuan menggunakan alat yang tepat dalam penyelidikan, kemampuan menganalisis data, kemampuan mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan, dan kemampuan menggunakan matematika dalam penyelidikan. Tes kemampuan inkuiri dengan menggunakan soal pilihan ganda. (Lampiran B.1)

2. Tes Penguasaan Konsep Siswa

Tes penguasaan konsep digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa penguasaan konsep sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Bentuk soal tes penguasaan konsep adalah pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban sebanyak 20 butir soal. Penyusunan soal didasarkan pada indikator-indikator penguasaan konsep ekosistem yang harus dicapai. Indikator penguasaan konsep pada penelitian ini

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAHAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

didasarkan pada tingkatan domain kognitif Anderson yang dibatasi pada tingkatan dimensi proses kognitif yang mencakup mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4) dan dimensi pengetahuan yang meliputi dimensi faktual, konseptual, dan prosedural. Sebelum dipergunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji terhadap butir soal tes berupa validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran. (Lampiran B.2)

3. Skala Sikap Kepedulian Lingkungan

Untuk mengetahui sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan, disusun pernyataan sikap dalam bentuk skala Likert. Pernyataan dibuat dalam bentuk pernyataan positif dan pernyataan negatif. Siswa diminta untuk menyatakan kesetujuan atau ketidaksetujuannya terhadap pernyataan yang diberikan melalui lima macam kategori jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skala sikap ini diberikan pada siswa saat dilakukannya tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tujuannya untuk mengetahui adanya perubahan pada sikap ilmiah siswa setelah mengikuti pembelajaran. Perubahan tersebut dapat menunjukkan adanya peningkatan sikap peduli lingkungan siswa atau tidak. (Lampiran B.3)

Pedoman penskoran untuk jawaban pernyataan pada skala sikap yang diberikan siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Pernyataan Sikap Peduli Lingkungan

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

4. Lembar Observasi Aktivitas Inkuiri

Lembar observasi aktivitas inkuiri disusun untuk melihat aktivitas inkuiri siswa saat melakukan pembelajaran. Lembar observasi ini digunakan oleh

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

observer untuk mengamati kegiatan inkuiri selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. (Lampiran B.4)

5. Tes Literasi Lingkungan Komponen Penguasaan Konsep Lingkungan

Tes penguasaan konsep literasi lingkungan menggunakan soal-soal literasi sains dalam PISA tahun 2006 konten lingkungan. Bentuk soal adalah pilihan ganda mengenai pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup. (Lampiran B.5)

6. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan digunakan untuk memperoleh informasi tentang tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan. Angket tanggapan ini berupa pernyataan-pernyataan mengenai suatu objek tanggapan yang diberikan dalam bentuk skala *rating* atau daftar cek. Dalam penelitian ini digunakan angket tertutup artinya jawaban dari setiap pernyataan sudah disiapkan sehingga siswa tinggal memilih. Pernyataan dalam angket ini meliputi pernyataan yang terdiri dari aspek tanggapan siswa terhadap pembelajaran setelah mengikuti kegiatan pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar. Dalam pengukuran tanggapan digunakan jenis skala likert. Ada dua jenis pernyataan dalam skala Likert yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif yang dikategorikan dengan skala Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). (Lampiran B.6)

7. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan pada saat melakukan wawancara terhadap guru untuk mengetahui tanggapan guru mengenai pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar. (Lampiran B.7)

E. Teknik Analisis Tes

Analisis instrumen tes penguasaan konsep dan keterampilan proses sains meliputi perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda

butir soal. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen tes tersebut layak digunakan.

1. Validitas Butir Soal

Uji validitas instrumen yang digunakan adalah uji validitas isi (*content validity*). Uji validitas tes bertujuan untuk mengukur sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan (*judgement*) kepada ahli terhadap soal tes penguasaan konsep dan kemampuan inkuiri. Setelah dilakukan *judgement* oleh ahli, soal yang dianggap kurang tepat kemudian direvisi. Kemudian dilakukan uji coba terhadap soal tersebut. Hasil uji coba dianalisis dan diperoleh validitas butir soal. Uji validitas butir soal dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor butir soal tertentu dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Perhitungan koefisien korelasi uji coba dilakukan dengan menggunakan program *Anates V4*. Koefisien korelasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria validitas butir soal dengan kriteria yang dinyatakan dalam Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.4 Kriteria Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

(Surapranata, 2009)

2. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen yang berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diujikan pada kelompok yang sama pada

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAHAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

waktu atau kesempatan yang berbeda (Arifin, 2013). Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Uji reliabilitas butir soal dianalisis dengan bantuan program *Anates V4*.

