

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental*. *Quasi Eksperimental* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkendalikan. Maksud dari kondisi yang terkendalikan adalah adanya kondisi khusus yang sengaja diciptakan, yaitu mengujicobakan metode atau teknik dan strategi yang akan diterapkan oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan ini menggunakan kelompok subjek dalam eksperimen dengan utuh yang secara alami sudah terbentuk dalam kelas dan tidak dapat mengontrol semua variable yang ada (Fraenkel & Wallen, 2007).

2. Desain Penelitian

Bentuk desain *Quasi Eksperimental* (quasi eksperimen) yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian “Nonequivalent Control Group Design” (Sugiyono, 2014). Pada desain ini, penelitian menggunakan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok pembandingan yang dipilih berdasarkan keadaan/kondisinya yang sama. Desain penelitian ini diawali dengan sebuah tes awal (*pretest*) pada kedua kelompok, kemudian diberi perlakuan (*treatment*), lalu pada akhirnya diberi sebuah tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kedua kelompok. *Nonequivalent Control Group Design* merupakan penelitian yang mempunyai rancangan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O1	X2	O2

Keterangan:

O1 = *Pretest* untuk melihat kemampuan *life skills* siswa dan penguasaan konsep sebelum melaksanakan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah.

X1 = Perlakuan pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah untuk meningkatkan *life skills* dan penguasaan konsep siswa.

X2 = Perlakuan pembelajaran tidak menggunakan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah untuk meningkatkan *life skills* dan penguasaan konsep siswa, namun menggunakan penerapan pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah.

O2 = *Posttest* untuk melihat kemampuan *life skills* dan penguasaan konsep siswa setelah melaksanakan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah.

B. Subjek Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi penelitian adalah siswa kelas X (sepuluh) disalah satu SMA di Kabupaten Karawang pada semester dua tahun ajaran 2018/2019.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014). Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah sebanyak dua kelas (satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *Pusrpositive Sampling*. *Pusrpositive Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel/kelompok yang didasarkan atas pertimbangan dari peneliti mengenai kondisi kelas yang memungkinkan untuk dilaksankannya penelitian. Pertimbangan yang dimaksud diantaranya memilih dua kelas yang memiliki tingkat kemampuan *life skill*, penguasaan konsep dan keaktifan yang kurang berdasarkan hasil wawancara dengan guru.

C. Waktu Penelitian

Waktu untuk melaksanakan penelitian disesuaikan dengan program semester yang dibuat oleh guru mata pelajaran Biologi.

D. Instrumen Penelitian

1. Angket *Life Skills*

Instrument yang digunakan untuk menganalisis pembentukan *life skills* siswa menggunakan angket dari Departemen Pendidikan Nasional namun dimodifikasi lagi sendiri. Jawaban pada angket yang digunakan menggunakan skala Likert dengan empat skala yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Angket diberikan kepada dua kelas yang digunakan untuk penelitian sebelum dan sesudah pembelajaran. Angket yang digunakan dalam penelitian merupakan angket yang dikembangkan dengan tiga jenis *life skills* yaitu kecakapan personal (*personal skills*) (mengolah informasi, menggali informasi, bertanggung jawab, percaya diri, menghargai dan menilai diri sendiri), kecakapan sosial (*social skills*) (mengendalikan emosi, bekerjasama, menunjukkan tanggung jawab sosial, mengelola konflik) dan kecakapan akademik (*academic skills*) (menguasai pengetahuan, mengidentifikasi dan menghubungkan variabel, berpikir strategis) yang telah dikembangkan (Depdiknas, 2013). Angket yang diberikan berisi sejumlah tanggapan-tanggapan yang dimungkinkan mewakili *life skills* pada diri siswa. Siswa diminta untuk memberikan tanda ceklis (√) pada pertanyaan yang terdapat pada angket, kemudian di judgment dan divalidasi oleh ahli pada bidang tersebut. Untuk lebih rincinya, kisi-kisi angket *life skills* dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Angket Life Skills

No.	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	personal (<i>personal skills</i>)	Mengolah informasi	1 dan 2
		Menggali informasi	3 dan 4
		Bertanggung jawab	9 dan 10

No.	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
		Percaya diri	5 dan 8
		Menghargai dan menilai diri	6 dan 7
2.	kecakapan sosial (<i>social skills</i>)	Mengendalikan emosi	13 dan 19
		Bekerja sama	14 dan 16
		Menunjukkan tanggung jawab sosial	11 dan 20
		Mengelola konflik	17 dan 18
		Berinteraksi dengan masyarakat	12 dan 15
3.	kecakapan akademik (<i>academic skills</i>)	Menguasai pengetahuan	23 dan 24
		Mengidentifikasi dan menghubungkan variabel	21 dan 22
		Berpikir strategis	25 dan 26

