

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental* dan desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design* (Creswell, 2014). Desain yang dipilih mendukung peneliti untuk dapat mengambil data terkait perbedaan penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Tabel 3.1 merupakan gambaran dari desain penelitian yang akan dilaksanakan.

Tabel 1.1
Desain Penelitian

Kelas	<i>Post-test</i>	Perlakuan	<i>Pre-test</i>
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan:

- X = Kelas dengan model pembelajaran CoI
- = Kelas dengan model pembelajaran sesuai tuntutan sekolah menggunakan *Discovery Learning*
- O1 = *Pre-test* untuk mengukur penguasaan konsep menggunakan soal pilihan ganda serta esay dan kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan soal esay
- O2 = *Post-test* untuk mengukur penguasaan konsep menggunakan soal pilihan ganda serta esay dan kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan soal esay

1.2 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dari beberapa istilah yang terdapat pada judul penelitian ini, yaitu:

- a. Pengaruh penerapan CoI yang dimaksud dalam penelitian ini dikatakan berpengaruh ketika uji beda pada nilai *post-test* penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah memiliki hasil berbeda signifikan. Sementara itu, penerapan CoI pada penggunaan model pembelajaran dalam lingkungan *online* dan tatap muka di kelas yang meliputi beberapa sintaks pembelajaran, yaitu *triggering event*, *exploration*, *integration*, dan *resolution*. *Triggering event* yaitu sajian permasalahan yang dapat meningkatkan motivasi

siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut, didukung dengan penyajian hipotesis dalam menjelaskan permasalahan tersebut. *Exploration* berupa pencarian data oleh siswa untuk menyelesaikan masalah, pada penelitian ini direalisasikan dengan diskusi kelompok dan praktikum uji urin dipandu dengan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). *Integration* berupa analisis data hasil *exploration* baik di tiap kelompok maupun antar kelompok, tahap ini terjadi baik secara tatap muka dan secara *online*. *Resolution* berupa hasil atau solusi dalam bentuk media informasi populer yang dikemukakan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada yang ditampilkan pada media sosial *LINE*.

- b. Penguasaan konsep merupakan variabel ketercapaian yang diukur dalam penelitian ini. Penguasaan konsep diukur dengan menggunakan instrumen berupa tes kemampuan kognitif pada dimensi konseptual C1, C2, C3, C4 dan C5 berjenis pilihan ganda dan essay yang telah melalui proses *judgement* oleh dosen ahli dan telah diuji reliabilitas dan validitasnya. Untuk soal pilihan ganda memiliki reliabilitas sebesar 0,65 dengan kategori tinggi dan validitas sebesar 0,49 dengan kategori cukup. Sementara untuk soal essay memiliki reliabilitas sebesar 0,83 dengan kategori sangat tinggi dan validitas sebesar 0,71 yang termasuk kategori tinggi.
- c. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan variabel kedua dalam penelitian ini, diukur dengan menggunakan instrumen berupa tes tulis essay yang kisi-kisinya diadaptasi dari Paidi (2011b). Instrumen ini sebelumnya telah melalui proses *judgement* dan telah dianalisis reliabilitasnya sebesar 0,83 dengan kategori sangat tinggi dan validitas sebesar 0,71 dengan kategori tinggi.
- d. Penggunaan aplikasi *LINE* yang dimaksud adalah penggunaan fitur *group* pada *LINE* untuk memfasilitasi sintaks *triggering event*, *integration*, dan *exploration* pada proses pembelajaran *online*.

1.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah siswa SMA kelas XI MIPA di salah satu sekolah di Kota Bandung. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah sebanyak 36 siswa di kelas eksperimen dan 34 siswa pada kelas kontrol materi sistem ekskresi

ginjal. Sampel yang diambil menggunakan *purposive sampling* karena peneliti membutuhkan kelas yang seluruh siswanya memiliki akun *LINE*.