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Reliabilitas Butir Soal

Batasan	Kriteria
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

(Surapranata, 2009)

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik juga ditentukan oleh tingkat kesukarannya. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya setiap soal disebut indeks kesukaran. (Surapranata, 2009). Dalam penelitian ini penentuan indeks kesukaran soal dianalisis dengan bantuan program *Anates V4*. Kriteria untuk tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.4, sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

(Surapranata, 2009)

4. Daya Pembeda Butir Soal

Indeks diskriminasi (D) menunjukkan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah) (Surapranata, 2009). Dalam penelitian ini penentuan daya pembeda tiap soal dianalisis dengan bantuan program *Anates V4*. Kategori indeks daya pembeda dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Batasan	Kriteria
> 0,30	Diterima
0,10 s/d 0,29	Direvisi
< 0,10	Ditolak

(Surapranata, 2009)

F. Hasil Uji Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas X di salah satu sekolah di kota Serang, Banten. Instrumen yang diujikan adalah instrumen penguasaan konsep dan instrumen kemampuan inkuiri. Soal tes penguasaan konsep dan kemampuan inkuiri merupakan soal pilihan ganda. Analisis instrumen yang dilakukan meliputi validitas, realibitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Soal dianalisis dengan menggunakan *software Anates V4*.

Soal penguasaan konsep yang diuji coba berjumlah 27 butir soal. Data hasil analisis uji coba butir soal penguasaan konsep dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Penguasaan Konsep

No. Soal lama	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.	No. Soal baru
	r_{xy}	Kategori	r_{11}	Kategori	P	Kategori	D	Kategori		
1.	0,46	Cukup	0,55	cukup	0,38	sedang	0,33	diterima	dipakai	1
2.	0,40	Cukup			0,44	sedang	0,44	diterima	dipakai	2
3.	0,43	Cukup			0,68	sedang	0,56	diterima	dipakai	3
4.	0,38	Rendah			0,32	sedang	0,56	diterima	dipakai	4
5.	-0,06	tidak valid			0,88	mudah	-	ditolak	Dibuang	-
6.	0,36	Rendah			0,44	sedang	0,56	diterima	dipakai	5
7.	0,42	Cukup			0,68	sedang	0,33	diterima	dipakai	6
8.	0,38	Rendah			0,79	mudah	0,67	diterima	dibuang	-
9.	0,20	sangat rendah			0,88	mudah	0,22	direvisi	Dibuang	-
10.	0,50	Cukup			0,29	sukar	0,33	diterima	dipakai	7
11.	0,38	Rendah			0,44	sedang	0,67	diterima	dipakai	8
12.	0,36	Rendah			0,38	sedang	0,33	diterima	Dipakai	9
13.	0,41	Cukup			0,35	sedang	0,44	diterima	dipakai	10
14.	0,21	Rendah			0,35	sedang	0,65	diterima	dipakai	11
15.	0,40	Cukup			0,44	sedang	0,33	diterima	dipakai	12

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAHAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

No. Soal lama	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.	No. Soal baru	
	r_{xy}	Kategori	r_{11}	Kategori	P	Kategori	D	Kategori			
16.	0,39	Rendah	0,55	Cukup	0,68	sedang	0,44	diterima	dipakai	13	
17.	-0,29	tidak valid			0,79	mudah	-	ditolak	0,33	Dibuang	-
18.	0,50	Cukup			0,44	sedang	0,56	diterima		dipakai	14
19.	0,20	sangat rendah			0,38	sedang	0,22	direvisi		Dibuang	-
20.	0,36	Rendah			0,35	sedang	0,44	diterima		dipakai	15
21.	0,38	Rendah			0,79	mudah	0,23	direvisi		Dibuang	-
22.	0,47	Cukup			0,38	sedang	0,67	diterima		dipakai	16
23.	0,42	Cukup			0,79	mudah	0,44	diterima		dipakai	17
24.	0,39	Rendah			0,29	sukar	0,44	diterima		dipakai	18
25.	0,46	Cukup			0,88	mudah	0,56	diterima		dipakai	19
26.	0,18	sangat rendah			0,62	sedang	0,44	diterima		Dibuang	-
27.	0,42	Cukup			0,41	sedang	0,67	diterima		dipakai	20

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa hasil pengujian validitas instrumen penguasaan konsep menunjukkan bahwa terdapat 2 soal yang tidak valid, 3 soal yang memiliki validitas rendah, 10 soal dengan kategori validitas rendah, dan 12 soal dengan kategori cukup. Hasil uji reliabilitas instrumen menunjukkan bahwa instrumen termasuk ke dalam kategori cukup dengan nilai r_{11} 0,55. Hasil uji indeks kesukaran menunjukkan bahwa terdapat 7 soal dengan kategori mudah, 18 soal dengan kategori sedang, dan 2 soal dengan kategori sukar. Untuk hasil uji daya pembeda menunjukkan 2 soal ditolak, 3 soal direvisi dan 22 diterima.

Instrumen kemampuan inkuiri terdiri dari 18 soal. Soal-soal tersebut kemudian diujicobakan pada kepada siswa setelah sebelumnya telah mendapatkan *judgement* dari ahli. Hasil uji coba instrumen kemampuan inkuiri yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Inkuiri

No. Soal Lama	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.	No. Soal Baru
	r_{xy}	Kategori	r_{11}	Kategori	P	Kategori	D	Kategori		
1.	0,39	Cukup	0,69	Tinggi	0,53	sedang	0,44	diterima	dipakai	1

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAHAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

No. Soal Lama	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.	No. Soal Baru
	r_{xy}	Kategori	r_{11}	Kategori	P	Kategori	D	Kategori		
2.	0,41	Cukup	0,69	Tinggi	0,56	sedang	0,56	diterima	dipakai	2
3.	0,39	Rendah			0,38	Sedang	0,33	Diterima	dipakai	3
4.	0,74	Tinggi			0,29	Sukar	0,78	diterima	dipakai	4
5.	0,13	Tidak valid			0,53	Sedang	0,22	Direvisi	Dibuang	-
6.	0,61	Tinggi			0,44	Sedang	0,33	Diterima	dipakai	5
7.	0,40	Rendah			0,44	Sedang	0,33	Diterima	dipakai	6
8.	0,65	Tinggi			0,45	Sedang	0,67	Diterima	dipakai	7
9.	0,61	Tinggi			0,79	Mudah	0,44	Diterima	dipakai	8
10.	0,38	Rendah			0,35	Sedang	0,67	Diterima	dipakai	9
11.	0,39	Rendah			0,88	Mudah	0,67	Diterima	dipakai	10
12.	0,41	Cukup			0,44	Sedang	0,56	Diterima	dipakai	11
13.	0,40	Rendah			0,76	Mudah	0,33	Diterima	dipakai	12
14.	0,70	Tinggi			0,56	Sedang	0,44	Diterima	dipakai	13
15.	0,13	Tidak valid			0,38	Sedang	0,22	Direvisi	Dibuang	-
16.	0,14	Tidak valid			0,22	Sukar	0,33	Diterima	Dibuang	-
17.	0,65	Tinggi			0,35	Sedang	0,44	Diterima	dipakai	14
18.	0,38	Rendah			0,29	Sukar	0,56	Diterima	dipakai	15

Berdasarkan tabel hasil uji coba terhadap instrumen inkuiri tersebut diketahui bahwa terdapat 15 soal valid dan 3 soal yang tidak valid. Kategori validitas untuk soal yang diujikan yaitu 6 soal termasuk kategori rendah, 3 soal termasuk kategori cukup, dan 6 soal termasuk kategori tinggi. Reliabilitas soal termasuk ke dalam kategori tinggi dengan nilai r_{11} sebesar 0,69. Dengan demikian soal literasi lingkungan yang disusun dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan inkuiri siswa. Hasil uji indeks kesukaran menunjukkan bahwa terdapat 3 soal dengan kategori mudah, 12 soal dengan kategori sedang, dan 3 soal dengan kategori sukar. Untuk hasil uji daya pembeda menunjukkan 2 soal direvisi dan 16 soal diterima. Berdasarkan pada hasil pengujian tersebut soal yang digunakan dalam penelitian sebanyak 15 soal dan sisanya 3 soal dibuang. Soal yang dibuang adalah soal yang termasuk kategori tidak valid berdasarkan pengujian validitas soal.