2. Tes Penguasaan Konsep

Instrumen yang digunakan untuk penguasaan konsep berupa tes tertulis yang digunakan dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda, setiap butir pertanyaan merujuk pada indikator pembelajaran untuk mengukur penguasaan konsep dengan jenjang kognitif C4 sampai C6. Pertanyaan penguasaan konsep berupa pilihan ganda yang diberikan kepada dua kelas sebelum dan sesudah pembelajaran.

Langkah-langkah penyusunan tes penguasaan konsep yakni:

- 1) Pembuatan kisi-kisi soal tes penguasaan konsep yang dikaitkan dengan materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah. Berikut merupakan tabel rincian kisi-kisi tes penguasaan konsep.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Tes Penguasaan Konsep

No.	Materi	Indikator	Nomor Soal
1.	konsep mengenai perubahan lingkungan akibat dari pencemaran (pencemaran udara, air, tanah dan suara)	Menganalisis perubahan lingkungan akibat dari pencemaran (pencemaran udara, air, tanah dan suara)	1, 2, 3, 4, 5 dan 6
2.	konsep mengenai jenis-jenis limbah dan dampak dari limbah	Menganalisis jenis-jenis limbah dan dampak dari limbah	7, 8, 9, 10 dan 11

No.	Materi	Indikator	Nomor Soal
3.	konsep mengenai proses daur ulang limbah	Menganalisis proses daur ulang limbah	12, 13, 14 dan 15

- 2) Membuat soal penguasaan konsep, jawaban dan nilai skornya.
- 3) Konsultasi dan penilaian instrumen penelitian oleh pembimbing.
- 4) Uji coba dan revisi instrumen.

3. Penilaian Kegiatan Proyek

Proyek yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah proyek pembuatan briket sederhana dengan menggunakan sampah atau limbah-limbah yang keberadaannya melimpah namun masih sangat minim orang yang memanfaatkannya, seperti memanfaatkan limbah sekam padi dan eceng gondok (*Eichornia rassipes*) yang keberadaannya melimpah di daerah Karawang menjadi suatu karya atau produk yaitu briket sederhana. Instrumen yang digunakan untuk penilaian kegiatan proyek yang mendukung dalam mengembangkan *life skills* dan penguasaan konsep siswa yang meliputi penilaian perencanaan, pelaksanaan dan produk, dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian kegiatan proyek dan rubrik penilaian produk dengan skala pensokran 1 sampai 3. Berikut merupakan tabel rincian penilaian kegiatan proyek siswa.

Tabel 3.4
Penilaian Kegiatan Proyek

ASPEK		
PERENCANAAN	PELAKSANAAN	PENILAIAN PRODUK

ASPEK		
PERENCANAAN	PELAKSANAAN	PENILAIAN PRODUK
1. Melaksanakan observasi 2. Mengumpulkan data 3. Topik 4. Judul 5. Latar belakang 6. Rumusan masalah 7. Tujuan 8. Tindakan atau solusi yang akan dilakukan 9. Alat dan bahan 10. Rincian biaya 11. Jadwal kegiatan	1. Persiapan alat dan bahan 2. Metode pembuatan briket 3. Kesesuaian dengan jadwal perencanaan 4. Kemajuan siswa dalam pembuatan briket 5. Keaktifan kelompok siswa dalam pembuatan briket	1. Bentuk fisik 2. Tekstur 3. Sifat Penyalaan

4. Lembar Observasi Kegiatan Diskusi Dan Presentasi

Instrumen ini digunakan sebagai instrumen pendukung dalam meningkatkan *life skills* siswa untuk menilai kegiatan diskusi dan presentasi menggunakan lembar observasi kegiatan diskusi dan presentasi. Penilaian diskusi dan presentasi melalui rubrik penskoran yang dikembangkan dari Siti Rodiyah Rifai (2015) meliputi kemampuan bekerjasama, kemampuan berkomunikasi secara lisan (menyampaikan ide/gagasan/komentar), kemampuan mengajukan pertanyaan, kemampuan menjawab pertanyaan (memberikan penjelasan) dan kemampuan menghargai ide, saran dan pendapat teman, dengan menggunakan rubrik skala penskoran 1-3. Berikut merupakan tabel rincian kisi-kisi lembar observasi kegiatan diskusi dan presentasi.

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Lembar Observasi Kegiatan Diskusi dan Presentasi

No.	Aspek
1.	Kemampuan bekerjasama dalam kelompok
2.	Kemampuan berkomunikasi secara lisan (menyampaikan ide/gagasan/komentar)
3.	Kemampuan mengajukan pertanyaan
4.	Kemampuan menjawab pertanyaan (memberikan penjelasan)
5.	Kemampuan menghargai ide, saran, dan pendapat teman

5. Angket Respon Siswa

Instrument yang digunakan untuk menganalisis respon siswa mengenai pembelajaran yang diperuntukan untuk menganalisis peningkatan *life skills* dan penguasaan konsep siswa melalui penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah adalah dengan menggunakan angket yang dibuat oleh peneliti, berisikan sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan pendapat siswa setelah pelaksanaan pembelajaran. Jawaban dari angket tersebut menggunakan empat jawaban skala likert yaitu setuju (S) dan tidak setuju (TS), siswa diminta untuk memberikan tanda ceklis (√) pada pertanyaan yang terdapat pada angket, meliputi ketertarikan, penilaian dan tanggapan siswa pada pembelajaran. Kemudian di judgment dan divalidasi oleh ahli pada bidang tersebut. Berikut merupakan tabel rincian kisi-kisi angket respon siswa.

Tabel 3.6
Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Nomor Pernyataan
1.	Tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang diberikan (pendekatan kontekstual melalui <i>project based learning</i> (kelas eksperimen) dan pendekatan kontekstual melalui praktikum (kelas kontrol))	1, 2, 3 dan 4
2.	Tanggapan siswa mengenai pelaksanaan tugas (proyek (kelas eksperimen) dan praktikum (kelas kontrol))	6, 14, 15, 19, 20 dan 21
3.	Tanggapan siswa mengenai pemahaman materi	5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 dan 16
4.	Tanggapan siswa mengenai pengembangan <i>life skills</i> pada pembuatan briket	17, 18, 22, 23, 24, 25 dan 26

6. Lembar Observasi Kinerja Guru

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kinerja guru dalam mengaplikasikan RPP yang telah dibuat merupakan lembar observasi untuk melihat kinerja guru dalam menyampaikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat, berisikan kegiatan-kegiatan pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual melalui *projek based learning* daur ulang limbah. Lembar observasi diberi tanda (√) pada kolom YA jika pengaplikasiannya sesuai dengan yang direncanakan, dan pada TIDAK jika pengaplikasiannya tidak sesuai dengan apa yang sudah direncanakan pada lembar observasi yang telah dibuat oleh peneliti untuk melihat

proses pembelajaran yang dilakukan. Berikut merupakan tabel rincian kisi-kisi lembar observasi kinerja guru.

Tabel 3.7
Kisi-Kisi Lembar Observasi Kinerja Guru

Aspek	Kegiatan
Penilaian mengenai keterlaksanaan langkah-langkah <i>project based learning</i>	Memberikan pertanyaan terkait limbah.
	Mengarahkan dan membimbing siswa dalam merancang proyek.
	Mendiskusikan jadwal pelaksanaan proyek bersama siswa.
	Memonitor siswa dalam pembuatan tugas proyek
	Meminta siswa untuk menuliskan kendalanya dan menguji produk hasil proyek.
	Menanyakan perasaan siswa selama pelaksanaan proyek.

7. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Siswa

Intrumen yang digunakan untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan kontekstual melalui *project based learning* pada siswa menggunakan lembar observasi keterlaksanaan yang berisikan kegiatan-kegiatan siswa pada saat mengikuti pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah. Lembar observasi diberi tanda (√) pada kolom YA jika siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran tersebut, dan pada TIDAK jika siswa tidak melaksanakan kegiatan pembelajaran tersebut.

Tabel 3.8
Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pada Siswa

Aspek	Kegiatan
Penilaian mengenai keterlaksanaan langkah-langkah <i>project based learning</i> yang dilakukan oleh siswa	Memberikan pertanyaan terkait tugas yang diberikan
	Merancang proyek dengan anggota kelompok
	Membuat jadwal pelaksanaan proyek bersama anggota kelompok
	Melaksanakan tugas proyek
	Menuliskan kendala dan menguji produk hasil proyek.
	Mengutarakan perasaan siswa selama pelaksanaan proyek.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini merupakan identifikasi dari instrumen yang digunakan pada penelitian. Identifikasi instrumen yang digunakan terdiri dari identifikasi *life skills* berupa angket yang diberikan di awal dan di akhir pembelajaran, identifikasi penguasaan konsep berupa tes penguasaan konsep yang diberikan melalui *pretest* dan *posttest*, identifikasi penguasaan konsep siswa mengenai perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah berupa soal *multiple choice*, identifikasi perkembangan *life skills* dan proyek berupa Lembar Kerja Siswa (LKS), identifikasi penyelesaian proyek berupa rubrik penyelesaian proyek yang digunakan selama penyelesaian proyek, identifikasi produk yang dibuat siswa berupa rubrik penilaian produk yang digunakan setelah produk jadi, identifikasi kegiatan diskusi dan presentasi siswa berupa lembar observasi kegiatan diskusi dan presentasi yang digunakan selama kegiatan presentasi rancangan dan hasil produk, identifikasi kinerja guru berupa lembar observasi kinerja guru, identifikasi keterlaksanaan *project based learning* berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, identifikasi respon siswa terhadap pembelajaran yang diberikan berupa angket yang diberikan diakhir pembelajaran, dan identifikasi kinerja guru berupa lembar observasi yang digunakan selama guru menyampaikan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Tabel 3.9
Teknik Pengumpulan Data

No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
1.	<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	Angket <i>life skills</i> (<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>)	Angket yang digunakan merupakan angket yang dikembangkan dari Depdiknas, dengan tiga jenis <i>life skills</i> yaitu kecakapan personal (<i>personal skills</i>) (mengolah informasi, menggali informasi, bertanggung jawab, percaya diri, menghargai dan menilai diri sendiri, bertanggung jawab), <i>social skills</i> (mengendalikan emosi, bekerjasama, menunjukkan tanggung jawab sosial, mengelola konflik) dan <i>academic skills</i> (menguasai pengetahuan, mengidentifikasi dan menghubungkan variabel, berpikir	Siswa

No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
			strategis) yang telah dikembangkan.	
		Soal tes penguasaan konsep (<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>)	Soal tes penguasaan konsep yang digunakan berupa pilihan ganda pada materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.	Siswa
		Angket respon siswa (<i>Post-test</i>)	Ketertarikan, penilaian, dan tanggapan siswa kelas eksperimen tentang penerapan pendekatan kontekstual menggunakan <i>project based learning models</i> melalui daur ulang limbah.	Siswa
2.	Observasi	LKS	Penilaian untuk melihat perkembangan <i>life skills</i> dan proyek.	Siswa
		Penilaian kegiatan proyek	Penilaian kegiatan proyek menggunakan rubrik penilaian kegiatan proyek.	Siswa
		Penilaian produk	Penilaian produk menggunakan rubrik penilaian produk.	Siswa
		Lembar observasi kegiatan diskusi dan presentasi	Penilaian kegiatan diskusi dan presentasi siswa yang dinilai dengan menggunakan rubrik kegiatan diskusi dan presentasi.	Siswa
		Lembar observasi kinerja guru	Penilaian kinerja guru untuk melihat ketercapaian pembelajaran yang telah ditetapkan.	Guru
		Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada siswa	Penilaian keterlaksanaan pembelajaran untuk melihat ketercapaian kegiatan pembelajaran yang telah ditetapkan.	Siswa
		Wawancara	Studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.	Guru
3.	Dokumentasi	<i>Anecdotal record</i>	Catatan penting yang terjadi selama penelitian.	Siswa

F. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Berikut penjelasan kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan.

1. Tahap persiapan penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan diantaranya mengajukan judul proposal, menyusun proposal penelitian, melakukan seminar proposal, melakukan revisi hasil dari seminar proposal, dan melakukan perizinan penelitian. Selain dari itu, pada tahap persiapan penelitian juga dilakukan penyusunan instrumen dan perangkat

pembelajaran untuk digunakan dalam penelitian. Penulis juga mempersiapkan hal penting lainnya terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, yakni sebagai berikut:

a. Penyusunan Instrumen Penelitian

- 1) Menyusun instrumen penelitian terdiri dari angket *life skills*, tes penguasaan konsep, penilaian kegiatan proyek (rubrik penilaian kegiatan proyek dan rubrik produk), lembar observasi kegiatan diskusi dan presentasi, angket respon siswa terhadap pembelajaran, lembar observasi kinerja guru dalam mengaplikasikan RPP yang telah dibuat, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada siswa serta dokumentasi/catatan penting.
- 2) Melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing terkait dengan penyusunan instrumen penelitian.
- 3) Melakukan validasi instrumen penelitian kepada dosen ahli.
- 4) Melakukan perbaikan instrumen penelitian berdasarkan arahan dari dosen ahli.
- 5) Melakukan uji coba instrumen penelitian, dalam hal ini yakni tes penguasaan konsep pada materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah dan angket *life skills*.
- 6) Menganalisis hasil uji coba soal tes penguasaan pada materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah dan angket *life skills*.
- 7) Memperbaiki instrumen penelitian berdasarkan analisis hasil uji coba.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- 1) Melakukan studi kurikulum terkait dengan kurikulum yang akan digunakan dalam pembuatan RPP dan juga disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian.
- 2) Menganalisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah pada kurikulum 2013.
- 3) Menyusun indikator pencapaian kompetensi berdasarkan penjabaran kompetensi inti dan kompetensi dasar materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.
- 4) Membuat analisis materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.
- 5) Menyusun model, metode, pendekatan, media, serta evaluasi pembelajaran yang tepat yang akan digunakan pada saat pembelajaran perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.

- 6) Menyusun langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen meliputi beberapa tahapan pelaksanaan, yakni sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan *pretest* berupa pemberian angket *life skills* untuk mengidentifikasi kemampuan *life skills* awal siswa dan tes penguasaan konsep untuk mengidentifikasi konsepsi awal siswa pada awal pembelajaran dari materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.
- b. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran tentang perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah dilaksanakan menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah beserta Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis proyek. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Pertemuan pertama menjelaskan materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah, pertemuan kedua merencanakan dan melaksanakan proyek, pertemuan ke tiga melaksanakan dan menguji produk hasil proyek serta pertemuan ke empat membahas hasil proyek daur ulang limbah (limbah pertanian) dari tahap perancangan, pelaksanaan sampai produk. Lembar observasi kinerja guru, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada siswa, penilaian kegiatan proyek (penilaian perencanaan, pelaksanaan, produk dan laporan akhir proyek) digunakan pada tahap ini.
- c. Pelaksanaan *posttest* berupa pemberian angket *life skills* untuk mengidentifikasi *life skills* siswa dan tes penguasaan konsep untuk mengidentifikasi konsepsi siswa mengenai pembelajaran dari materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah. Pelaksanaan *posttest* ini digunakan untuk mengetahui peningkatan *life skills* dan penguasaan konsep siswa setelah dilakukan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah. Pemberian angket *life skills* dan tes penguasaan konsep diberikan diakhir pembelajaran.
- d. Pemberian angket respon kepada siswa untuk mengetahui respon siswa mengenai pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based*

learning daur ulang limbah. Pemberian angket ini diberikan pada akhir pembelajaran.

Tahap pelaksanaan penelitian pada kelas kontrol meliputi beberapa tahapan pelaksanaan, yakni sebagai berikut:

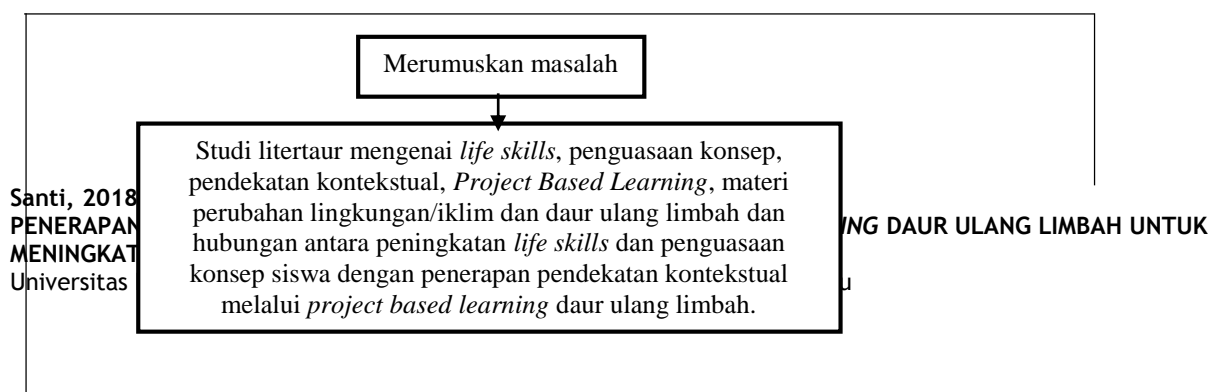
- a. Pelaksanaan *pretest* berupa pemberian angket *life skills* untuk mengidentifikasi kemampuan *life skills* awal siswa dan tes penguasaan konsep untuk mengidentifikasi konsepsi awal siswa pada awal pembelajaran dari materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.
- b. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol tidak menggunakan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah untuk meningkatkan *life skills* dan penguasaan konsep siswa, melainkan menggunakan penerapan pembelajaran konvensional yang digunakan guru dalam menyampaikan materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah.
- c. Pelaksanaan *posttest* berupa pemberian angket *life skills* untuk mengidentifikasi *life skills* siswa dan tes penguasaan konsep untuk mengidentifikasi konsepsi siswa mengenai pembelajaran dari materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah setelah pembelajaran materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah di akhir pembelajaran. Pemberian tes penguasaan konsep diberikan diakhir pembelajaran.
- d. Pemberian angket respon kepada siswa untuk mengetahui respon siswa mengenai pembelajaran yang dilaksanakan. Pemberian angket ini diberikan pada akhir pembelajaran.