1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa pilihan ganda sejumlah 15 butir untuk mengukur penguasaan konsep level C1 sampai C3, soal essay sejumlah 8 butir untuk mengukur penguasaan konsep level C4 sampai C5 serta kemampuan menyelesaikan masalah yang diadaptasi dari Paidi (2011b), angket respon siswa yang diadaptasi dari Garrison (2017), dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran CoI. Berikut detail keterkaitan antara pertanyaan penelitian, instrumen, dan sumber data yang akan digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 1.2
Rincian Instrumen Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Sumber Data
Adakah pengaruh penerapan model CoI terhadap penguasaan konsep siswa kelas eksperimen?	Tes penguasaan konsep	<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Adakah pengaruh penerapan model CoI terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa kelas eksperimen?	Tes kemampuan menyelesaikan masalah	<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Bagaimana kategori nilai tiap indikator kemampuan menyelesaikan masalah siswa pada kelas eksperimen?	Tes kemampuan menyelesaikan masalah	<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Bagaimana peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah pada kelas eksperimen?	Tes kemampuan menyelesaikan masalah	<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i>
Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model CoI?	Non tes (angket dan wawancara)	Respon Siswa
Bagaimana keterlaksanaan model CoI di kelas eksperimen?	Non tes (lembar observasi)	Observer

1.4.1 Instrumen Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep dilaksanakan sebelum pembelajaran sebagai *pre-test* dan setelah pembelajaran sebagai *post-test*. Tes ini berfungsi untuk mengukur ketercapaian penguasaan konsep siswa terhadap materi ekskresi pada ginjal baik pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen. Tes berupa soal berjenis pilihan ganda sejumlah 15 butir dan essay delapan butir. Adapun kisi-kisi soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 1.3
Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep

Indikator	Level	No. Soal	Tipe	Jumlah	Presentase (%)
Mengidentifikasi struktur anatomi dan morfologi ginjal manusia.	C1	1	PG	1	4
Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi dari bagian ginjal.	C2	2,3,4	PG	3	13
Menjelaskan proses pembentukan urin pada manusia.	C2	5,6,7,8	PG	4	17
Mengaitkan struktur ginjal dengan proses pembentukan urin.	C2	9 dan 10	PG	2	9
Membuktikan zat yang terkandung pada urin manusia.	C3	11 dan 12	PG	2	9
Menjelaskan gangguan fungsi ekskresi pada ginjal manusia.	C2	13 dan 14	PG	2	9
Mengaitkan pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem ekskresi manusia.	C3	15	PG	1	4
Menganalisis gangguan fungsi ekskresi berdasarkan data hasil uji urin.	C3-C4	1, 2,3, 5,6,7	E	6	26
Mempertimbangkan solusi terbaik untuk menangani gangguan fungsi ekskresi.	C5	4 dan 8	E	2	9
Jumlah Total				23	100 %

Keterangan: PG=Pilihan Ganda; E=Essay

1.4.2 Instrumen Tes Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Tes kemampuan menyelesaikan masalah dilaksanakan sebelum pembelajaran sebagai *pre-test* dan setelah pembelajaran berakhir sebagai *post-test*. Tes ini berfungsi untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Tes berupa soal essay berjumlah 8 soal. Adapun tes yang digunakan mengadaptasi dari indikator rubrik penyelesaian masalah Paidi (2011b) disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 1.4
Kisi-kisi Tes Kemampuan Menyelesaikan Masalah

No.	Indikator	Level	Nomor Soal	Jumlah Soal	Presentase (%)
1.	Mengidentifikasi masalah	C3	1 dan 5	2	25
2.	Menganalisis masalah	C4	2 dan 6	2	25
3.	Merumuskan alternatif-alternatif solusi	C3	3 dan 7	2	25
4.	Menentukan solusi terbaik	C5	4 dan 8	2	25
Jumlah Total				8	100 %

Dita Puspitasari, 2019

PENGARUH PENERAPAN MODEL COMMUNITY OF INQUIRY MENGGUNAKAN APLIKASI LINE TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN MASALAH

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

1.4.3 Instrumen Non Tes Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran CoI yang telah diterapkan. Instrumen ini diadaptasi dari Garrison (2107) dan telah melalui proses *judgement* oleh dosen sebelumnya, adapun kisi-kisi dari angket respon siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan metode CoI disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 1.5
Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No.	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah	Presentase (%)
1.	Respon terhadap penyajian masalah di awal pembelajaran	1 dan 2	2	14,2
2.	Respon terhadap ketertarikan berpendapat di kelas	3 dan 5	2	14,2
3.	Respon terhadap ketertarikan berpendapat di grup <i>LINE</i>	6, 7, dan 14	3	21,4
4.	Respon terhadap partisipasi siswa dalam pembelajaran <i>online</i>	8, 9, dan 10	3	21,4
5.	Respon terhadap pemahaman materi ekskresi ginjal menggunakan model CoI	4, 11, 12, dan 13	4	28,8
Jumlah Total			14	100 %

1.4.4 Instrumen Non Tes Wawancara

Instrumen wawancara dimaksudkan untuk menggali lebih dalam beberapa indikator yang memengaruhi temuan yang didapat. Wawancara dilakukan kepada tiga orang siswa yang memiliki nilai tinggi dan satu orang siswa nilai rendah, sementara sisanya dipilih berdasarkan kebutuhan analisis kemampuan menyelesaikan masalah, total terdapat delapan siswa. Berikut adalah kisi-kisi pertanyaan pada wawancara disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 1.6
Kisi-kisi Wawancara Siswa

No.	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah	Persentase (%)
1.	Pendapat mengenai pembelajaran <i>online</i>	1, 2, 3, 5, 6, dan 14	6	43
2.	Manfaat pembelajaran <i>online</i> dalam pemahaman materi ekskresi ginjal	4 dan 9	2	14,2
3.	Pendapat mengenai penayangan masalah (<i>triggering event</i>)	7, 8, dan 13	3	21,4
4.	Pendapat siswa terhadap cara untuk menyelesaikan masalah	10, 11, dan 12	3	21,4
Jumlah Total			14	100 %

1.4.5 Instrumen Non Tes Lembar Observasi Keterlaksanaan Model CoI

Instrumen lembar observasi keterlaksanaan sintaks dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan model CoI. Sintaks yang dimaksud terdiri atas empat tahap yaitu *triggering event*, *exploration*, *integration*, dan *resolution*.

1.5 Validasi Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah diuji kelayakannya terlebih dahulu. Uji tersebut meliputi *judgement* dari dosen ahli dan uji validitas soal menggunakan *software* Anatest 4.0. Instrumen yang baik dapat diidentifikasi dengan melihat angka dari hasil uji reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan pola jawaban soal (Arikunto, 2009).

1.5.1 Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam sebuah tes dikatakan perlu, nilai reliabilitas suatu tes menyatakan seberapa ajegnya suatu tes dapat mengukur suatu kompetensi (Arikunto, 2009). Uji reliabilitas selanjutnya akan menyokong terbentuknya validitas. Koefisien korelasi reliabilitas tes penguasaan konsep pada penelitian ini sebesar 0,65, dan pada tes kemampuan menyelesaikan masalah sebesar 0,83 yang dapat diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.7.

Tabel 1.7
Kriteria Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009)

1.5.2 Validitas

Sebuah tes dapat dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Arikunto, 2009). Validitas suatu tes disajikan dalam sebuah koefisien korelasi yang tiap rentangnya memiliki interpretasi yang berbeda yang disajikan pada Tabel 3.8. Nilai validitas pada instrumen penguasaan konsep disajikan pada Tabel 3.9, dan untuk instrumen kemampuan menyelesaikan masalah disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 1.8
Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Cukup
0,60 – 0,80	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009)

Tabel 1.9
Rekapitulasi Validitas Instrumen Penguasaan Konsep

Keterangan	Frekuensi	Presentase (%)
Rendah	1	4
Cukup	9	39
Tinggi	10	43,5
Sangat tinggi	3	13,5
Jumlah Total	23	100 %

(Sumber: Lampiran D1)

Tabel 1.10
Rekapitulasi Validitas Instrumen Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Keterangan	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	6	75
Sangat tinggi	2	25
Jumlah Total	8	100 %

(Sumber: Lampiran D1)

1.5.3 Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2009), daya pembeda merupakan kemampuan sebuah soal untuk membedakan siswa yang berada di kelompok atas dan siswa yang ada di kelompok asort. Nilai daya pembeda yang baik dapat dilihat berdasarkan nilai diskriminasi yang ada pada Tabel 3.11. Nilai daya pembeda pada instrumen penguasaan konsep disajikan pada Tabel 3.12, dan untuk instrumen kemampuan menyelesaikan masalah disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 1.11
Kriteria Daya Pembeda Soal

Nilai Diskriminasi	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,80	Baik
0,80 – 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2009)

Tabel 1.12
Rekapitulasi Daya Pembeda Instrumen Penguasaan Konsep

Keterangan	Frekuensi	Presentase (%)
Cukup	1	4
Baik	16	70
Baik Sekali	6	26
Jumlah Total	23	100 %

(Sumber: Lampiran D1)

Tabel 1.13
Rekapitulasi Daya Pembeda Instrumen Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Keterangan	Frekuensi	Presentase (%)
Cukup	1	12,5
Baik	7	87,5
Jumlah Total	8	100 %

(Sumber: Lampiran D1)

1.5.4 Tingkat Kesukaran

Kriteria soal yang baik ialah soal yang memiliki tingkat kesukaran di tengah-tengah, maksudnya soal tersebut tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah (Arikunto, 2009). Soal yang baik dapat dilihat dari nilai indeks kesukarannya, disajikan pada Tabel 3.14. Nilai tingkat kesukaran pada instrumen penguasaan konsep disajikan pada Tabel 3.15, dan untuk instrumen kemampuan menyelesaikan masalah disajikan pada Tabel 3.16.

Tabel 1.14
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2009)

Tabel 1.15
Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Instrumen Penguasaan Konsep

Keterangan	Frekuensi	Presentase (%)
Sedang	17	73
Sangat Mudah	6	27
Jumlah Total	23	100 %

(Sumber: Lampiran D1)

Tabel 1.16
Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Instrumen Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Keterangan	Frekuensi	Presentase (%)
Sedang	8	100
Jumlah Total	8	100 %

(Sumber: Lampiran D1)

1.5.5 Pengambilan Keputusan Instrumen

Mengacu pada nilai validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka dapat ditentukan kelayakan suatu soal tersebut. Digunakan kriteria menurut Zainul dan Nasoetion (2001) yang disajikan pada Tabel 3.17.

Tabel 1.17
Klasifikasi Kualitas Butir Soal

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

(Zainul & Nasoetion, 2001)

Acuan di atas kemudian diimplementasikan ke dalam instrumen penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah. Berikut adalah hasil dari analisis butir soal disajikan pada Tabel 3.18 dan Tabel 3.19.

Tabel 1.18
Hasil Analisis Butir Soal Penguasaan Konsep

No	Indikator Pembelajaran	No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.
			Nilai	Ket.	Nilai (%)	Ket.	Indeks (%)	Ket.	
1.	Mengidentifikasi struktur anatomi dan morfologi ginjal manusia	1	0,40	Rendah	0,52	Sedang	0,40	Baik	Terima
2.	Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi dari bagian ginjal	2	0,55	Cukup	0,70	Sangat mudah	0,72	Baik sekali	Terima
		3	0,50	Cukup	0,56	Sedang	0,66	Baik	Terima
		4	0,42	Cukup	0,54	Sedang	0,50	Baik	Terima
3.	Menjelaskan proses pembentukan urin pada manusia	5	0,50	Cukup	0,37	Sedang	0,50	Baik	Terima
		6	0,61	Tinggi	0,70	Sangat mudah	0,60	Baik	Terima
		7	0,48	Cukup	0,70	Sangat mudah	0,60	Baik	Terima
		8	0,58	Cukup	0,31	Sedang	0,70	Baik sekali	Terima
4.	Mengaitkan struktur ginjal dengan proses pembentukan urin	9	0,48	Cukup	0,40	Sedang	0,50	Baik	Terima
		10	0,74	Tinggi	0,34	Sedang	0,83	Baik sekali	Terima
5.	Membuktikan zat yang terkandung pada urin manusia	11	0,69	Tinggi	0,67	Sedang	0,70	Baik sekali	Terima
		12	0,59	Cukup	0,78	Sangat mudah	0,50	Baik	Terima
6.	Menjelaskan gangguan fungsi ekskresi pada ginjal manusia	13	0,46	Cukup	0,86	Sangat mudah	0,40	Baik	Revisi
		14	0,83	Sangat tinggi	0,78	Sangat mudah	0,80	Baik sekali	Terima
7.	Mengaitkan pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem ekskresi manusia	15	0,61	Tinggi	0,42	Sedang	0,70	Baik sekali	Terima

Tabel 1.19
Hasil Analisis Butir Soal Penguasaan Konsep dan Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Indikator Pembelajaran	Indikator Kemampuan Menyelesaikan Masalah	Nomor Soal	Validitas	Int.	Daya Pembeda	Int.	Tingkat Kesukaran	Int.	Keterangan
Menganalisis gangguan fungsi ekskresi berdasarkan data hasil uji urin	Mengidentifikasi masalah	1	0,77	Tinggi	0,46	Baik	0,57	Sedang	Terima
		5	0,81	Sangat tinggi	0,41	Baik	0,66	Sedang	Terima
	Menganalisis masalah	2	0,76	Tinggi	0,46	Baik	0,51	Sedang	Terima
		6	0,77	Tinggi	0,41	Baik	0,50	Sedang	Terima
	Menyebutkan beberapa alternatif solusi	3	0,88	Sangat tinggi	0,59	Baik	0,57	Sedang	Terima
		7	0,73	Tinggi	0,41	Baik	0,50	Sedang	Terima
Mempertimbangkan solusi terbaik untuk menangani gangguan fungsi ekskresi.	Menentukan solusi terbaik	4	0,75	Tinggi	0,46	Baik	0,48	Sedang	Terima
		8	0,73	Tinggi	0,25	Cukup	0,45	Sedang	Revisi

1.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari empat tahap yaitu tahap persiapan, uji coba perangkat pembelajaran, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tahap-tahap penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

- a. Tahap Persiapan
 1. Studi pendahuluan, bertujuan untuk melihat permasalahan yang muncul ketika proses pembelajaran di sekolah berlangsung. Pada tahap ini peneliti mendapatkan data dari sekolah terkait dengan cara wawancara kepada guru mata pelajaran biologi.
 2. Studi literatur, untuk mendapatkan teori dan konsep yang berkaitan dengan: 1) variabel penelitian, 2) model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian, dan 3) materi yang dipilih pada penelitian agar dapat mengoptimalkan kompetensi dasar yang ada pada silabus.
 3. Menyusun proposal penelitian.
 4. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
 5. Menghubungi pihak sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian untuk perizinan penelitian sekaligus untuk menentukan sampel penelitian.
 6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen *pre-test* serta *post-test*, lembar observasi keterlaksanaan sintaks, lembar wawancara siswa dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
 7. *Judgement* instrumen penelitian.
 8. Uji coba dan revisi instrumen penelitian.
- b. Tahap Uji Coba Pembelajaran *online*
 1. Pembuatan kelas pembelajaran *online* pada aplikasi *LINE*.
 2. Uji coba RPP penelitian pada materi sistem pencernaan pada kelas eksperimen (XI-MIPA 3).
- c. Tahap Pelaksanaan
 1. Memberikan soal *pre-test* untuk melihat penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah pada kelas kontrol (XI MIPA 1) dan eksperimen (XI MIPA 3).

2. Melaksanakan model pembelajaran CoI pada kelas eksperimen berdasarkan sintaks yang disajikan pada Tabel 3.20 dan model pembelajaran sesuai tuntutan Kurikulum 2013 Revisi 2017 pada kelas kontrol berdasarkan sintaks yang disajikan pada Tabel 3.21.
 3. Memberikan soal *post-test* pada kelas kontrol (XI MIPA 1) dan eksperimen (XI MIPA 3).
 4. Mengambil data wawancara kepada beberapa siswa terpilih di kelas eksperimen.
- d. Tahap Penyelesaian
1. Memberikan nilai untuk kedua tes pada kelas kontrol (XI MIPA 1) dan eksperimen (XI MIPA 3).
 2. Melakukan pengolahan data dari hasil kedua tes tersebut.
 3. Menganalisis data penelitian baik data tes dan non-tes dari kelas kontrol (XI MIPA 1) dan eksperimen (XI MIPA 3).
 4. Menyimpulkan data dan membuat laporan tertulis.

Tabel 1.20
Deskripsi Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

P	Sintaks CoI	Deskripsi Kegiatan
-	-	<i>Pre-test</i>
Pertama	<i>Triggering event</i>	Penyajian fenomena harga jual ginjal yang menempati posisi termahal. Berdasarkan fenomena tersebut siswa diarahkan untuk berdiskusi mengenai: Mengapa ginjal menjadi organ dengan harga termahal?
	<i>Exploration</i>	Pengisian LKPD dan mengenai materi struktur dan fungsi ginjal serta proses pembentukan urin manusia.
	<i>Integration</i>	Diskusi kelas dengan metode pertanyaan dan penampilan video proses pembentukan urin.
	<i>Resolituon</i>	Menarik kesimpulan untuk menjelaskan fenomena yang ditampilkan di <i>triggering event</i> .
Kedua	<i>Triggering event</i>	Penyajian fenomena urin yang berwarna merah bata saat diuji Benedict (mengandung glukosa), dan urin dengan cacin putih setelah ditetesi asam nitrit (mengandung protein). Berdasarkan fenomena tersebut siswa diarahkan untuk berdiskusi mengenai: Apakah urin tersebut normal? Zat apa yang terkandung pada urin tersebut? Kerusakan apa yang mungkin terjadi pada ginjal? Bagaimana cara terbaik untuk mengatasinya?
	<i>Exploration</i>	Membuktikan kandungan yang ada pada urin normal dengan melakukan praktikum kandungan uji urin dengan arahan LKPD.
	<i>Integration</i>	Diskusi antar kelompok untuk menyepakati kandungan urin normal dan zat yang seharusnya tidak terdapat pada urin normal berdasarkan hasil praktikum.
	<i>Resolution</i>	Menarik kesimpulan untuk menjelaskan fenomena yang ditampilkan di <i>triggering event</i> .
	<i>Integration</i>	Tiap kelompok mengunggah hasil LKPD dalam bentuk media informasi pada media <i>LINE</i> dan menganggapi media informasi kelompok lain.
	<i>Resolution</i>	Berdiskusi untuk menentukan penyelesaian masalah terhadap fenomena yang ditampilkan sebelumnya
-	-	<i>Post-test</i>

Keterangan: P=Pertemuan; =Pembelajaran di kelas; =Pembelajaran online

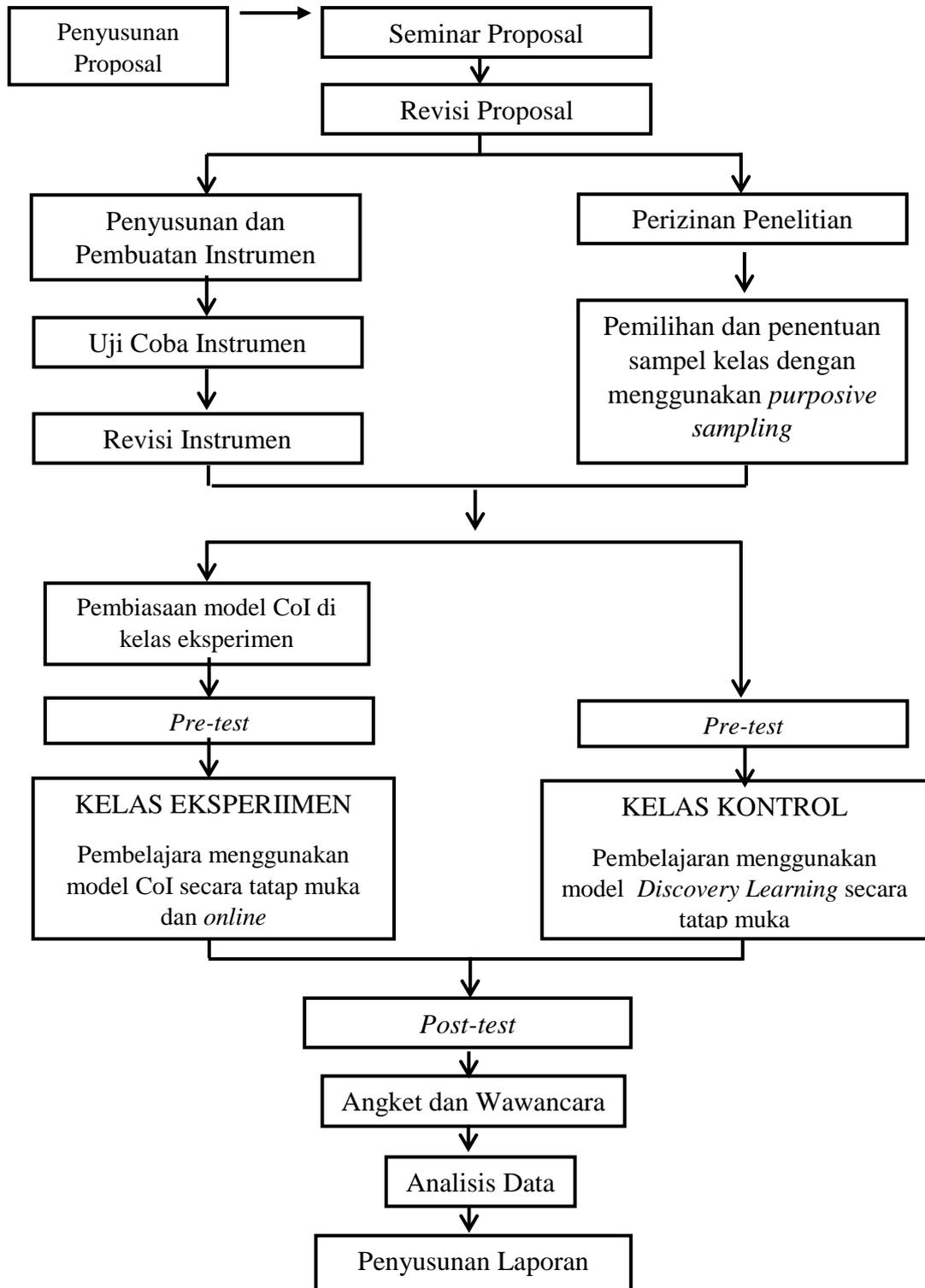
Tabel 1.21
 Deskripsi Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Kontrol

P	Sintaks	Deskripsi Kegiatan
-	-	<i>Pre-test</i>
Pertama	<i>Stimulation</i>	Mengamati gambar urin dengan kepekatan yang berbeda-beda.
	<i>Problem statement</i>	Berdasarkan gambar yang diamati, siswa diarahkan untuk merumuskan pertanyaan yang berkaitan dengan sistem ekskresi manusia.
	<i>Data collecting</i>	Pengisian LKPD dan mengenai materi struktur dan fungsi ginjal serta proses pembentukan urin manusia.
	<i>Data processing</i>	Diskusi dalam kelompok kecil mengenai LKPD yang sebelumnya telah dikerjakan.
	<i>Verification and Generalization</i>	Presentasi hasil LKPD dan penarikan kesimpulan mengenai materi struktur dan fungsi ginjal.
Kedua	<i>Stimulation</i>	Menyaksikan video mengenai cuci darah jelata.
	<i>Problem statement</i>	Berdasarkan video yang diamati, siswa diarahkan untuk merumuskan pertanyaan yang berkaitan dengan praktikum uji urin.
	<i>Data collecting</i>	Melaksanakan praktikum uji kandungan urin berdasarkan arahan LKPD.
	<i>Data processing</i>	Berdiskusi untuk menjawab beberapa pertanyaan yang ada di LKPD.
	<i>Verification and Generalization</i>	Presentasi LKPD dan penarikan kesimpulan mengenai hasil praktikum.
-	-	<i>Post-test</i>

Keterangan: P=Pertemuan; =Pembelajaran di kelas

1.7 Alur Penelitian

Adapun tahapan-tahapan penelitian dimulai dari persiapan hingga penarikan kesimpulan dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 1.1 Rancangan Alur Penelitian

1.8 Analisis Data

1.8.1 Analisis Hasil Tes Penguasaan Konsep dan Tes Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dilakukan penskoran berdasarkan kunci jawaban dan rubrik penilaian yang sudah disusun sebelumnya. Untuk menentukan nilai pada tiap siswa, digunakan rumus berdasarkan ketentuan Arikunto (2013), dan kemudian dikelompokkan ke dalam kategori yang ada pada Tabel 3.22.

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

Tabel 1.22
Kategori Tingkatan Kognitif

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

(Arikunto, 2013)

Selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan *software SPSS version 16*. Pengolahan data diawali dengan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian dilanjutkan dengan uji komparasi untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan eksperimen. Untuk data non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U* sementara untuk data parametrik menggunakan uji *independent sample t test*. Berikut adalah rincian uji yang dilaksanakan:

a. Uji Normalitas

Berfungsi untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Sugiyono (2011) mengatakan bahwa suatu data berdistribusi normal apabila memiliki jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama. Uji normalitas yang digunakan ialah *Shapiro-Wilk*, didapat *post-test* penguasaan konsep berdistribusi normal, *pre-test* penguasaan konsep tidak berdistribusi normal, dan *pre-test* serta *post-test* kemampuan menyelesaikan masalah tidak berdistribusi normal. Data yang memiliki distribusi tidak normal

selanjutnya langsung diuji menggunakan statistik non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

b. Uji Homogenitas

Berfungsi untuk mengetahui apakah data yang akan diuji memiliki varian yang sama atau tidak (Sugiyono, 2011). Uji homogenitas yang digunakan ialah *Levene*, hasil uji homogenitas pada *post-test* penguasaan konsep yaitu data homogen, sehingga dilanjutkan pada statistik parametrik yaitu menggunakan uji t.

c. Uji t

Uji t bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil tes dari kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan. Uji ini dilakukan pada *post-test* untuk data penguasaan konsep. Hasil uji t pada *post-test* penguasaan konsep didapat hasil data antara kelas kontrol dan eksperimen berbeda signifikan.

d. Uji *Mann-Whitney U*

Uji *Mann-Whitney U* bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil tes dari kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan. Uji ini dilakukan pada *pre-test* data penguasaan konsep serta kemampuan menyelesaikan masalah dan *post-test* data kemampuan menyelesaikan masalah. Hasil uji *Mann-Whitney U* pada *pre-test* penguasaan konsep dan kemampuan menyelesaikan masalah ialah tidak berbeda, sementara hasil uji pada *post-test* kemampuan menyelesaikan masalah berbeda signifikan.

1.8.2 Analisis Hasil Angket Respon Siswa

Angket respon siswa berisi 14 pernyataan, tiap pernyataan memiliki lima pilihan tingkat persetujuan menggunakan skala *likert*. Terdapat pertanyaan positif dan negatif, yang memiliki perbedaan penskoran menggunakan skala *likert* yang diadaptasi dari Garrison (2017) disajikan pada Tabel 3.23. Setelah itu, hasil penskoran pada tiap pernyataan dihitung menggunakan rumus berdasarkan ketentuan dari Sugiyono (2012), dan kemudian dihitung rata-rata dari tiap indikator. Selanjutnya, hasil perhitungan yang didapat akan dikelompokkan menjadi empat katagori berdasarkan Tabel 3.24.

$$\text{Rumus penskoran angket} = \frac{\text{jumlah skor hitung}}{\text{jumlah subjek}}$$

Tabel 1.23
Penskoran Pernyataan pada Angket Respon Siswa

Tanggapan	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
SS (Sangat Setuju)	5	1
S (Setuju)	4	2
N (Netral)	3	3
TS (Tidak Setuju)	2	4
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

(Sugiyono, 2012)

Tabel 1.24
Kategori Hasil Angket Respon Siswa

Nilai	Keterangan
$4 < N \leq 5$	SS
$3 < N \leq 4$	S
$2 < N \leq 3$	N
$1 < N \leq 2$	TS
≤ 1	STS

(Sugiyono, 2012)

1.8.3 Analisis Hasil Wawancara

Hasil wawancara dibutuhkan untuk membantu penulis dalam mengetahui lebih dalam terkait tanggapan beberapa siswa mengenai penerapan model pembelajaran CoI. Hasil dari wawancara selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk mendukung temuan-temuan yang ada.

1.8.4 Analisis Hasil Lembar Keterlaksanaan CoI

Hasil dari instrumen non-tes lembar observasi keterlaksanaan model CoI ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana CoI sudah diterapkan dalam penelitian. Lembar observasi diisi oleh satu orang observer baik dalam pembelajaran tatap muka, maupun pada pembelajaran *online*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan kategori Riduwan (2012) yang disajikan pada Tabel 3.25.

$$\text{Keterlaksanaan Pembelajaran (\%)} = \frac{J}{JP} \times 100\%$$

Keterangan:

J = Jumlah aktivitas pembelajaran yang terlaksana

JP = Jumlah total aktivitas pembelajaran

Dita Puspitasari, 2019

PENGARUH PENERAPAN MODEL COMMUNITY OF INQUIRY MENGGUNAKAN APLIKASI LINE TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN MASALAH

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

Tabel 1.25
Kategori Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Interval Persentase (%)	Kategori
0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
$0 < KP < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq KP < 50$	Hampir setengah aktivitas terlaksana
50	Setelah kegiatan terlaksana
$50 < KP < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 < KP < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
100	Seluruh kegiatan terlaksana

(Riduwan, 2012)