

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Paradigma Penelitian

Gagasan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan program yang dapat memfasilitasi peningkatan kualitas praktek pengajaran di kelas, yang dibangun berdasarkan teori PPK yang menggambarkan tentang pengetahuan yang harus dimiliki calon guru dalam pengembangan kompetensi profesional. Shulman (1986) mengungkapkan ada 7 kategori pengetahuan dasar yang harus dimiliki guru, yaitu: pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi umum, pengetahuan pedagogi konten, pengetahuan kurikulum, pengetahuan tentang siswa dan karakteristiknya, pengetahuan tentang konteks pendidikan, serta pengetahuan tentang hasil, tujuan dan nilai pendidikan serta dasar filosofis dan historisnya.

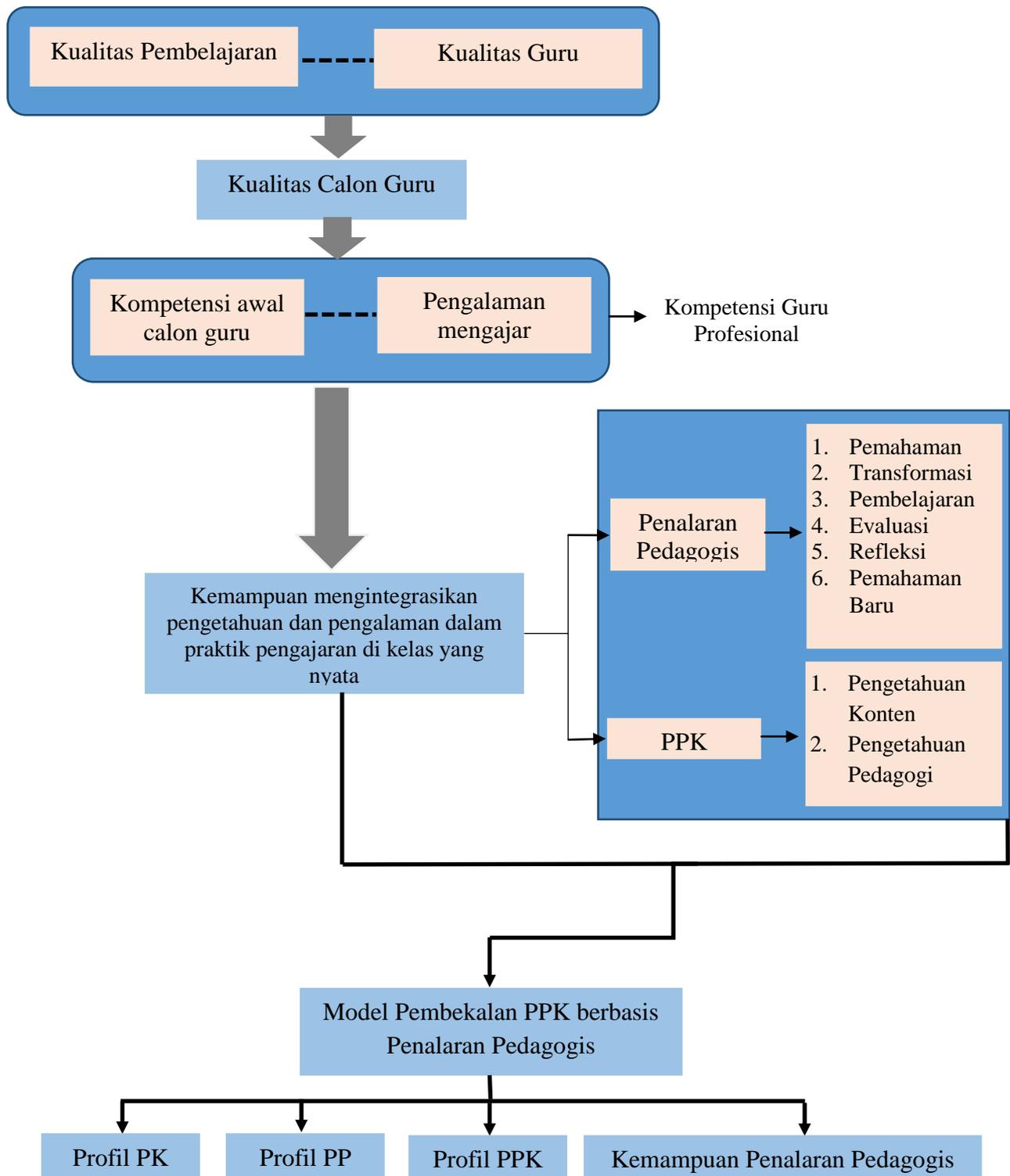
Peningkatan kualitas pendidikan, khususnya pembelajaran kimia di jenjang sekolah menengah seharusnya dimulai dari upaya peningkatan kualitas calon guru kimia. Hal tersebut dapat dilakukan sejak calon guru menempuh pendidikan formalnya di LPTK (Jalal & Supriadi, 2001). Gurumemerlukan pengembanganlongitudinalmelalui pengalamanmereka ketika mengembangkankemampuannya dari guru pemulamenjadiguruberpengalaman. Pengetahuan pedagogi konten (PPK) merupakan basis pengetahuan untuk mengajar, yang pengembangannya dipengaruhi oleh pengalaman mengajar dan refleksi (De Jong *et al.* 2005; Zippay, 2010; Ibrahim dkk., 2012).

Beberapa penelitian menggarisbawahi tentang pentingnya penalaran pedagogis dan pengaruhnya terhadap proses pengajaran (Nilsson, 2009). Shulman (1987) mengidentifikasi berbagai aspek praktik mengajar guru dan menyebutnya sebagai model penalaran dan tindakan pedagogis. Shulman (1987) berpendapat bahwa proses yang mendasari penalaran pedagogis salah satunya adalah tindakan-tindakan tertentu yang diperlukan jika guru ingin mentransformasi pemahaman pribadinya terhadap materi subjek menjadi bentuk-bentuk yang dapat dipahami oleh siswanya. Menurut Shulman (1987) dan Wilson, Shulman, & Richert (1987), penalaran pedagogis terdiri dari 6 proses yang berulang seperti sebuah siklus,

yaitu pemahaman, transformasi, pembelajaran, evaluasi, refleksi, dan pemahaman baru. Penalaran pedagogis melibatkan pengetahuan, keterampilan, penilaian, analisis, proses pengambilan keputusan tentang praktik pengajaran yang dilakukan. Kemampuan ini erat kaitannya dengan pengetahuan pedagogi konten, sehingga melalui proses penalaran pedagogis diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan pedagogi konten calon guru.

Model penalaran pedagogi ini menunjukkan bagaimana pengetahuan praktik guru dapat dikembangkan dan menunjukkan relevansi refleksi dalam proses ini. Banyak peneliti pendidikan yang sepakat bahwa praktik refleksi adalah salah satu komponen penting dalam proses pengajaran (Surif. J & Mokhtar. M, 2012). Clarke (2008) menyatakan bahwa pengajaran yang efektif dapat diperoleh dengan melakukan refleksi kritis terhadap tujuan mengajar, metode pengajaran dan tingkat kemampuan siswa. Melalui proses ini, guru dapat mengidentifikasi penguasaan mata pelajaran yang dipaparkan, perkembangan praktik mengajarnya, gaya belajar siswa dan berinisiatif untuk menemukan strategi alternatif dalam mengatasi kesulitan yang dihadapi. Oleh karena itu, kegagalan menerapkan refleksi terhadap praktik pengajaran dapat mempengaruhi profesionalisme guru dan prestasi belajar siswa.

Pentingnya pengetahuan pedagogi konten dan penalaran pedagogis bagi calon guru mendorong untuk dilakukannya penelitian yang dapat mengembangkan pengetahuan pedagogi konten dan penalaran pedagogis calon guru. Secara garis besar rancangan penelitian ini dilandasi oleh paradigma yang diilustrasikan dalam diagram pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

3.2 Partisipan

Partisipan awal terdiri dari 74 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia semester enam yang mengontrak mata kuliah *Micro Teaching*, namun jumlah mahasiswa yang melanjutkan mengontrak mata kuliah Pengajaran Terintegrasi di semester tujuh berkurang menjadi 43 orang. Selanjutnya 43 orang mahasiswa inilah yang dipilih sebagai partisipan dalam penelitian ini. Namun kelompok mahasiswa yang mengajar kelas XI di sekolah mitra hanya berjumlah 18 orang.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia yang sedang mengontrak mata kuliah *Micro Teaching* dan dilanjutkan dengan mengontrak mata kuliah Pengajaran Terintegrasi pada semester berikutnya. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, dimanaisampelnya adalah sejumlah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia semester tujuh yang sedang mengontrak mata kuliah Pengajaran Terintegrasi dan telah mengontrak mata kuliah *Micro Teaching* pada semester sebelumnya serta mengajar di kelas XI di beberapa sekolah mitra di kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembekalan berbasis penalaran pedagogis untuk memfasilitasi penguasaan pengetahuan pedagogi konten, serta hubungan antara pengetahuan konten dan pengetahuan pedagogi terhadap pengetahuan pedagogi konten calon guru kimia. Sesuai dengan tujuan di atas, asesmen dilakukan pada awal dan akhir pembekalan melalui perkuliahan *Micro Teaching* hingga responden melanjutkan pada mata kuliah Pengajaran Terintegrasi.

Instrumen yang dikembangkan disesuaikan dengan tujuan penelitian. Jenis instrumen yang dikembangkan ada 5, yaitu instrumen berupa tes, angket, pedoman wawancara, lembar observasi, dan lembar penilaian. Dalam penelitian ini ada 2 tes, yaitu tes penguasaan konsep untuk materi Asam Basa dan tes penguasaan pedagogi umum. Instrumen berupa angket digunakan untuk

mengetahui tanggapan calon guru kimia terhadap pelaksanaan pembekalan PPK. Instrumen berupa lembar observasi digunakan untuk merekam simulasi pengajaran dan aspek-aspek penalaran pedagogis yang diamati saat simulasi berlangsung maupun yang tersirat dalam RPP yang dikembangkan oleh calon guru. Selanjutnya, instrumen berupa lembar penilaian dikembangkan sebanyak 3 buah, yang digunakan untuk menilai kemampuan menyusun CoRe, PaP-eRs, dan RPP.

Instrumen yang digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan penalaran pedagogis adalah Lembar Observasi Model Penalaran Pedagogis dan Lembar Observasi Simulasi Mengajar, diikuti dengan wawancara terhadap responden. Instrumen ini dimodifikasi dari Model *Pedagogical Reasoning and Action* (Shulman, 1987) yang terdiri atas 6 aspek, yaitu: pemahaman, transformasi, pembelajaran, evaluasi, refleksi, dan pemahaman baru.

Instrumen selanjutnya adalah tes untuk mengukur penguasaan terhadap konten yang diajarkan, dalam hal ini materi Asam Basa, dan tes penguasaan terhadap pedagogi umum. Kedua instrumen ini digunakan untuk melihat hubungan antara pengetahuan konten dan pengetahuan pedagogi terhadap pengetahuan pedagogi konten. Soal pengetahuan konten berupa tes pilihan ganda dan terdiri atas 30 butir soal. Soal pengetahuan pedagogi umum berupa tes pilihan ganda dan terdiri atas 20 butir soal.

Sementara itu, untuk melihat perkembangan pengetahuan pedagogi konten calon guru kimia diminta untuk menyusun CoRe dan PaP-eRs lalu hasilnya diskorkan menggunakan instrumen Lembar Penilaian CoRe yang diadopsi dari Loughran, Berry & Mulhall (2012) dan Lembar penilaian PaP-eRs yang diadopsi dari Mulhall, Berry & Loughran (2003). Adapun indikator penilaian kemampuan menyusun CoRe dan PaP-eRs dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Indikator Penilaian Kemampuan Menyusun CoRe

No	Indikator
1	Ketepatan mengembangkan ide/konten esensial yang sesuai
2	Ketepatan penjabaran konten esensial yang harus diajarkan
3	Penentuan nilai pentingnya suatu konten

No	Indikator
4	Identifikasi konten yang belum perlu untuk dipelajari siswa
5	Identifikasi kesulitan dalam mengajarkan konten ditinjau dari karakteristik materi
6	Identifikasi pengetahuan siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten
7	Identifikasi faktor yang mempengaruhi cara mengajarkan konten selain dari karakteristik materi dan pengetahuan siswa
8	Ketepatan memilih prosedur dalam mengajarkan konten
9	Penentuan cara memastikan pemahaman siswa

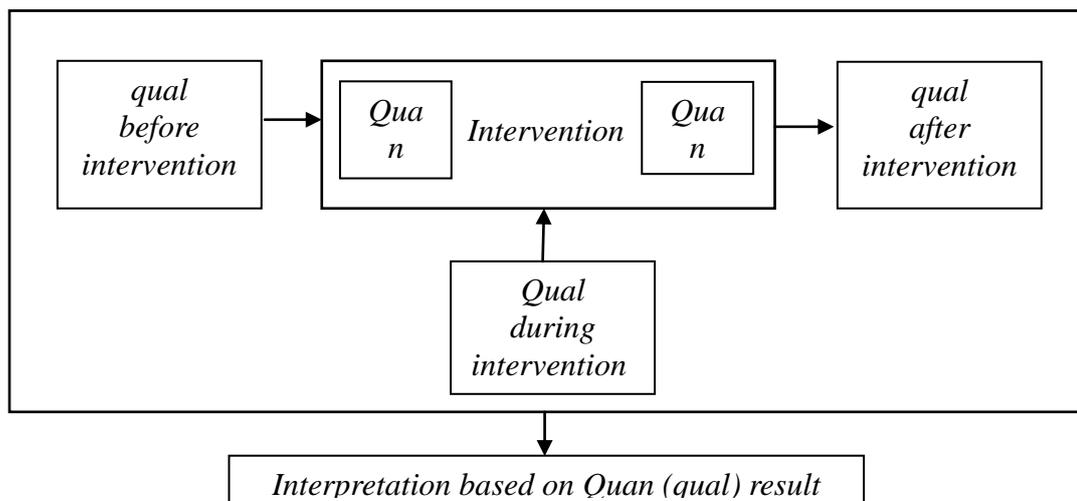
Tabel 3.2 Indikator Penilaian Kemampuan Menyusun PaP-eRs

No	Indikator
1	Kemampuan merumuskan tujuan
2	Analisis kesulitan dalam mengajarkan konten
3	Ketepatan memilih strategi pembelajaran
4	Menggambarkan interaksi guru dan siswa
5	Antisipasi terhadap kesulitan yang mungkin ditemui dalam pembelajaran
6	Memastikan pemahaman siswa

Instrumen lainnya adalah lembar penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang diadopsi dari Adisendjaja (2016). Selain itu, dilakukan juga rekaman video terhadap simulasi pembelajaran yang dilakukan saat pembekalan pada mata kuliah *Micro Teaching* maupun saat responden mengajar di dalam kelas. Rekaman video tersebut dianalisis untuk melihat ulang proses pembelajaran yang telah berlangsung dan digunakan dalam proses refleksi, serta untuk melengkapi transkripsi proses pembelajaran.

3.5 Prosedur Penelitian

Dalam membekalkan pengetahuan pedagogi konten berbasis penalaran pedagogis, diperlukan data kuantitatif dan kualitatif, sehingga digunakan *Mixed Methods Research* (Creswell dan Clark, 2007). Desain yang digunakan adalah *Embedded Design: Embedded Experimental Model* seperti ilustrasi pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain Penelitian

Desain ini bisa digunakan dalam pendekatan satu fase maupun dua fase. Penelitian ini menggunakan dua fase, dimana data kualitatif diperlukan sebelum intervensi untuk membentuk perlakuan yang akan diberikan, mengembangkan instrumen, memilih partisipan, ataupun sesudah intervensi untuk menjelaskan hasil dari perlakuan yang diberikan atau kelanjutan dari pengalaman partisipan dengan hasil tertentu.

3.5.1 Fase pertama, dengan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

3.5.1.1 Studi pendahuluan, sebagai bagian dari analisiskebutuhan pengembangan program pembekalan PPK berupa studi literatur dengan melakukan kajian teoritis tentang PPK, mengulas hasil-hasil penelitian yang relevan, menganalisis kurikulum LPTK, dan standar pendidikan yang diharapkan di sekolah menengah. Sementara studi lapangan dilakukan dengan observasi pelaksanaan perkuliahan, dokumentasi perangkat pembelajaran, dan wawancara dengan mahasiswa, dosen, dan guru.

3.5.1.2 Pengembangan instrumen dan bahan ajar.

Hasil dari studi pendahuluan digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan instrumen dan bahan ajar yang akan digunakan saat pembekalan yang menjadi produk dari penelitian ini.

3.5.1.3 Validasi

Draft model yang sudah dikembangkan dinilai dan divalidasi oleh tiga orang ahli. Validasi ahli dilakukan dengan tujuan menilai kelayakan model pembekalan dari segi isi dan desain pembelajaran. Kriteria yang digunakan dalam menentukan kelayakan model pembekalan yang dikembangkan merujuk pada kriteria yang dijelaskan oleh Sugiyono (2008) sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kelayakan Model yang Dikembangkan

Kategori	Persentase	Kualifikasi	Kriteria
1	≤ 55	Harus direvisi	Tidak layak
2	56 - 75	Perlu direvisi	Cukup layak
3	76 - 85	Tidak direvisi	Layak
4	86 - 100	Tidak direvisi	Sangat layak

Data pada Tabel 3.4 menunjukkan bahwa rata-rata nilai validasi dari ketiga validator adalah 86,67 sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembekalan yang dikembangkan sangat layak untuk diujicoba dengan revisi berdasarkan catatan dari validator.

Tabel 3.4 Hasil Validasi

No	Aspek yang dinilai	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1	Kejelasan standar kompetensi	4	4	4
2	Kejelasan kompetensi dasar	3	4	3
3	Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	3	4
4	Kejelasan indikator-indikator	3	3	3
5	Kesesuaian indikator-indikator dengan kompetensi dasar	4	4	3
6	Kejelasan pengalaman belajar	3	4	3
7	Kesesuaian pengalaman belajar dengan indikator-indikator	3	3	4
8	Ketepatan alokasi waktu	3	3	3
9	Ketepatan media pembelajaran/bahan/alat	3	4	4
10	Ketepatan bentuk penilaian	4	4	3
Nilai		85	90	85
Catatan		Layak untuk ujicoba dengan revisi	Layak untuk ujicoba	Layak untuk ujicoba dengan revisi

Soal pengetahuan konten asam basa dan pengetahuan pedagogi umum berupa tes pilihan ganda. Soal yang disusun selanjutnya dikonsultasikan pada tiga orang dosen yang memiliki kecakapan dalam bidang kimia dan pendidikan kimia. Berikut masukan yang diberikan terhadap soal pengetahuan konten dan pedagogi umum yang dikembangkan:

1. Redaksi soal pengetahuan konten nomor 8, 11, 15, 16, dan 26 diperbaiki
2. Pilihan jawaban soal pengetahuan konten nomor 15 diperbaiki
3. Istilah titik stoikiometri diganti dengan titik ekuivalen
4. Konstruksi soal pengetahuan konten nomor 19 diperbaiki karena membingungkan
5. Soal pengetahuan konten nomor 20, 21, dan 24 diganti karena tidak berhubungan langsung dengan materi asam basa
6. Soal pengetahuan pedagogi umum nomor 9 dibuang karena tidak berhubungan dengan kompetensi pedagogi

Selanjutnya soal pengetahuan konten asam basa dan pengetahuan pedagogi umum diujikan kepada 32 mahasiswa program studi pendidikan kimia semester 5. Kelompok mahasiswa ini dipilih karena sudah menempuh mata kuliah yang menjadi prasyarat sebelum mengontrak mata kuliah *Micro Teaching*. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan validitas butir soal. Dari hasil analisis tersebut, diperoleh 26 butir soal pengetahuan konten dan 19 butir soal pengetahuan pedagogi umum. Ringkasan hasil analisis data dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Validitas Butir Soal Pengetahuan Konten

No. Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Keputusan	No. Soal Baru
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1	0,34	Sedang	0,40	Diterima	0,43	Sedang	Digunakan	1
2	0,29	Sukar	0,23	Diperbaiki	0,5	Sedang	Digunakan	2
3	0,57	Sedang	0,34	Diterima	0,6	Sedang	Digunakan	3
4	0,83	Mudah	0,29	Diterima	0,37	Sedang	Digunakan	4
5	0,37	Sedang	0,17	Diperbaiki	0,43	Sedang	Digunakan	5
6	0,29	Sukar	0,06	Diperbaiki	0,67	Tinggi	Digunakan	6
7	0,17	Sukar	0,23	Diperbaiki	0,44	Sedang	Digunakan	7
8	0,71	Mudah	0,29	Diterima	-0,07	Tidak	Dibuang	

No. Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Keputusan	No. Soal Baru
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
						valid		
9	0,89	Mudah	0,17	Diperbaiki	0,42	Sedang	Digunakan	8
10	0,63	Sedang	0,11	Diperbaiki	0,22	Sangat rendah	Dibuang	
11	0,34	Sedang	0,17	Diperbaiki	0,56	Sedang	Digunakan	9
12	0,43	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,42	Sedang	Digunakan	10
13	0,54	Sedang	0,40	Diterima	0,03	Sangat rendah	Dibuang	
14	0,14	Sukar	0,29	Diterima	0,34	Rendah	Digunakan	11
15	0,66	Sedang	0,11	Diperbaiki	0,42	Sedang	Digunakan	12
16	0,31	Sedang	0,17	Diperbaiki	0,39	Sedang	Digunakan	13
17	0,51	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,37	Rendah	Digunakan	14
18	0,06	Sukar	0,23	Diperbaiki	0,67	Tinggi	Digunakan	15
19	0,71	Mudah	0,29	Diterima	0,44	Sedang	Digunakan	16
20	0,49	Sedang	0,11	Diperbaiki	-0,01	Tidak valid	Dibuang	
21	0,34	sedang	0,29	Diterima	0,56	Sedang	Digunakan	17
22	0,63	Sedang	0,34	Diterima	0,6	Sedang	Digunakan	18
23	0,14	Sukar	0,11	Diperbaiki	-0,03	Tidak valid	Dibuang	
24	0,83	Mudah	0,29	Diterima	0,37	Rendah	Digunakan	19
25	0,17	Sukar	0,34	Diterima	0,04	Sangat rendah	dibuang	
26	0,37	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,43	Sedang	Digunakan	20
27	0,57	Sedang	0,29	Diterima	0,6	Sedang	Digunakan	21
28	0,66	Sedang	0,29	Diterima	0,39	Sedang	Digunakan	22
29	0,49	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,42	Sedang	Digunakan	23
30	0,31	Sedang	0,11	Diperbaiki	0,4	Sedang	Digunakan	24
32	0,54	Sedang	0,4	Diterima	0,5	Sedang	Digunakan	25
33	0,26	Sukar	0,17	Diperbaiki	0,44	Sedang	Digunakan	26

Tabel 3.5 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Validitas Butir Soal Pengetahuan Pedagogi Umum

No. Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Keputusan	No. Soal Baru
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1	0,31	Sedang	0,17	Diperbaiki	-0,03	Tidak valid	Dibuang	
2	0,51	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,6	Sedang	Digunakan	1
3	0,49	Sedang	0,29	Diterima	0,54	Sedang	Digunakan	2
4	0,71	Mudah	0,40	Diterima	0,64	Tinggi	Digunakan	3

Yuli Hartati, 2018

PENGEMBANGAN PROGRAM PEMBEKALAN PENGETAHUAN PEDAGOGI KONTEN BERBASIS PENALARAN PEDAGOGIS BAGI CALON GURU KIMIA

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

No. Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Keputusan	No. Soal Baru
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
5	0,54	Sedang	0,40	Diterima	0,30	Rendah	Digunakan	4
6	0,34	Sedang	0,23	Diperbaiki	-0,14	Tidak valid	Dibuang	
7	0,63	Sedang	0,34	Diterima	0,66	Tinggi	Digunakan	5
8	0,14	Sukar	0,29	Diterima	0,37	Rendah	Digunakan	6
9	0,34	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,35	Rendah	Digunakan	7
10	0,29	Sukar	0,23	Diperbaiki	0,52	Sedang	Digunakan	8
11	0,57	Sedang	0,29	Diterima	0,05	Sangat rendah	Dibuang	9
12	0,83	Mudah	0,40	Diterima	0,49	Sedang	Digunakan	10
13	0,63	Sedang	0,34	Diterima	0,36	Rendah	Digunakan	11
14	0,34	Sedang	0,11	Diperbaiki	0,63	Tinggi	Digunakan	12
15	0,34	Sedang	0,17	Diperbaiki	0,3	Rendah	Digunakan	13
16	0,63	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,54	Sedang	Digunakan	14
17	0,14	Sukar	0,29	Diterima	0,39	Rendah	Digunakan	15
18	0,37	Sedang	0,40	Diterima	0,02	Sangat rendah	Dibuang	
19	0,57	Sedang	0,34	Diterima	0,71	Tinggi	Digunakan	16
20	0,54	Sedang	0,34	Diterima	0,51	Sedang	Digunakan	17
21	0,26	Sukar	0,29	Diterima	0,35	Rendah	Digunakan	18
22	0,71	Mudah	0,17	Diperbaiki	0,36	rendah	Digunakan	19
23	0,66	Sedang	0,23	Diperbaiki	0,01	Sangat rendah	Dibuang	

3.5.1.4 Ujicoba dan perbaikan

Refleksi dan interpretasi data hasil ujicoba untuk memperoleh gambaran keterlaksanaannya. Selama ujicoba diperoleh data berupa persentase keterlaksanaan dan catatan lapangan. Selanjutnya dilakukan perbaikan dan penyempurnaan instrumen dan bahan ajar berdasarkan hasil refleksi dan interpretasi data yang diperoleh saat ujicoba

3.5.2 Fase kedua, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.5.2.1 Implementasi perangkat pembekalan PPK yang telah dikembangkan dan diujicoba. Pembekalan ini diberikan kepada mahasiswa dalam mata kuliah *Micro Teaching* pada materi Asam Basa dengan tahapan sebagai berikut: pendahuluan, pembekalan, refleksi pertama, refleksi kedua, dan pengajaran

terintegrasi. Pengumpulan data kualitatif maupun kuantitatif dilakukan selama implementasi berlangsung untuk memperoleh data-data sebagai berikut:

1. Penguasaan materi Asam Basa calon guru kimia
2. Kemampuan mentransformasikan materi ke dalam bentuk-bentuk yang dapat dipahami siswa
3. Kemampuan mengimplementasikan pembelajaran
4. Kemampuan melakukan evaluasi terhadap hasil pembelajaran yang dilakukan
5. Kemampuan merefleksi pengajaran yang dilakukan
6. Kemampuan merekonstruksi pemahaman baru dari hasil refleksi terhadap praktek pengajaran yang dilakukannya

3.5.2.2 Pengumpulan data kualitatif setelah intervensi melalui wawancara kepada dosen dan mahasiswa untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap implementasi program pembekalan PPK yang dikembangkan.

3.5.2.3 Interpretasi data yang diperoleh selama fase kedua untuk merumuskan hasil penelitian tentang pengembangan program pembekalan PPK bagi calon guru kimia.

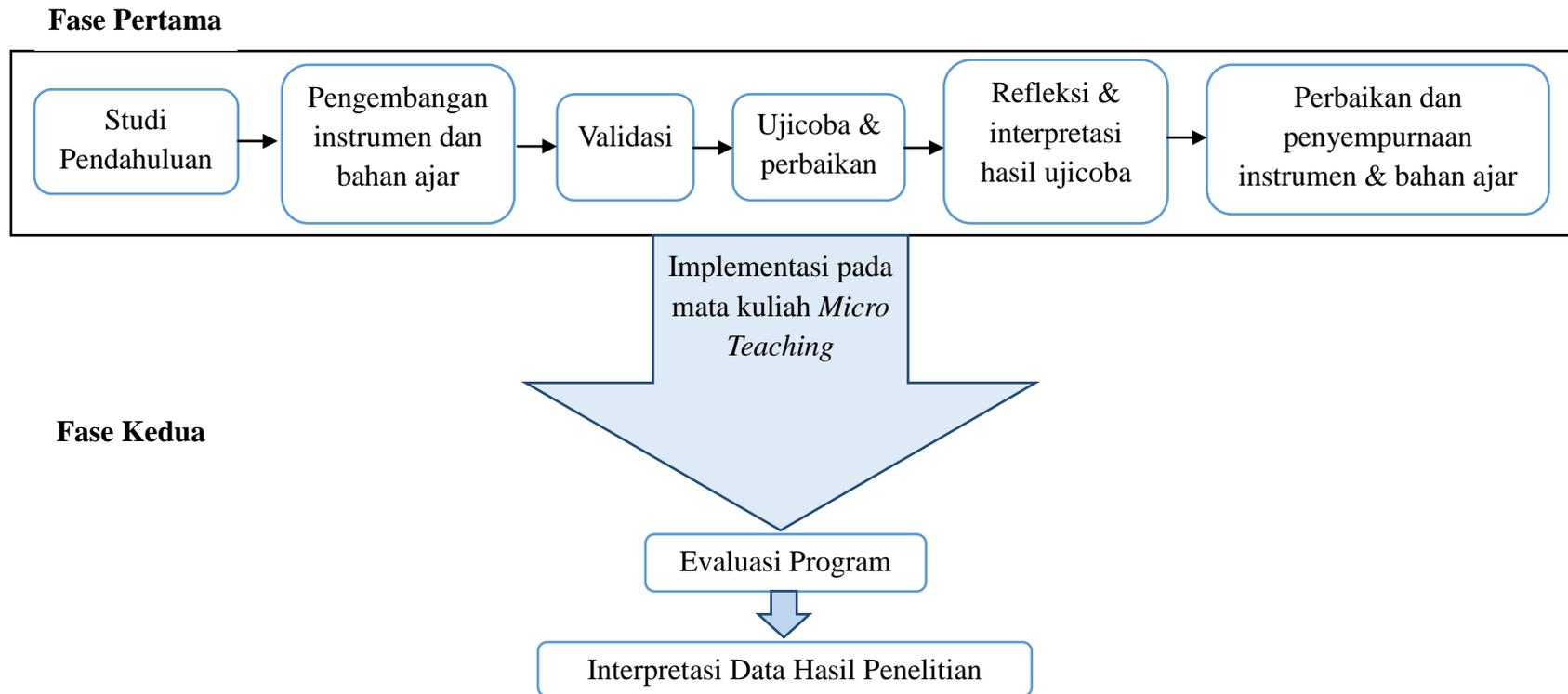
3.5.3 Evaluasi Program Pembekalan

Evaluasi terhadap program pembekalan yang dikembangkan bertujuan untuk mengetahui tingkat ketercapaian program, dan apabila tujuan belum tercapai, hasil evaluasi program dapat digunakan untuk mengetahui letak kekurangan dan sebabnya. Selanjutnya dapat ditentukan tindak lanjut atau keputusan yang akan diambil, berupa penghentian program, merevisi program, melanjutkan program, dan menyebarluaskan program.

Model evaluasi program yang digunakan adalah model CIPP yang dikembangkan oleh Stufflebeam (1971). CIPP adalah singkatan dari *Context, Input, Process, and Product*. Stufflebeam membuat batasan tentang pengertian evaluasi sebagai proses penyediaan/pengadaan informasi yang berguna untuk membuat keputusan dalam bidang pendidikan. Model CIPP adalah model evaluasi yang memandang program yang dievaluasi sebagai sebuah sistem.

Evaluasi konteks menilai kebutuhan, masalah, dan peluang dalam lingkungan yang ditentukan guna membantu pengguna evaluasi untuk

menentukan dan menilai tujuan dan referensi yang akan digunakan untuk menilai program sekolah, layanan konseling, sistem evaluasi guru, atau perusahaan lain. Evaluasi masukan dimaksudkan untuk menilai strategi bersaing dan rencana kerja serta pendekatan anggaran yang dipilih untuk implementasi. Evaluasi masukan dapat membantu pengguna evaluasi untuk merancang upaya perbaikan, mengembangkan proposal pendanaan, detail rencana aksi, mencatat rencana alternatif yang dipertimbangkan, dan catatan dasar untuk memilih satu pendekatan. Sementara evaluasi proses memonitor, mendokumentasikan, dan menilai kegiatan yang berguna bagi pengguna evaluasi untuk melakukan upaya perbaikan dan pemeliharaan catatan akuntabilitas pelaksanaan rencana aksi. Evaluasi produk mengidentifikasi dan menilai hasil jangka pendek, jangka panjang, yang dimaksudkan, dan yang tidak diinginkan. Evaluasi produk membantu pengguna evaluasi untuk mempertahankan fokus dalam memenuhi kebutuhan siswa atau penerima manfaat lainnya, menilai dan mencatat tingkat keberhasilan dalam menjangkau dan memenuhi kebutuhan target penerima manfaat, mengidentifikasi sisi yang dimaksudkan dan efek yang tidak disengaja muncul, serta membuat keputusan untuk melanjutkan, menghentikan, atau meningkatkan program.



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

3.6 Analisis Data

Pada dasarnya analisis data dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian dan untuk menentukan ketercapaian tujuan penelitian. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan kemampuan penalaran pedagogis untuk memfasilitasi penguasaan pengetahuan pedagogi konten bagi calon guru kimia serta perkembangannya. Model pembekalan PPK melalui penalaran pedagogis ini dikatakan efektif jika memenuhi kriteria berikut ini:

1. Adanya peningkatan kemampuan penalaran pedagogis calon guru kimia
2. Diketuainya pola hubungan antara pengetahuan konten dan pengetahuan pedagogi terhadap pengetahuan pedagogi konten
3. Peningkatan pengetahuan pedagogi konten calon guru kimia
4. Diketuainya pengaruh kemampuan penalaran pedagogis terhadap pengetahuan pedagogi konten calon guru kimia

Analisis data yang dilakukan berupa analisis secara mendalam terhadap hasil observasi, tes, wawancara, dan rekaman video untuk mendapat gambaran menyeluruh tentang perkembangan penalaran pedagogis dan pengetahuan pedagogi konten dari calon guru kimia. Berikut ini tahapan yang dilakukan dalam analisis data penelitian ini:

1. Menghitung skor setiap aspek pada penalaran pedagogis, CoRe, PaP-eRs, pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi umum, dan RPP calon guru kimia
2. Konversi setiap skor yang diperoleh ke dalam nilai dengan skala 100.
3. Menghitung rata-rata untuk pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi, dan RPP calon guru kimia
4. Menghitung persentase setiap aspek penalaran pedagogis, CoRe, dan PaP-eRs
5. Menganalisis pola hubungan pengetahuan konten (PK) dan pengetahuan pedagogi (PP) terhadap pengetahuan pedagogi konten (PPK) dengan uji regresi linier berganda
6. Menganalisis pengaruh penalaran pedagogis dan pengetahuan pedagogi konten dengan uji regresi linier

Tabel 3.7 Rekapitulasi Instrumen yang Digunakan untuk Mengumpulkan Data dan Teknik Analisis Data

No	Data	Sumber Data	Instrumen	Teknik Analisis Data
1	Pola hubungan pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi umum, dan pengetahuan pedagogi konten	Mahasiswa	a. Tes penguasaan konsep Asam Basa b. Tes penguasaan pedagogi umum	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Normalitas Gain • Kriteria N-Gain: Tinggi: $g \geq 0,7$ Sedang: $0,7 > g \geq 0,3$ Rendah: $g < 0,3$ • Uji Kolmogorov-Smirnov • Uji Linieritas • Uji Regresi Linier Berganda
2	Pengetahuan pedagogi konten	Mahasiswa	a. CoRe dan PaP-eRs b. Lembar Observasi Simulasi Mengajar c. Pedoman Wawancara d. Dokumen: RPP, rekaman video	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis hasil ulasan dokumen menggunakan statistik deskriptif • Menentukan skala kategori sebagai berikut: Tinggi: $66,67 \leq \text{nilai} \leq 100$ Rata-rata: $33,33 \leq \text{nilai} < 66,67$ Rendah: $0 \leq \text{nilai} < 33,33$
3	Hubungan penalaran pedagogis dan pengetahuan pedagogi konten	Mahasiswa	a. Lembar Observasi Penalaran Pedagogis b. Pedoman Wawancara c. Lembar Observasi Simulasi Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis deskriptif • Uji Kolmogorov-Smirnov • Uji Linieritas • Uji Regresi Linier
4	Tanggapan mahasiswa	Mahasiswa	Pedoman Wawancara	Analisis hasil wawancara