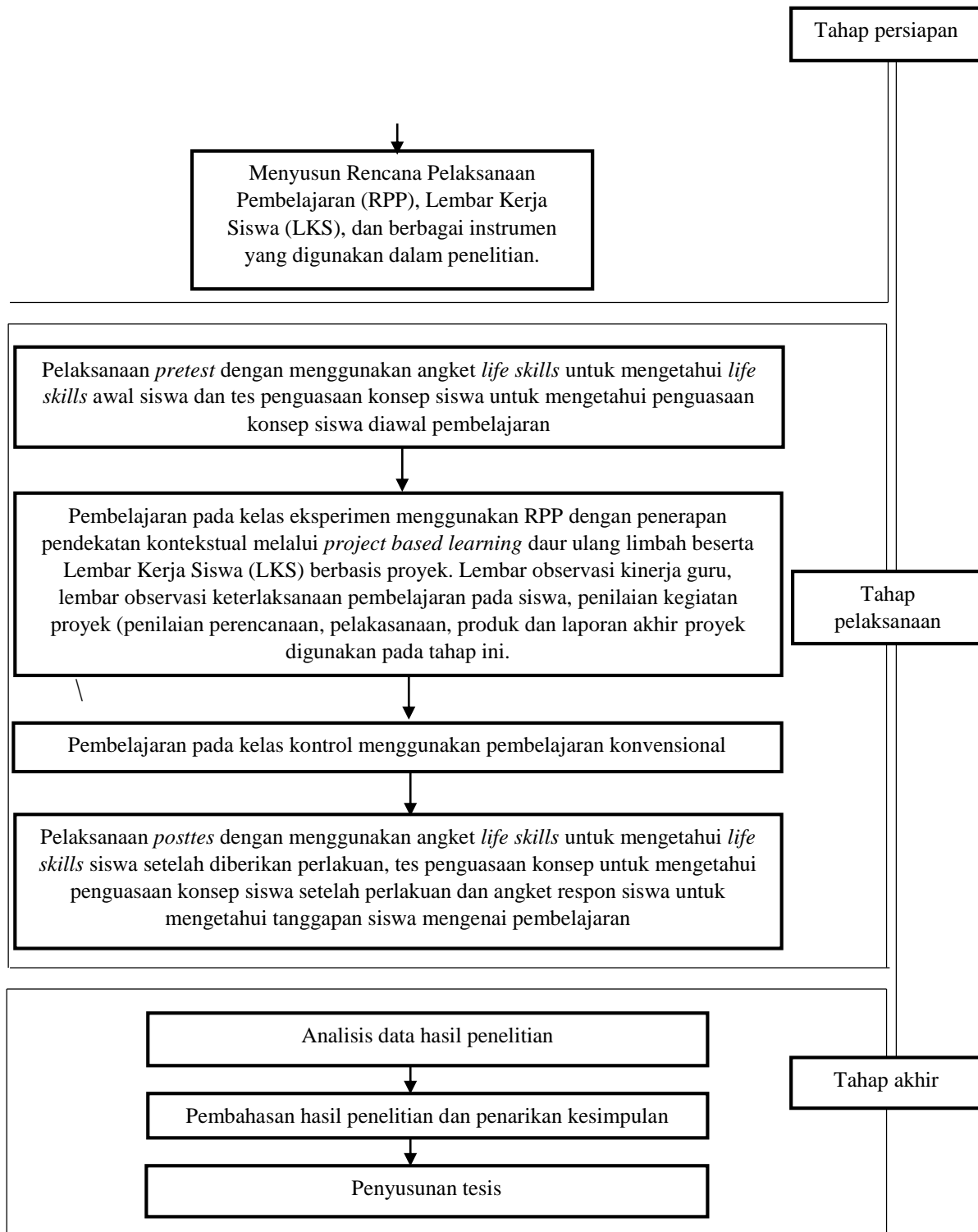
3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir penelitian ini merupakan tahapan pengolahan data hasil penelitian yang telah didapat pada tahap pelaksanaan, melakukan analisis terhadap seluruh hasil data penelitian, melakukan pembahasan dari hasil analisis data dan membuat kesimpulan mengenai peningkatan *life skills* dan penguasaan konsep siswa dengan

penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah. Rincian penjelasan dari tahap akhir penelitian ini di jelaskan pada BAB IV dan BAB V.

G. Alur Penelitian





Gambar 3.1 Alur Penelitian

H. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, sebelumnya harus melalui tahapan uji coba dan analisis kelayakan melalui uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, uji tingkat kesukaran, sehingga instrumen layak untuk digunakan dalam

penelitian dan agar data yang diperoleh dari penelitian tersebut akurat. Langkah-langkah untuk melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran dilakukan dengan menggunakan program *microsoft excel 2013*. Berikut ini merupakan uraian cara pengujian pada setiap instrumen *life skills* dan penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian.

1. Uji Validitas Instrumen *Life Skills* dan Penguasaan Konsep

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat validitas atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2012). Uji ini dilakukan untuk menentukan ketepatan atau kesesuaian instrumen yang digunakan dalam melakukan fungsi ukurannya. Suatu instrumen dapat dinyatakan valid apabila memenuhi syarat minimum yaitu $\geq 0,3$ (Sugiyono, 2014).

2. Uji Reliabilitas Instrumen *Life Skills* dan Penguasaan Konsep

Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen dapat dikatakan mempunyai reliabilitas tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang diukur. Berarti semakin reliabilitas suatu tes memiliki persyaratan maka semakin akan semakin dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes ulang. Jadi jika pengukuran diberikan pada orang yang berbeda, tempat yang berbeda, waktu yang berbeda, situasi yang berbeda pula alat ukur tidak akan terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Berikut merupakan klasifikasi nilai koefisien reliabilitas menurut Arikunto (2012):

Tabel 3.10
Klasifikasi Nilai Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi

3. Uji Daya Pembeda Instrumen Penguasaan Konsep

Daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antara testi (siswa) yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa

yang kurang pandai (Suherman, 2003). Suatu soal sebaiknya sebaiknya memiliki harga daya pembeda (D) yang tinggi, karena dengan begitu soal tersebut dinyatakan mampu membedakan siswa yang menguasai materi pelajaran dengan siswa yang tidak menguasai materi pelajaran. Berikut merupakan tafsiran indeks daya pembeda menurut Arikunto (2012):

Tabel 3.11
Tafsiran Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Tafsiran
0,70-1,00	Sangat baik
0,40-0,69	Baik
0,20-0,39	Cukup
0,00-0,19	Kurang

4. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga bisa diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar (Sudjana, 2009). Tingkat kesukaran soal dapat ditentukan dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam mengisi soal. Berikut merupakan tafsiran tingkat kesukaran soal menurut Arikunto (2012):

Tabel 3.12
Tafsiran Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Tafsiran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

I. Analisis Data Hasil Penelitian

Untuk mendapatkan instrumen tes yang dapat mengukur subjek penelitian dengan benar, maka sebelum instrumen tes dipakai untuk penelitian, instrumen tes yang akan dipakai terlebih dahulu di uji cobakan di salah satu sekolah. Data yang sudah didapat dari hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis untuk diketahui layak atau tidaknya instrumen tersebut jika dipakai dalam penelitian. Hasil dari uji coba tersebut dianalisis dengan menggunakan software *Microsoft Excel 2013* dan *SPSS (Statistical Package for The Social Science)*.

1. Data *Life Skills* dan Penguasaan Konsep

Data *life skills* siswa diperoleh sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran melalui rubrik berupa skor yang meliputi tiga jenis pengembangan *life skills* yakni kecakapan personal (*personal skills*), kecakapan sosial (*social skills*) dan kecakapan akademik (*academic skills*), dengan menggunakan penilaian berdasarkan rubrik penskoran yang telah dibuat dengan skala likert (skala 1 sampai skala 4). Skor tersebut dianalisis dengan cara menghubungkan hasil analisis data sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan mengolah data nilai atau skor penguasaan konsep yang diperoleh dari jawaban siswa dilakukan dengan cara memberikan nilai atau skor pada tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban yang sudah ditetapkan, kemudian menghitung nilai tiap siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah benar}}{\text{jumlah total}} \times 100$$

Data yang diperoleh dari angket *life skills* dan tes penguasaan konsep yang telah diisi oleh siswa berupa *pretest* dan *posttest* akan digunakan untuk mencari nilai N-gain. Nilai N-gain ini berfungsi untuk mengetahui seberapa besar peningkatan suatu variabel yang diteliti, yaitu *life skills* dan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* daur ulang limbah. Nilai N-gain dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{nilai tes akhir} - \text{nilai tes awal}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai tes awal}}$$

Berikut merupakan kategori penghitungan nilai N-gain menurut Meltzer (2002):

Tabel 3.13
Kategori Penghitungan Nilai N-Gain

Rentang	Kategori
$G < 0,3$	rendah
$0,3 \leq G \leq 0,7$	sedang
$G > 0,7$	tinggi

2. Data Penilaian Kegiatan Proyek

Data penilaian kegiatan proyek siswa dilakukan untuk mengetahui kegiatan siswa dalam kegiatan proyek (perencanaan dan pelaksanaan) dan produk hasil pelaksanaan proyek pada setiap kelompoknya, dengan cara siswa dijangar melalui lembar observasi yang terdiri dari lembar observasi kegiatan proyek (perencanaan dan pelaksanaan proyek) dan lembar observasi produk. Penilaiannya dilakukan dengan menggunakan rubrik penskoran dengan skala 1-3 yang telah ditetapkan. Kemudian perhitungan secara keseluruhan dilakukan dengan menggunakan presentase (%) masing-masing indikator dan kelompok (Wahyuni, 2017). Penilaian kinerja ini hanya diterapkan pada kelas eksperimen yakni kelas dengan penerapan kontekstual melalui *project based learning*.

3. Data Observasi Diskusi Dan Presentasi

Data observasi siswa berkelompok yang tercantum pada lembar observasi pelaksanaan diskusi dan presentasi kelas dianalisis dengan cara dihitung persentasenya. Berdasarkan data tersebut diketahui ketercapaian *life skills* siswa yang dilatihkan setiap kali pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual melalui *project based learning* pada kegiatan diskusi dan presentasi kelompok. Tabel 3.14 di bawah ini menyajikan kategori dari persentase nilai diskusi dan presentasi yang diperoleh menurut Purwanto (2009).

Tabel 3.14
Kategori Persentase Nilai Diskusi Dan Presentasi

Ketercapaian	Kategori
86-100%	Baik Sekali
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤ 54%	Kurang Sekali

4. Data Respon Siswa

Data respon siswa yang diperoleh dari kelas eksperimen diukur melalui angket dengan mempresentasikan jawaban dari siswa menggunakan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2002):

$$\%Respon = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

5. Korelasi Antara *Life Skills* dan Penguasaan Konsep Siswa

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara *life skills* dengan penguasaan konsep siswa digunakan uji korelasi sederhana (*Bivariate Correlation*) untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara dua variabel. Sebelum melakukan uji korelasi, terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan homogenitas pada data *pretest* dan *posttest* serta uji linear data *posttest* pada ranah *life skills* dan penguasaan konsep siswa. Jika data yang dihasilkan pada ke dua variabel tersebut berdistribusi normal dan linear atau berdistribusi normal namun tidak linear maka dapat dilakukan uji korelasi *Pearson*, sedangkan jika data yang dihasilkan pada ke dua variabel tersebut tidak berdistribusi normal dan tidak linear atau tida berdistribusi normal namun linear maka dapat dilakukan uji korelasi *Spearman's* Pada penelitian ini analisis korelasi dilakukan dengan program *SPSS 22*.

Koefisien korelasi sederhana menggambarkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara dua variabel. Kisaran nilai korelasi (r) adalah antara 1 sampai -1, nilai semakin mendekati 1 atau -1 berarti hubungan antara dua variabel semakin kuat, sebaliknya nilai mendekati 0 berarti hubugan antara dua variabel semakin lemah. Nilai positif menunjukkan hubungan searah. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2014) dapat dilihat pada Tabel 3.15 berikut:

Tabel 3.15
Kategori Nilai Korelasi

Nilai Korelasi	Kategori
0.00-0.199	Sangat Rendah
0.20-0.399	Rendah
0.40-0.599	Sedang
0.60-0.799	Kuat
0.80-1.00	Sangat Kuat