G. Analisis Data

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAHAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

Data-data yang telah terkumpul sebagai hasil penelitian dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Pengolahan dan analisis data disesuaikan dengan data-data yang telah dikumpulkan. Berikut ini paparan mengenai teknik analisis data.

1. Analisis Data Tes Penguasaan Konsep dan Tes Kemampuan Inkuiri

Data hasil *pretest* dan *posttest* dari tes penguasaan konsep dan tes keterampilan proses sains dianalisis dengan langkah-langkah:

a. Pemberian Skor dan Nilai

Skor untuk soal penguasaan konsep dan soal kemampuan inkuiri ditentukan berdasarkan metode *Rights Only* yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S = \sum R$$

dengan:

S = Skor yang diperoleh siswa

R = Jawaban Siswa yang Benar

Perhitungan nilai penguasaan konsep dan kemampuan inkuiri bertujuan untuk memperoleh deskripsi angka yang sama dari skala 0-100. Perhitungan nilai ini menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimum ideal sama dengan jumlah soal yang diberikan yaitu 20 untuk tes penguasaan konsep dan 15 untuk tes kemampuan inkuiri.

b. Menghitung Skor *Normalized-gain* (N-gain)

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan inkuiri siswa dapat ditinjau dari perbandingan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi (*average normalized-gain* =<g>). Perhitungan nilai N-gain menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Hake (1999), yaitu sebagai berikut.

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

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAHAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

Nilai N-gain yang diperoleh kemudian dirata-ratakan kemudian hasilnya dibandingkan dengan kategori tingkat gain yang dinormalisasikan. Kategori tingkat gain yang dinormalisasikan ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.10 Kategori Tingkat *gain* yang Dinormalisasi

Batasan	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

c. Pengujian terhadap Hipotesis

Pengujian terhadap hipotesis pada umumnya dilakukan dengan uji parametrik dan non-parametrik. Uji parametrik dapat dilakukan jika asumsi penelitian parametrik dipenuhi yaitu jika data yang digunakan berdistribusi normal. Jika asumsi penelitian parametrik tersebut tidak terpenuhi, maka pengujian terhadap hipotesis harus dilakukan dengan statistik nonparametrik. Oleh karena itu, untuk mengetahui pengujian statistik mana yang tepat, sebelumnya perlu diketahui normalitas dan homogenitas dari N-gain kedua kelas.

a. Uji Normalitas N-gain

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi (α) 0,05 dengan bantuan program *SPSS Statistics versi 16*. Kriteria untuk menerima atau menolak H_0 didasarkan pada nilai signifikansi (*sig.*). Jika nilai *sig.* $> \alpha$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak artinya data tersebut berdistribusi normal. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas N-gain

Setelah diketahui data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah data-data nilai yang didapat dari kedua kelas ini memiliki kesamaan varians atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene*

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

dengan taraf signifikansi (α) 0,05 dengan bantuan program *SPSS Statistics versi 16*. Apabila nilai *sig.* > α maka H_0 diterima, dan H_1 ditolak artinya varians untuk kedua data tersebut adalah homogen.

c. Uji Hipotesis dengan Uji-t

Uji perbandingan dua rata-rata dilakukan sebagai uji hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji t (*t-test*) melalui *independent samples t-test* dengan bantuan program *SPSS Statistics versi 16* dengan taraf signifikansi (α) 0,05. Uji t dua sampel independen digunakan untuk membandingkan selisih dari dua rata-rata dari dua sampel yang independen dengan asumsi data berdistribusi normal. Rumusan hipotesis statistik pada uji ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan penguasaan konsep/kemampuan inkuiri siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen

H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan penguasaan konsep/kemampuan inkuiri siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen

μ_1 = rata-rata skor N-gain penguasaan konsep/kemampuan inkuiri/sikap peduli lingkungan siswa kelas kontrol

μ_2 = rata-rata skor N-gain penguasaan konsep/kemampuan inkuiri/sikap peduli lingkungan siswa kelas eksperimen

Kriteria pengujian berdasarkan pada nilai *sig.2 tailed* yang diperoleh. H_0 diterima apabila nilai *sig.2 tailed* lebih besar dari taraf signifikansi yang telah ditentukan. H_0 ditolak apabila nilai *sig.2 tailed* lebih kecil dari taraf signifikansi yang telah ditentukan.

2. Skala Sikap Peduli Lingkungan Siswa

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUSAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

Jenis skala yang digunakan pada instrumen penelitian ini adalah skala likert. Langkah-langkah pengolahan data sikap peduli lingkungan siswa adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung persentase hasil angket sikap peduli lingkungan siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor tiap siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

- b. Melakukan uji hipotesis terhadap data nilai (%) sikap peduli lingkungan siswa dengan menggunakan uji nonparametrik.
- c. Menafsirkan data nilai (%) sikap peduli lingkungan siswa setelah pembelajaran. Kriteria sikap berdasarkan nilai persentase adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Sikap Berdasarkan Nilai Persentase

Rentang Nilai (%)	Kategori Sikap
25-50	Kurang
51-75	Cukup
76-100	Baik

Diadaptasi dari Arikunto (2007)

- d. Melakukan uji koefisien kontingensi untuk melihat sejauhmana pengaruh kegiatan pembelajaran yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terhadap sikap peduli lingkungan siswa.

3. Aktivitas Inkuiri Siswa

Analisis terhadap data aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan secara deskriptif. Kriteria penggolongan aktivitas siswa ditentukan berdasarkan mean ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i). Rumus untuk M_i dan SD_i adalah sebagai berikut.

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

Penggolongan aktivitas belajar siswa secara klasikal menggunakan kriteria berikut.

Tabel 3.12 Penggolongan Aktivitas Belajar

Rentang Skor	Kriteria
$Mi + 1,5 SD \leq \bar{M} \leq Mi + 3,0 SD$	Sangat Aktif
$Mi + 0,5 SD \leq \bar{M} < Mi + 1,5 SD$	Aktif
$Mi - 0,5 SD \leq \bar{M} < Mi + 0,5 SD$	Cukup Aktif
$Mi - 1,5 SD \leq \bar{M} < Mi - 0,5 SD$	Kurang Aktif
$Mi - 3,0 SD \leq \bar{M} < Mi - 1,5 SD$	Sangat Kurang Aktif

(Widana, 2008)

Aktivitas inkuiri siswa diamati dengan menggunakan lembar observasi aktivitas inkuiri yang terdiri dari 7 indikator dan memiliki 18 deskriptor. Setiap deskriptor yang dilakukan diberi skor 1 dan yang tidak dilakukan diberi skor 0. Dengan demikian skor maksimum adalah 18 dan skor minimum adalah 0. Nilai Mi dan Sdi dapat ditentukan sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (18 + 0) = 9$$

$$SDi = \frac{1}{6} (18 - 0) = 3$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka kriteria aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3.13 Kriteria Aktivitas Belajar

Rentang Skor	Kriteria
$13,5 \leq \bar{M} \leq 18$	Sangat Aktif
$10,5 \leq \bar{M} < 13,5$	Aktif
$7,5 \leq \bar{M} < 10,5$	Cukup Aktif
$4,5 \leq \bar{M} < 7,5$	Kurang Aktif
$0 \leq \bar{M} < 4,5$	Sangat Kurang Aktif

Skor dirubah ke dalam bentuk presentase yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.14 Kriteria Persentase Aktivitas Belajar

Persentase (%)	Kriteria
$75 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat Aktif
$58 \leq \bar{M} < 75$	Aktif
$42 \leq \bar{M} < 58$	Cukup Aktif
$25 \leq \bar{M} < 42$	Kurang Aktif
$0 \leq \bar{M} < 25$	Sangat Kurang Aktif

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

4. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan digunakan untuk menganalisis tanggapan siswa dan guru terhadap pelaksanaan pembelajaran pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar. Analisis yang dilakukan secara deskriptif dalam bentuk skala Likert, yaitu setiap pernyataan diikuti beberapa respon yang menunjukkan tingkatan. Respon atau tanggapan terhadap masing-masing pernyataan dinyatakan dalam empat kategori, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Bobot kategori untuk pernyataan positif yaitu SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1, sedangkan untuk pernyataan negatif, bobot kategori tiap tanggapannya adalah sebaliknya dari pernyataan positif yaitu SS =1, S = 2, TS =3, dan STS =4. Perhitungan secara keseluruhan dilakukan dengan mengalikan bobot kategori dengan jumlah siswa yang memilih kategori tersebut dan selanjutnya membaginya dengan jumlah siswa secara keseluruhan.

H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, diantaranya adalah tahap persiapan, tahap implementasi, dan tahap pengolahan dan analisis data hasil penelitian.

1. Tahap Persiapan

a. Studi pendahuluan

Kegiatan yang dilakukan dalam studi pendahuluan meliputi studi kepustakaan dan analisis. Studi kepustakaan yaitu studi literatur mengenai pembelajaran inkuiri, ekosistem mangrove, kurikulum, penguasaan konsep, kemampuan inkuiri dan sikap peduli lingkungan. Analisis yang dilakukan pada studi pendahuluan adalah analisis mengenai potensi mangrove yang dapat digunakan pada pembelajaran dan analisis mengenai kebutuhan dalam kurikulum yang kemudian dikaitkan dengan potensi mangrove yang ada.

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

b. Pengembangan desain pembelajaran

Desain pembelajaran merupakan pengembangan sistem pembelajaran dan sistem pelaksanaannya termasuk sarana serta prosedur untuk meningkatkan mutu belajar. Dalam penelitian ini desain pembelajaran meliputi tujuan, materi, strategi dan penilaian pembelajaran. Pengembangan desain pembelajaran dengan mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah disusun Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) pada kurikulum KTSP. Hal tersebut dilakukan karena pembelajaran yang dilakukan di SMA saat ini masih menggunakan kurikulum tersebut.

c. Penyusunan dan pengembangan instrumen

Penyusunan dan pengembangan instrumen terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu penyusunan instrumen, *judgement*, revisi, dan uji coba instrumen. Instrumen yang disusun disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yaitu berdasarkan pada tujuan penelitian. *Judgement* dan uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah disusun. *Judgement* instrumen dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan ahli pembelajaran dan dengan ahli materi/bidang studi. Revisi instrumen penelitian dilakukan setelah *judgement* oleh tim ahli/ahli materi. Uji coba instrumen penelitian dilakukan melalui uji coba terbatas. Hasil dari penyusunan dan pengembangan instrumen penelitian kemudian akan diimplementasikan pada tahapan penelitian.

2. Tahap implementasi

Pada tahapan implementasi dilakukan pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan. Masing-masing pertemuan adalah dua jam pelajaran. Pada tahap implementasi meliputi beberapa kegiatan yaitu *pretest*, pemberian perlakuan, dan pemberian *posttest*. *Pretest* diberikan kepada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan. *Pretest* dengan memberikan soal pilihan ganda untuk menjarang kemampuan inkuiri dan penguasaan konsep. Untuk

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

menjaring sikap peduli lingkungan siswa dilakukan dengan memberikan skala sikap peduli lingkungan siswa. Setelah melakukan *pretest* kedua kelompok subjek mendapatkan perlakuan. Pada kelompok kontrol perlakuan yang diberikan adalah dengan melakukan pembelajaran dengan desain konvensional/reguler, sedangkan pada kelompok eksperimen perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar. Tahapan selanjutnya adalah pemberian *posttest* kepada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen sebagai evaluasi pembelajaran. Selain itu dilakukan pengambilan data lain berupa pemberian soal literasi lingkungan dan pemberian angket tanggapan siswa dan wawancara guru terhadap pembelajaran inkuiri ekosistem mangrove.

a. Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Kontrol

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan *pretest* kemampuan inkuiri, penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan
- 2) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- 3) Guru memberikan penjelasan mengenai materi ekosistem.
- 4) Guru memberitahukan kepada siswa bahwa pada pertemuan berikutnya akan melakukan pengamatan lingkungan di sekitar sekolah.

Pada pertemuan ke dua kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- 1) Guru mengajak siswa untuk melakukan pengamatan di lingkungan sekolah.
- 2) Guru membagikan LKS, alat dan bahan yang akan digunakan pada pengamatan kepada siswa.
- 3) Guru mengajak siswa untuk melakukan pengamatan lingkungan di sekitar sekolah.
- 4) Guru menugaskan siswa untuk mendiskusikan hasil temuannya secara berkelompok.

- 5) Guru menugaskan siswa untuk menyusun laporan hasil pengamatan yang telah dilakukan.
- 6) Guru memberikan tugas kepada masing-masing kelompok untuk membuat makalah mengenai ekosistem mangrove, yang meliputi manfaat, kerusakan dan penyebabnya serta bagaimana cara menaggulangi kerusakan tersebut.

Pada pertemuan ke tiga kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menugaskan siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan makalah mengenai ekosistem mangrove di depan kelas.
- 2) Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran.
- 3) Guru memberikan *posttest* kemampuan inkuiri, penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan dan soal literasi lingkungan.

b. Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar. Kegiatan pembelajaran tersebut terdiri dari tiga tahapan kegiatan. Tahapan tersebut adalah tahap I (persiapan) pada pertemuan pertama, tahap II (kegiatan lapangan) pada pertemuan kedua, Tahap III (diskusi hasil) pada pertemuan ketiga. Tahapan persiapan merupakan tahapan awal dalam kegiatan pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar. Tujuan dari tahapan ini adalah membekali siswa pengetahuan mengenai ekosistem mangrove, mengembangkan kemampuan merumuskan masalah, mengembangkan kemampuan menyusun hipotesis, dan mengembangkan kemampuan merancang penyelidikan. Tahap II merupakan tahapan kegiatan lapangan yaitu kegiatan pembelajaran dilakukan siswa di ekosistem mangrove Cagar Alam Pulau Dua Serang Banten. Tujuan pada tahapan ini adalah mengembangkan kemampuan menggunakan alat dan teknik pengumpulan data yang tepat, mengembangkan

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

kemampuan menggunakan matematika dalam penyelidikan dan mengembangkan kemampuan menginterpretasi data. Tahapan III atau diskusi hasil adalah tahapan terakhir dalam kegiatan pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar. Adapun tujuan dari tahapan ini adalah mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan data hasil penelitian.

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan *pretest* kemampuan inkuiri, penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan.
- 2) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- 3) Guru memberikan LKS yang berisikan masalah kepada siswa. Masalah yang diberikan berkaitan dengan ekosistem mangrove.
- 4) Siswa menyusun pertanyaan berdasarkan masalah yang diberikan.
- 5) Guru memilih pertanyaan yang diberikan oleh siswa.
- 6) Siswa menyusun jawaban sementara atas pertanyaan-pertanyaan tersebut.
- 7) Siswa menyusun langkah kerja berdasarkan pertanyaan yang telah dipilih.
- 8) Siswa menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan penyelidikan.
- 9) Guru membantu siswa menyusun langkah kerja dan menentukan alat dan bahan yang akan digunakan.
- 10) Guru memberitahukan siswa bahwa pada pertemuan kedua akan dilaksanakan pengamatan/observasi di ekosistem mangrove Cagar Alam Pulau Dua

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua di kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menugaskan siswa untuk melakukan pengamatan/observasi di ekosistem mangrove pulau dua.
- 2) Siswa mengumpulkan data melalui observasi ekosistem mangrove dengan menggunakan alat dan bahan yang telah ditentukan.

Nandang Kusmana, 2016

PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MEMANFAATKAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INKUIRI, PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA

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

- 3) Guru mengawasi dan membantu siswa melakukan observasi ekosistem mangrove
- 4) Siswa menganalisis data hasil observasi ekosistem mangrove
- 5) Guru membantu siswa menganalisis data hasil observasi ekosistem mangrove
- 6) Siswa merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil observasi
- 7) Guru menugaskan siswa menyusun laporan dan menyiapkan bahan presentasi kelompok

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga di kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa mempresentasikan hasil observasi kelompoknya
- 2) Guru membimbing siswa dalam presentasi dan merumuskan kesimpulan.
- 3) Guru memberikan *posttest* kemampuan inkuiri, penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan dan soal literasi lingkungan.

3. Tahap pengolahan dan analisis data

Tahapan berikutnya adalah tahapan analisis dan interpretasi data yang diperoleh pada tahapan implementasi. Data dianalisis baik secara kuantitatif maupun kualitatif kemudian dibandingkan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya dilakukan penyusunan hasil penelitian, pembahasan, dan rekomendasi. Penyusunan hasil penelitian berdasarkan pada hasil temuan selama penelitian berlangsung. Pembahasan dilakukan untuk menjelaskan hasil temuan selama penelitian. Penyusunan rekomendasi berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan.