

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang terkumpul apa adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2017). Hal yang dapat dideskripsikan berupa suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi (Sudjana dan Ibrahim, 2007). Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan data sampel yang diambil. Sampel yang diambil merupakan suatu fenomena yang terjadi selama pembelajaran dan setelah pembelajaran berlangsung. Fenomena yang dimaksudkan dapat berbentuk aktivitas (Sukmadinata, 2011). Pada penelitian ini, dideskripsikan empat hal yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan guru biologi di sekolah, LKPD hasil rekonstruksi sesuai dengan keberadaan komponen Diagram Vee, keterlibatan peserta didik selama kegiatan praktikum menggunakan LKPD hasil rekonstruksi, dan penguasaan konsep peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD hasil rekonstruksi.

Pada pembelajaran sebelumnya yaitu sistem pencernaan, peserta didik sudah melakukan kegiatan praktikum uji kandungan makanan, sehingga kegiatan praktikum ini bukan hal pertama dilakukan dan dasar-dasar dalam kegiatan praktikum sudah mereka ketahui pada pembelajaran sebelumnya. Sebenarnya untuk materi ekskresi tidak dilakukan pembelajaran praktikum oleh Guru Biologi, namun LKPD praktikum ini dimuat dalam buku tugas yang dibagikan kepada peserta didik.

Pada pertemuan sebelumnya, peserta didik telah dibekali dengan teori yang berkaitan dengan sistem ekskresi manusia. Pada pertemuan ke-2 dimulai dengan pemberian tes awal (*Pretest*) sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD hasil rekonstruksi dilakukan, kemudian diberitahukan teknis untuk kegiatan praktikum yang akan dilakukan, dan diakhir pembelajaran diberikan tes akhir (*Posttest*). Pemberian tes ini untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum pembelajaran menggunakan LKPD hasil rekonstruksi dilakukan

dan tes ahir dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah pembelajaran dilakukan. Kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD hasil rekonstruksi ini dapat disebut dengan evaluasi pembelajaran, karena sebelumnya peserta didik telah dibelajarkan mengenai teori materi sistem ekskresi. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi secara langsung untuk melihat keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran praktikum.

3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian kecil dari jumlah atau karakteristik populasi yang diambil untuk mewakili keseluruhan populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini, sampel yang digunakan hanya untuk mendeskripsikan data sampel tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi, karena penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif. Sampel dalam penelitian ini adalah keterlibatan dan penguasaan konsep peserta didik kelas XI IPA yang berjumlah 28 peserta didik.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang sama terhadap semua anggota populasi (Sugiyono, 2017). Berdasarkan saran guru mata pelajaran biologi, kelas XI IPA 1 dipilih untuk menjadi sampel penelitian. Kelas ini dipilih menjadi sampel penelitian karena dalam kelas ini cukup mewakili keseluruhan karakteristik peserta didik kelas XI. Penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tersebut, termasuk dalam *nonprobability sampling* tipe *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017).

3.3. Definisi Operasional

Definisi operasional yang akan dijelaskan dalam penelitian ini yaitu :

1) Rekonstruksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Rekonstruksi LKPD yang dimaksud dalam penelitian ini adalah membuat ulang LKPD yang memiliki dasar kegiatan sama dengan LKPD yang digunakan oleh guru biologi di sekolah. Dasar kegiatan yang dilakukan adalah uji karakteristik fisik urine dan uji biokimia, namun karena terjadi kesalahan prinsip pada salah satu uji biokimia yaitu uji glukosa, maka

dilakukanlah rekonstruksi untuk memperbaiki kesalahan prinsip tersebut. Selain pada uji glukosa, perbaikan juga dilakukan pada uji biokimia lainnya dengan memperbaharui prinsip kerja dan tabel acuan warna untuk mengidentifikasi karakteristik fisik urine berdasarkan warna urine, serta rekonstruksi LKPD disesuaikan dengan keberadaan komponen-komponen Diagram Vee yang menerapkan strategi metakognitif. Komponen-komponen Diagram Vee menggabungkan antara teori yang dipelajari dengan kegiatan pencatatan mengenai objek/fenomena yang diperoleh untuk membentuk suatu pengetahuan melalui pertanyaan fokus yang mengarahkan pada objek/fenomena yang harus diobservasi.

2) Keterlibatan Peserta Didik

Keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah keterlibatan kelompok yang mengacu pada 5 indikator yang digunakan, yaitu membawa bahan praktikum yang ditugaskan, melakukan uji biokimia, mencatat, mengajukan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan. Keterlibatan peserta didik ini dianalisis dengan menggunakan instrumen lembar observasi keterlibatan peserta didik. Jumlah peserta didik yang diamati tidak terlalu banyak, maka teknik yang tepat digunakan adalah teknik observasi (Sugiyono, 2017). Kegiatan observasi dilakukan secara langsung saat kegiatan praktikum dilaksanakan oleh tiga guru pendamping praktikum. Setiap guru pendamping bertugas mengobservasi dua dari enam kelompok dan menjadi fasilitator bagi kelompok tersebut, sehingga guru pendamping ini juga terlibat dalam kegiatan praktikum. Observer yang terlibat langsung dalam kegiatan penelitian termasuk dalam teknik observasi berpartisipatif (*participant observation*) (Sugiyono, 2017).

3) Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai peserta didik yang mampu menjawab soal konsep pada materi sistem ekskresi manusia. Nilai penguasaan konsep berasal dari soal pilihan majemuk berjumlah 15 soal. Tes penguasaan konsep dilakukan sebelum pembelajaran

praktikum (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran praktikum (*post-test*). Ketercapaian penguasaan konsep peserta didik dapat dilihat dari 3 aspek yaitu (1) berdasarkan aspek kognitif; (2) berdasarkan pengkategorian nilai penguasaan konsep; dan (3) berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu sebesar 71,00. Selain itu, dilakukan juga uji *N-gain* untuk melihat adanya peningkatan penguasaan konsep.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2017). Instrumen penelitian terdiri dari rubrik analisis komponen Diagram Vee, lembar observasi keterlibatan peserta didik, dan test untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik.

3.4.1. Rubrik Analisis Komponen Diagram Vee

Rubrik analisis komponen Diagram Vee adalah rubrik yang digunakan untuk menilai kualitas LKPD praktikum yang dikembangkan oleh Novak dan Gowin (1984). Rubrik ini biasanya digunakan dalam mengembangkan kegiatan praktikum di laboratorium menggunakan strategi metakognitif. Rubrik komponen Diagram Vee dapat dilihat pada Tabel 3.1 sampai Tabel 3.5.

Tabel 3. 1

Rubrik Komponen Diagram Vee Pertanyaan Fokus (Fokus question)

Skor	Indikator
0	Tidak ada pertanyaan fokus yang dapat diidentifikasi.
1	Pertanyaan dapat diidentifikasi, tetapi tidak memfokuskan kepada hal utama yang berkaitan dengan objek dan peristiwa atau tidak mengandung bagian konseptual terutama prinsip.
2	Pertanyaan fokus dapat diidentifikasi serta mengandung bagian konseptual tetapi tidak mendukung kepada observasi objek atau peristiwa utama.
3	Pertanyaan fokus dengan jelas dapat diidentifikasi, meliputi

Skor	Indikator
	bagian konseptual yang dapat digunakan serta mendukung peristiwa utama dan memperkuat objek.

(Sumber : diadaptasi dari Novak dan Gowin, 1984)

Tabel 3. 2

Rubrik Komponen Diagram Vee Objek/Peristiwa (Object/event)

Skor	Indikator
0	Tidak ada objek atau peristiwa yang dapat diidentifikasi.
1	Peristiwa atau objek utama dapat diidentifikasi dan konsisten dengan pertanyaan fokus, atau peristiwa dan objek dapat diidentifikasi tetapi tidak konsisten dengan pertanyaan fokus.
2	Peristiwa dan objek dapat diidentifikasi serta konsisten dengan pertanyaan fokus
3	Peristiwa dan objek dapat diidentifikasi, konsisten dengan pertanyaan fokus serta mendukung pada apa yang akan ditulis.

(Sumber : diadaptasi dari Novak dan Gowin, 1984)

Tabel 3. 3

*Rubrik Komponen Diagram Vee Teori/Prinsip/Konsep
(Theory/Principles/Concept)*

Skor	Indikator
0	Tidak ada teori, prinsip atau konsep yang dapat diidentifikasi.
1	Beberapa konsep dapat diidentifikasi, tetapi tanpa prinsip dan teori, atau sebuah prinsip yang tertulis merupakan pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan laboratorium.
2	Konsep-konsep dan kurang lebih satu prinsip (konseptual atau metodologi) atau konsep-konsep dan sebuah teori yang relevan dapat diidentifikasi.
3	Konsep-konsep dan dua jenis prinsip dapat diidentifikasi, atau konsep-konsep, satu prinsip, dan sebuah teori yang relevan dapat diidentifikasi.
4	Konsep-konsep, dua bentuk prinsip, dan teori yang relevan dapat

Skor	Indikator
	diidentifikasi.

(Sumber : diadaptasi dari Novak dan Gowin, 1984)

Tabel 3. 4

Rubrik Komponen Diagram Vee Catatan/Transformasi (Record/Transformation)

Skor	Indikator
0	Tidak ada kegiatan pencatatan atau transformasi dapat diidentifikasi.
1	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi, tetapi tidak konsisten dengan pertanyaan fokus atau kegiatan utama.
2	Kegiatan pencatatan atau transformasi atau peristiwa dapat diidentifikasi.
3	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi dan sesuai dengan peristiwa utama: transformasi tidak konsisten dengan pertanyaan fokus.
4	Kegiatan pencatatan dapat diidentifikasi dan transformasi konsisten dengan pertanyaan fokus.

(Sumber : diadaptasi dari Novak dan Gowin, 1984)

Tabel 3. 5

Rubrik Komponen Diagram Vee Klaim Pengetahuan (Klowledge Claim)

Skor	Indikator
0	Tidak ada klaim pengetahuan yang dapat diidentifikasi.
1	Klaim pengetahuan tidak berhubungan dengan bagian kiri Diagram Vee.
2	Klaim pengetahuan tidak konsisten dengan data dan atau peristiwa yang dicatat dan ditransformasikan atau klaim pengetahuan sudah mengandung <i>conceptual side</i> .
3	Klaim pengetahuan mengandung konsep yang sesuai dengan pertanyaan fokus dan sesuai dengan hasil pencatatan/transformatasi.
4	Sama dengan yang di atas, tetapi klaim pengetahuan mengarah kepada pembentukan pertanyaan fokus yang baru.

(Sumber : diadaptasi dari Novak dan Gowin, 1984)

3.4.2. Lembar Observasi Peserta Didik

Keterlibatan peserta didik dinilai berdasarkan format lembar observasi yang dibuat menyesuaikan dengan kegiatan yang dilakukan, mencakup indikator keterlibatan peserta didik berupa perilaku yang diobservasi selama kegiatan praktikum menggunakan LKPD hasil rekonstruksi berlangsung. Terdapat lima indikator keterlibatan yang dilakukan observasi. Adapun rincian kisi-kisi lembar observasi keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6

Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlibatan Peserta Didik

No.	Indikator Keterlibatan	Deskripsi	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Membawa bahan praktikum yang ditugaskan	A. Membawa sampel urine	Peserta didik membawa 1 sampel urine	1
			Peserta didik membawa 2 sampel urine	2
			Peserta didik membawa 3 sampel urine	3
2.	Melakukan uji biokimia	B. Uji glukosa C. Uji protein D. Uji klorida	Peserta didik melakukan 1 uji biokimia	1
			Peserta didik melakukan 2 uji biokimia	2
			Peserta didik melakukan 3 uji biokimia	3
3.	Mencatat	E. Mencatat hasil praktikum F. Mencatat hasil diskusi	Peserta didik mencatat hasil praktikum atau mencatat hasil diskusi	1
			Peserta didik mencatat hasil praktikum dan hasil diskusi	2
4.	Mengajukan pertanyaan	G. Mengajukan pertanyaan kepada guru saat kegiatan praktikum H. Mengajukan	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru saat kegiatan praktikum atau diskusi	1
			Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru	2

No.	Indikator Keterlibatan	Deskripsi	Kriteria Penilaian	Skor
		pertanyaan saat diskusi kelas	saat kegiatan praktikum dan saat diskusi kelas	
5.	Menjawab pertanyaan	I. Menjawab pertanyaan pada LKPD	Peserta didik menjawab pertanyaan pada LKPD atau menjawab pertanyaan guru	1
		J. Menjawab pertanyaan guru	Peserta didik menjawab pertanyaan pada LKPD dan menjawab pertanyaan guru	2

3.4.3. Tes

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto,2013). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes soal tertulis yang terdiri dari soal *pre-test* (tes sebelum diberikan perlakuan) dan *post-test* (tes setelah diberikan perlakuan). Tes soal ini digunakan untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep peserta didik dengan menggunakan soal Ujian Nasional (UN) dari tahun 2008-2018 tentang sistem urinaria. Tes tertulis ini terdiri dari 15 soal pilihan majemuk. Untuk mengetahui kisi-kisi tes soal pilihan majemuk dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7

Kisi-Kisi Tes Soal Pilihan Majemuk

Kompetensi Dasar	Indikator	No soal	Jenjang Kognitif	Dimensi Kognitif	Skor
3.9 Menganalisis hubungan antar struktur jaringan penyusun organ pada	Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ-organ ekskresi	1	C2	Faktual	1 = jika jawaban benar
	Peserta didik	2	C3	Konseptual	

Fauziani Rahmatillah, 2020

REKONSTRUKSI LKPD UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN DAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM EKSKRESI

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

Kompetensi Dasar	Indikator	No soal	Jenjang Kognitif	Dimensi Kognitif	Skor
sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem manusia	mampu menjelaskan proses pembentukan urine				0 = jika jawaban salah
	Peserta didik mampu mendiagnosis penyebab kelainan organ-organ sistem ekskresi	3, 4	C4	Faktual	
	Peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan urine	5	C3	Konseptual	
	Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ-organ ekskresi	6	C2	Konseptual	
	Peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan urine	7	C2	Konseptual	
	Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ-organ ekskresi	8	C2	Faktual	
	Peserta didik mampu mendiagnosis	9	C3	Konseptual	

Kompetensi Dasar	Indikator	No soal	Jenjang Kognitif	Dimensi Kognitif	Skor
	penyebab kelainan organ-organ sistem ekskresi				
	Peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan urine	10	C3	Prosedural	
	Peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan urine	11	C3	Konseptual	
	Peserta didik mampu mendiagnosis penyebab kelainan organ-organ sistem ekskresi	12	C4	Faktual	
	Peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan urine	13, 14	C2	Konseptual	
	Peserta didik mampu mendiagnosis penyebab kelainan organ-organ sistem ekskresi	15	C2	Faktual	

3.5. Validitas Instrumen Penelitian

Validitas instrumen dilakukan untuk memastikan kelayakan instrumen penelitian yang telah dibuat, sehingga jika terdapat kekurangan pada instrumen tersebut dapat segera dilakukan perbaikan. Sebelum LKPD direkonstruksi, dilakukan terlebih dahulu analisis dan uji coba terhadap LKPD pada buku teks Biologi yang digunakan oleh guru Biologi di sekolah. Analisis dan uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan pada LKPD tersebut. Setelah mengetahui kekurangan pada LKPD tersebut, selanjutnya dilakukan rekonstruksi LKPD. Lembar Kerja Peserta Didik hasil rekonstruksi kemudian di-*judgement* oleh dosen ahli untuk mengetahui kekurangan pada LKPD hasil rekonstruksi tersebut. Setelah dilakukan beberapa kali perbaikan, kemudian LKPD tersebut diuji cobakan kepada beberapa orang peserta didik untuk mengetahui keterbacaan pada LKPD tersebut. Dilakukan juga *judgement* instrumen soal dan lembar observasi keterlibatan peserta didik. Instrumen soal tes menggunakan soal yang sudah baku yaitu soal yang digunakan pada Ujian Nasional (UN) dari tahun 2008 – 2018. Soal UN yang digunakan berisi tentang konsep sistem ekskresi manusia (sistem urinaria).

3.6. Analisis Data Penelitian

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan LKPD hasil rekonstruksi. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kumulatif yang bersumber dari data hasil analisis keberadaan komponen-komponen Diagram Vee dalam LKPD, data lembar observasi keterlibatan peserta didik dan data penguasaan konsep peserta didik.

3.6.1. Analisis Keberadaan Komponen-Komponen Diagram Vee

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan komponen-komponen Diagram Vee pada LKPD yang digunakan oleh Guru Biologi di sekolah dan pada LKPD hasil rekonstruksi. Tahapan yang dilakukan dalam penskoran untuk mengetahui keberadaan komponen-komponen Diagram Vee adalah sebagai berikut :

- 1) Analisis dilakukan pada LKPD yang digunakan oleh guru Biologi. Persentase keberadaan komponen-komponen Diagram Vee diperoleh dari skor berdasarkan rubrik keberadaan komponen-komponen Diagram Vee. Skor yang diperoleh dibagi dengan total skor maksimal dan dikalikan 100 untuk diubah menjadi skala 100. Rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$\text{Persentase keberadaan komponen Diagram Vee} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

- 2) Penskoran ini dilakukan untuk mengetahui persentase keberadaan komponen Diagram Vee dalam LKPD yang digunakan oleh guru Biologi dan pada LKPD hasil rekonstruksi.
- 3) Analisis juga dilakukan pada setiap komponen Diagram Vee. Tujuannya untuk mengetahui pada komponen mana yang harus dilakukan direkonstruksi.

3.6.2. Lembar Observasi Keterlibatan Peserta Didik

Lembar observasi keterlibatan peserta didik diobservasi oleh tiga orang guru pendamping praktikum, tujuannya untuk diketahui keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran praktikum. Dalam kegiatan praktikum ini peserta didik dikelompokkan ke dalam enam kelompok. Setiap guru pendamping praktikum mengobservasi 2 kelompok. Kegiatan observasi dilakukan selama pembelajaran praktikum berlangsung. Untuk mengetahui keterlibatan peserta didik dilakukan penilaian sebagai berikut :

- 1) Dilakukan perhitungan presentase keterlibatan kelompok peserta didik dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase keterlibatan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh kelompok}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

- 2) Dilakukan analisis keterlibatan peserta didik berdasarkan indikator untuk melihat keterlibatan peserta didik dalam kelompok.

3.6.3. Nilai Penguasaan Konsep Peserta Didik

Nilai penguasaan konsep peserta didik seluruhnya berasal dari soal pilihan majemuk. Tahapan yang dilakukan dalam penskoran sebagai berikut:

- 1) Soal pilihan majemuk berjumlah 15 soal. Jika jawaban soal benar maka memperoleh skor 1 dan jika jawaban soal salah memperoleh skor 0. Skor yang diperoleh peserta didik dijumlahkan kemudian dibagi dengan total skor maksimal, selanjutnya dikalikan 100 untuk diubah menjadi skala 100. Rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$\text{Nilai penguasaan konsep} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

- 2) Dilakukan juga perhitungan persentase nilai penguasaan konsep peserta didik berdasarkan ranah kognitif (C2, C3, C4). Tujuannya agar diketahui persentase jawaban peserta didik di setiap ranah kognitifnya.
- 3) Pengkategorian penguasaan konsep peserta didik dilakukan untuk mengetahui kategori penguasaan konsep peserta didik sebelum dan sesudah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD hasil rekonstruksi. Pengkategorian menggunakan kategorisasi yang disebutkan oleh Purwanto (2006) dan dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8

Kategori Nilai Penguasaan Konsep

Nilai	Kriteria Kemampuan
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤54	Kurang Sekali

(Sumber : Purwanto, 2006)

- 4) Ketercapaian nilai penguasaan konsep peserta didik dinilai berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 71,00. Tujuan dihitungnya ketercapaian peserta didik agar diketahui berapa

persen peserta didik yang mencapai KKM setelah dilakukan kegiatan praktikum menggunakan LKPD hasil rekonstruksi.

- 5) Dilakukan uji *N-gain* dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran praktikum. Indeks *N-gain* berdasarkan Hake (1998) diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan *N-gain* tersebut, diinterpretasikan dengan mengacu pada indeks gain yang dikemukakan oleh Hake (1998). Untuk mengetahui indeks *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9
Indeks N-gain

Indeks Gain <g>	Interpretasi
<g> > 0,7	Tinggi
0,30 ≤ <g> ≤ 0,7	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

(Sumber: Hake, 1998)

3.7. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian terdapat tiga tahapan yang dilakukan. Tahapan–tahapan yang dilakukan tersebut adalah sebagai berikut :

3.7.1. Tahap Awal (Persiapan)

Dalam tahapan persiapan yang dilakukan yaitu :

- 1) Studi pustaka, yaitu tahapan mengumpulkan informasi mengenai penyusunan LKPD berdasarkan keberadaan komponen Diagram Vee, penguasaan konsep, dan keterlibatan peserta didik.
- 2) Menentukan LKPD praktikum yang harus direkonstruksi yaitu LKPD praktikum yang digunakan oleh Guru Biologi di sekolah.
- 3) Melakukan analisis potensi materi dan studi pustaka terhadap LKPD yang akan direkonstruksi.

- 4) Melakukan analisis dan uji coba LKPD yang digunakan oleh Guru Biologi di sekolah untuk mengetahui kelemahan dari LKPD tersebut.
- 5) Penyusunan proposal dengan bimbingan dari dosen pembimbing dan melakukan seminar proposal setelah mendapatkan izin dari dosen pembimbing.
- 6) Penyusunan instrumen penelitian sebagai alat untuk mengumpulkan data yang terdiri dari rubrik LKPD berdasarkan keberadaan komponen-komponen Diagram Vee, soal pilihan majemuk dan lembar observasi keterlibatan peserta didik.
- 7) Persiapan surat izin penelitian untuk pengambilan data skripsi.
- 8) Instrumen penelitian di *judgement* oleh dosen ahli.
- 9) Instrumen penelitian di perbaiki.
- 10) Instrumen LKPD hasil rekonstruksi diuji cobakan kepada beberapa peserta didik untuk mengetahui keterbacaannya.
- 11) Perbaikan pada instrumen LKPD.
- 12) Analisis materi dan studi pustaka untuk menyusun rancangan pelaksanaan pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia.
- 13) Pembuatan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan pembelajaran praktikum.
- 14) Revisi RPP setelah melakukan bimbingan dengan dosen.

3.7.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Pelaksanaan Tes Awal (*Pretest*)

Pelaksanaan tes awal bertujuan untuk menjaring pengetahuan awal peserta didik tentang materi sistem ekskresi. Tes ini dilakukan pada awal pembelajaran pertemuan ke-2 setelah sebelumnya membahas tentang teori mengenai sistem ekskresi manusia dan sebelum kegiatan praktikum dilakukan. Pelaksanaan pembelajaran praktikum menggunakan LKPD yang sudah direkonstruksi. Pada kegiatan praktikum ini, peserta didik dikelompokkan kedalam 6 kelompok, setiap dua kelompok mendapatkan 1 guru pendamping yang berugas untuk mengarahkan peserta didik dalam kegiatan praktikum agar berjalan dengan baik, membantu mengawasi peserta

didik agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan, mengingatkan peserta didik agar bekerja lebih gesit dan berhati-hati. Guru pendamping juga bertugas untuk mengobservasi keterlibatan peserta didik dalam kegiatan praktikum.

Terdapat tiga uji biokimia yang dilakukan yaitu uji kandungan glukosa, uji kandungan protein, dan uji kandungan klorida. Untuk mengefisiensikan waktu, setiap 2 kelompok melakukan 1 uji biokimia dalam waktu maksimal 10 menit, kemudian bergiliran melakukan kegiatan uji selanjutnya. Begitu seterusnya hingga kegiatan praktikum selesai. Setelah kegiatan praktikum selesai, peserta didik diberikan waktu berdiskusi dalam kelompoknya untuk menjawab soal dalam LKPD dan mendiskusikan hasil praktikum yang telah dilakukan. Kemudian, diskusi kelas dilakukan untuk mengetahui adakah kendala dalam kegiatan praktikum yang belum dipahami oleh peserta didik dan juga untuk menyamakan persepsi peserta didik.

2) Pelaksanaan Tes Akhir (*Posttest*)

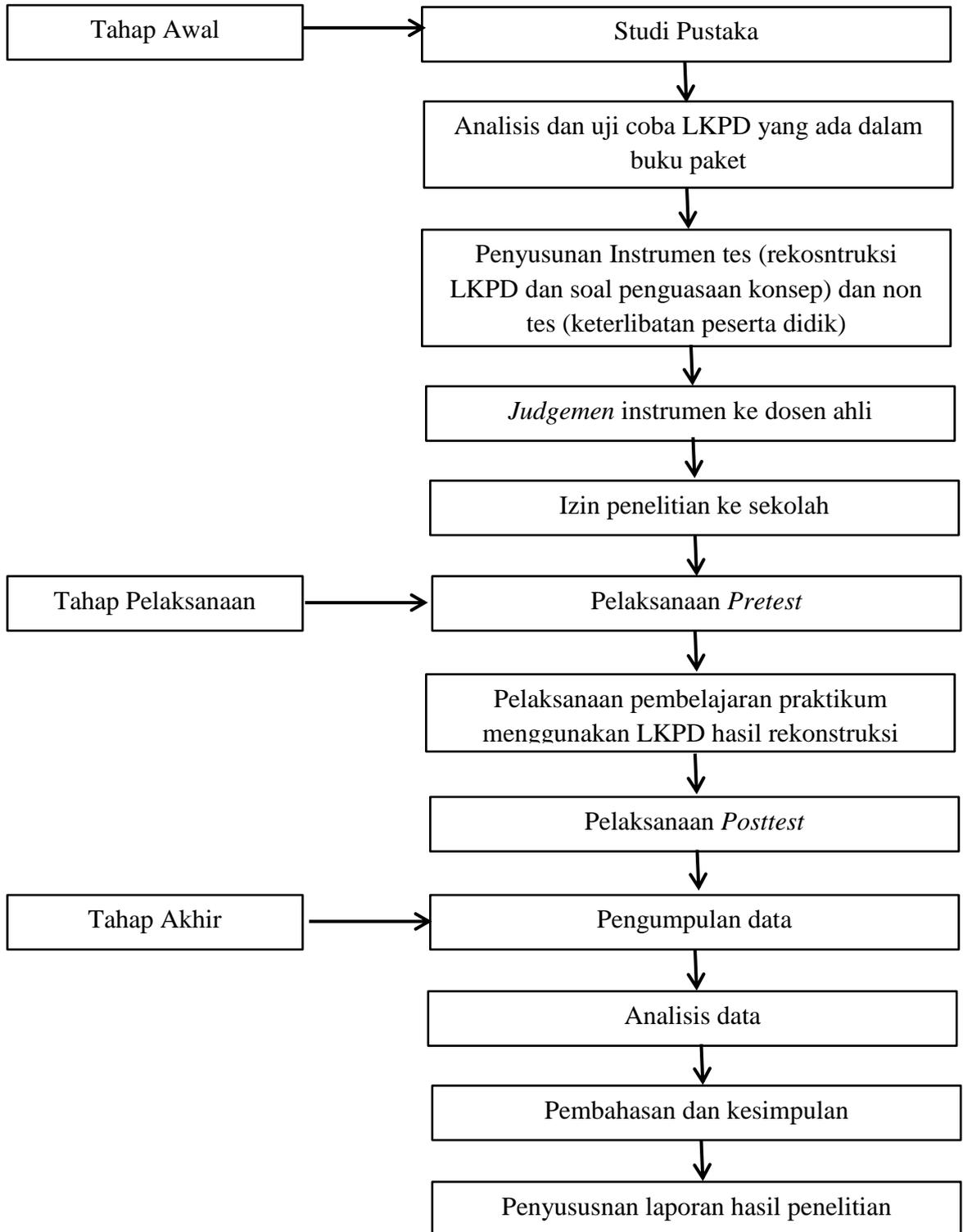
Tes akhir dilaksanakan setelah pembelajaran praktikum selesai. Tes ini dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik setelah melakukan pembelajaran praktikum menggunakan LKPD hasil rekonstruksi.

3.7.3. Tahap Akhir (Penyelesaian)

Tahap akhir atau penyelesaian yang dilakukan yaitu :

- 1) Pengumpulan data yang diperoleh.
- 2) Pengolahan seluruh data hasil penelitian.
- 3) Dibuat temuan dan pembahasan hasil penelitian.
- 4) Kesimpulan berdasarkan hasil dari pengolahan data.

3.8. Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian