

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan keadaan atau suatu fenomena apa adanya (Sukmadinata, 2009) dan menyeluruh serta seksama (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Penelitian ini bersifat deskriptif karena tidak memanipulasi variable-variabel bebas, seperti memberikan pelatihan atau bimbingan untuk meningkatkan PCK guru. Penelitian ini menggambarkan suatu kondisi apa adanya, berupa kemampuan guru dalam mengintegrasikan penalaran terhadap PCK, proses pembelajaran yang mengembangkan kemampuan penalaran siswa, dan kemampuan penalaran siswa. Oleh karena itu, penelitian deskriptif ini tidak memerlukan kelas kontrol karena peneliti tidak memberikan perlakuan, melainkan mengukur, menganalisis, serta mendeskripsikan aspek yang dikaji dalam kondisi alami. Penggambaran kondisi ini adalah individual (guru) dan kelompok (siswa) dalam bentuk deskriptif dan angka-angka. Proses penyusunan perangkat pembelajaran diserahkan kepada guru tanpa adanya intervensi dari peneliti.

3.2 Partisipan Penelitian

Penelitian ini melibatkan 5 guru sains yang berasal dari beberapa SMP di Kota Bandung. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan 152 siswa kelas 7 yang berasal dari 5 sekolah tempat para guru tersebut mengajar. Pemilihan partisipan siswa dilaksanakan oleh guru dengan pertimbangan bahwa siswa di sekolah tersebut berada pada tingkat proporsional untuk diteliti dan materi tentang pencemaran lingkungan berada di tingkat kelas tersebut.

3.3 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di lima sekolah menengah pertama negeri dan swasta di Kota Bandung. Populasi penelitian ini adalah guru sains dan siswa kelas 7. Setiap guru sains memilih satu kelas sebagai sampel penelitian yang dianggap mewakili karakteristik siswa di sekolah tersebut. Teknik pengambilan sampel guru

Rendi Restiana Sukardi, 2017

PEDAGOGIC CONTENT KNOWLEDGE (PCK) GURU TENTANG PENALARAN SISWA, PELAKSANAAN PEMBELAJARAN, DAN KEMAMPUAN PENALAPAN SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repositor 39 du | perpustakaan.upi.edu

adalah *convenience sampling*. *Convenience sampling* adalah pemilihan sampel penelitian yang dapat diakses pada waktu tertentu (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Berikut ini adalah identitas dari masing-masing partisipan penelitian.

Tabel 3.1 Informasi Personal Partisipan

No	Partisipan	Pendidikan	Pengalaman Mengajar	Jumlah Siswa
1	Guru A	S1 Pendidikan Biologi S2 Pendidikan IPA	11 Tahun	36
2	Guru B	S1 Pendidikan Fisika S2 Pendidikan IPA	4 Tahun	30
3	Guru C	S1 Pendidikan Fisika	3 Tahun	26
4	Guru D	S1 Pendidikan Fisika	13 Tahun	34
5	Guru E	S1 Pendidikan Fisika S2 Pendidikan Umum	10 Tahun	26

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan *pedagogic content knowledge* (PCK) guru terkait pembelajaran yang memfasilitasi berkembangnya kemampuan penalaran siswa, pelaksanaan pembelajaran, serta kemampuan penalaran siswa pada materi pencemaran lingkungan. Oleh karena itu terdapat beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu;

3.4.1 Instrumen *Content Representation* (CoRe)

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui profil PCK guru dalam mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Bentuk dari instrumen ini adalah 14 buah pertanyaan yang mampu mendeskripsikan profil PCK guru seperti terdapat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Pokok Pertanyaan *Content Representation*

No.	Pertanyaan	Ide Besar Ke-1	Ide Besar Ke-2	Ide Besar Ke-...
1.	Apa yang anda ajarkan kepada siswa terkait ide atau konsep pencemaran lingkungan?			
2.	Mengapa ide atau konsep tentang pencemaran lingkungan tersebut penting untuk dipelajari siswa?			
3.	Apa ide atau konsep yang anda ketahui tentang pencemaran lingkungan namun belum saatnya diketahui oleh siswa?			
4.	Apakah kesulitan atau keterbatasan yang anda hadapi dalam			

Rendi Restiana Sukardi, 2017

PEDAGOGIC CONTENT KNOWLEDGE (PCK) GURU TENTANG PENALARAN SISWA, PELAKSANAAN PEMBELAJARAN, DAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA

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

No.	Pertanyaan	Ide Besar Ke-1	Ide Besar Ke-2	Ide Besar Ke-...
5.	mengajarkan materi terkait konsep pencemaran lingkungan? Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi anda dalam mengajarkan konsep atau ide tentang pencemaran lingkungan?			
6.	Kesalahan konsep apakah yang mungkin terjadi ketika pembelajaran pencemaran lingkungan? Bagaimana anda mengetahuinya?			
7.	Bagaimanakah langkah-langkah pembelajaran yang anda lakukan dalam mengajarkan konsep atau ide pencemaran lingkungan?			
8.	Bagaimanakah cara anda untuk memanfaatkan teknologi (media pembelajaran) yang ada dalam pembelajaran konsep pencemaran lingkungan?			
9.	Bagaimanakah cara anda untuk mengantisipasi kurangnya fasilitas pendukung yang tersedia di sekolah dalam mengajarkan konsep atau ide ini?			
10.	Bagaimanakah cara spesifik yang anda gunakan dalam mengukur pemahaman siswa terkait konsep pencemaran lingkungan?			
11.	Apakah pentingnya pengembangan kemampuan penalaran siswa bagi anda?			
12.	Apakah pembelajaran yang anda lakukan sudah mengembangkan kemampuan penalaran siswa?			
13.	Bagaimana cara anda dalam mengintegrasikan aktivitas penalaran ke dalam pembelajaran?			
14.	Bagaimana cara anda mengukur kemampuan penalaran siswa terkait konsep atau ide yang akan anda ajarkan?			

Diadaptasi dan Dikembangkan dari Loughran, Mulhall, & Berry (2012)

3.4.2 Dokumen Guru

Dokumen guru yang dimaksud adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan soal evaluasi yang dibuat oleh guru seperti dapat dilihat pada Lampiran 4 hlm. 178. Dokumen-dokumen tersebut dianalisis untuk memperkuat deskripsi *content representation (CoRe)* yang disampaikan oleh guru pada awal pertemuan.

3.4.3 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan proses pembelajaran dalam video berdasarkan jawaban *CoRe* yang telah dibuat oleh guru. Sementara itu, transkripsi rekaman pembelajaran digunakan untuk melihat bagaimana guru memfasilitasi penalaran siswa. Transkripsi video pembelajaran guru

dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 6 hlm. 243. Penggunaan rekaman pembelajaran bertujuan untuk menghindari adanya pengamatan yang terlewat. Berikut ini adalah lembar observasi pelaksanaan pembelajaran guru yang disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

PCK	Aspek Penalaran																								
	Guru A					Guru C					Guru B					Guru D					Guru E				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Pemilihan Ide atau Konsep																									
Pelaksanaan																									
Penyajian Ide atau Konsep																									
Pelaksanaan																									
Penyusunan Assesmen																									
Pelaksanaan																									
Keterangan																									

Keterangan :

- 1 = Guru memfasilitasi siswa memperoleh data yang rasional.
- 2 = Guru memfasilitasi siswa untuk mendasari data dengan alasan yang rasional.
- 3 = Guru memfasilitasi siswa untuk mendukung alasan yang rasional dengan fakta atau bukti.
- 4 = Guru memfasilitasi siswa untuk menghubungkan antar konsep yang mendukung alasan dan bukti.
- 5 = Guru memfasilitasi siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan data, alasan, atau bukti.
- B = Berubah
- T = Tidak Berubah

3.4.4 Tes Tertulis Terbuka

Untuk mengukur penalaran ilmiah digunakan tes tulis terbuka berupa soal uraian yang berisi permasalahan tentang pencemaran lingkungan. Tes ini terdiri atas 8 soal uraian yang bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran siswa. Soal uraian tersebut berisi pertanyaan yang mampu menghimpun komponen-komponen argumentasi, dimana siswa harus memberikan penjelasan yang kuat dan logis atau koheren sehingga menunjukkan kemampuan penalaran siswa. soal-soal tes tertulis terbuka untuk mengukur kemampuan penalaran siswa ini dapat dilihat pada Lampiran 8 hlm. 284.

Soal uraian ini diberikan kepada siswa kelas 7 pasca pembelajaran setelah melalui proses uji coba dan revisi. Berikut ini disajikan kisi-kisi instrumen penelitian pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Tes Tulis Terbuka

No.	Topik	Indikator	Jumlah Soal	No. Soal
1	Pencemaran Tanah	Mampu menganalisis pencemaran tanah dan dampaknya terhadap ekosistem.	3	1,2,3
2	Pencemaran Air	Mampu menganalisis pencemaran air dan dampaknya terhadap ekosistem.	3	4,5,6
3	Pencemaran Udara	Mampu menganalisis pencemaran udara dan dampaknya terhadap ekosistem.	2	7,8

3.4.5 Format Wawancara Siswa

Wawancara terhadap siswa dilakukan untuk beberapa tujuan, yaitu untuk menggali alasan dan bukti yang belum terungkap saat menuliskan *claim* pada tes tertulis dan mengetahui respon siswa terhadap strategi pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Oleh karena itu, wawancara tidak dilakukan pada semua siswa namun hanya dilakukan kepada beberapa siswa saja yang memerlukan jawaban lebih jelas. Jika jawaban yang dituliskan siswa telah jelas, maka tidak dilakukan wawancara lanjutan kepada siswa. Sehingga tidak semua siswa mendapatkan pertanyaan dalam wawancara.

Selain melakukan wawancara untuk memperoleh jawaban yang lebih jelas dari siswa terkait jawaban yang diberikan dalam tes, peneliti juga melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi tambahan pasca tes tertulis untuk mendapatkan informasi yang relevan tentang strategi pembelajaran dan soal evaluasi yang

biasanya diterapkan di kelas. Transkripsi wawancara dengan siswa dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 12 hlm. 300.

3.5 Langkah Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dengan langkah-langkah berikut ini, yaitu melakukan keterbacaan pertanyaan *content representation* (CoRe) dengan menghimpun ide-ide besar yang disampaikan oleh guru seperti dapat dilihat pada Lampiran 2 hlm 147. Seluruh pertanyaan *CoRe* memiliki angka keterbacaan sebesar 100%. Hal ini mengindikasikan bahwa pertanyaan tersebut mampu menghimpun data yang dibutuhkan oleh peneliti.

Selain itu, tes tertulis terbuka juga diuji coba untuk mendapatkan hasil berupa validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes. Hanya soal-soal dengan kriteria tertentu yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Pengolahan data soal tes terbuka ini menggunakan *software Anates Ver. 4.0.5* (Lampiran 10 hlm. 289).

3.5.1 Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Arikunto (2006) mengemukakan bahwa sebuah tes memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Oleh karena itu dipilih soal yang memiliki signifikansi korelasi dengan kategori sangat signifikan dan signifikan.

3.5.2 Reliabilitas Tes

Arikunto (2006) mengemukakan bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data yang menghasilkan data yang dapat dipercaya dalam arti selalu menghasilkan data yang sama walaupun data diambil berapa kali pun. Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh orang yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari satu pengukuran ke pengukuran lainnya. Untuk memperoleh hasil penelitian yang diharapkan, maka dipilih soal-soal yang memiliki reliabilitas yang tinggi.

3.5.3 Tingkat Kesukaran Tes

Arikunto (2006) menyatakan bahwa tingkat kesukaran atau indeks kesukaran (*difficulty indeks*) adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal. Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Proporsi soal yang digunakan harus representatif, sehingga soal-soal yang digunakan adalah 6 soal sedang dan 2 soal sukar.

3.5.4 Daya Pembeda Tes

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang tidak pandai atau berkemampuan rendah (Arikunto, 2006). Dengan demikian, butir soal yang memiliki daya pembeda yang baik ialah butir soal yang dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang pandai dan tidak dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang kurang pandai. Oleh karena itu, soal-soal yang digunakan adalah yang memiliki kualitas daya pembeda minimal dengan kategori cukup.

3.5.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba

Secara keseluruhan, diperoleh data analisis atas uji validitas butir soal, uji reliabilitas tes, tingkat kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal soal tes tertulis terbuka dari *software Anates Ver. 4.0.5*. Hasil analisis reliabilitas instrumen soal penalaran diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0.74 dengan kategori tinggi. Hasil analisis lengkap ditunjukkan pada Tabel 3.5. Berdasarkan rekapitulasi hasil uji coba soal tes penalaran yang berbentuk tes tulis terbuka, dari keseluruhan soal uji coba sebanyak 12 butir soal diperoleh soal yang layak digunakan adalah sebanyak 8 butir soal.

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Tes Penalaran

No.Soa	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0.418	Baik	0.670	Sedang	0.644	Tinggi	Dipakai
2	0.218	Cukup	0.333	Sedang	0.606	Tinggi	Dipakai
3	0.309	Cukup	0.694	Sedang	0.756	Tinggi	Dipakai

No.Soa	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
4	0.236	Cukup	0.433	Sedang	0.543	Cukup	Dipakai
5	0.090	Jelek	0.139	Sedang	0.214	Rendah	Dibuang
6	0.218	Cukup	0.341	Sedang	0.626	Tinggi	Dipakai
7	0.181	Jelek	0.472	Sedang	0.477	Cukup	Dibuang
8	0.201	Cukup	0.286	Sedang	0.522	Cukup	Dipakai
9	0.236	Cukup	0.368	Sedang	0.536	Cukup	Dipakai
10	0.255	Cukup	0.467	Sedang	0.641	Tinggi	Dipakai
11	0.090	Jelek	0.149	Sulit	0.360	Rendah	Dibuang
12	0.109	Jelek	0.221	Sulit	0.420	Cukup	Dibuang

3.6 Prosedur Penelitian

Pada dasarnya prosedur penelitian yang dilakukan terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Adapun langkah-langkah tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

3.6.1 Tahap Persiapan

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan bahan informasi dan teori yang dapat mendukung fokus penelitian. Setelah seluruh informasi terkumpul, peneliti melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang akan diteliti. Informasi yang cukup digunakan oleh peneliti sebagai bahan diskusi dengan dosen ahli. Tahap selanjutnya adalah pembuatan rancangan penelitian, penyusunan proposal, menentukan lokasi, diskusi dengan dosen ahli, penyusunan instrumen, mengurus perijinan, dan melakukan persiapan teknis. Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi angket *content representation (CoRe)* untuk mengetahui profil guru dalam mengembangkan kemampuan penalaran siswa, analisis dokumen guru, lembar observasi pembelajaran untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran melalui analisis video, soal tes tertulis terbuka untuk menjangkau kemampuan penalaran siswa terkait materi pencemaran lingkungan, dan wawancara siswa yang digunakan untuk menelusuri lebih dalam jawaban siswa terkait jawaban dan strategi mengajar guru.

Pada tahap persiapan, peneliti mencari pola PCK tentang pengembangan penalaran siswa dengan menggunakan instrumen *content representation (CoRe)*

yang telah dikonsultasikan dengan dosen ahli untuk diujicobakan kepada beberapa orang guru untuk mengurangi bias penelitian terkait konsep pencemaran lingkungan seperti terangkum pada Lampiran 2 hlm. 147. Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh informasi bahwa sebagian besar guru akan menyampaikan ide besar tentang pencemaran air, tanah, dan udara. Ide tentang pemanasan global hanya ditemui dalam jumlah yang sedikit. Selain itu, pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan penalaran terbatas pada aktivitas yang menanyakan alasan dan bukti terkait jawaban yang diberikan. Temuan ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat soal tes tertulis.

Tes tertulis tentang pencemaran lingkungan selanjutnya dilakukan uji coba untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan tes. Hanya soal-soal yang memenuhi kriteria tertentu yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran siswa. Sementara itu, kisi-kisi pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran disusun berdasarkan kriteria tertentu. Kisi-kisi ini digunakan sebagai indikator keterlaksanaan pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan penalaran siswa. Lembar wawancara disusun setelah dilaksanakan tes tertulis untuk mengetahui jawaban siswa yang lebih jelas dan strategi mengajar guru.

Peneliti menentukan sampel yang relevan dengan fokus penelitian awal yaitu lima orang guru yang mengajar di sekolah menengah pertama di Bandung. Pemilihan sampel ini adalah *convenience sampling* yaitu sampel yang bisa diakses pada waktu tertentu. Namun sampel yang digunakan pada penelitian ini mewakili tingkat pengalaman mengajar dan pendidikan.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

Peneliti mengobservasi PCK guru yang telah dipilih melalui teknik pengambilan data yang telah ditentukan. Guru mengisi instrumen *content representation (CoRe)* sebelum merencanakan kegiatan pembelajaran. Selain itu, RPP juga dikumpulkan untuk membantu menganalisis *CoRe* yang sulit dipahami. Kegiatan pembelajaran masing-masing guru didokumentasikan dalam bentuk video. Setelah itu dilakukan tes tertulis terbuka kepada siswa untuk mengetahui

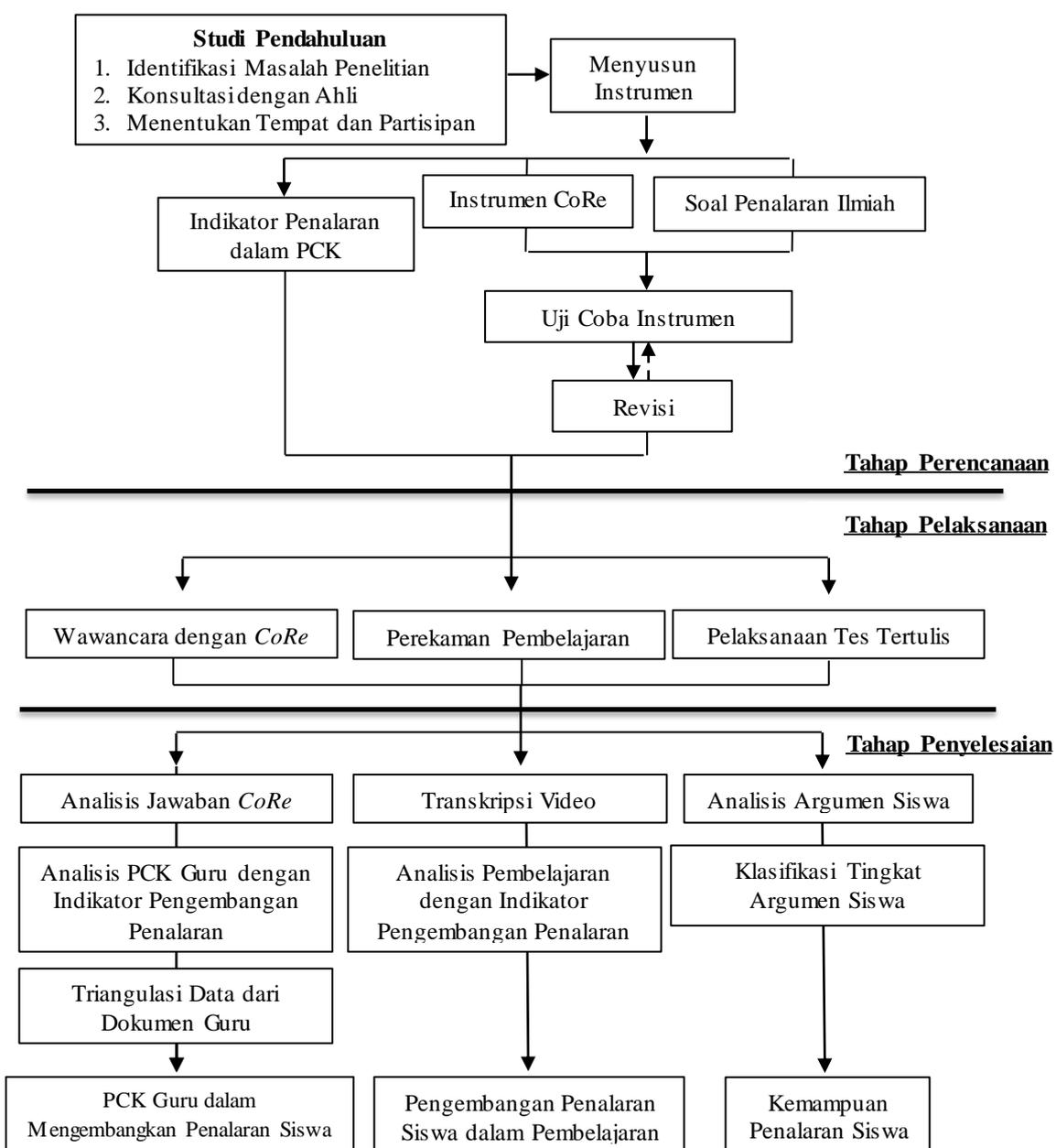
kemampuan penalarannya. Wawancara siswa dilaksanakan setelah menghimpun jawaban tes tertulis siswa untuk mendapatkan jawaban yang lebih jelas.

3.6.3 Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian terdiri atas dua langkah yaitu analisis data dan penulisan laporan penelitian. Peneliti menganalisis jawaban CoRe guru dan menganalisis video pembelajaran untuk memperoleh deskripsi guru dalam mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Jawaban CoRe yang dituliskan guru selanjutnya dianalisis dan diklasifikasikan ke dalam aspek pengembangan penalaran yang terdiri atas 5 indikator. Tahap selanjutnya adalah dengan menganalisis keterlaksanaan pembelajaran melalui transkrip video dengan membandingkan antara perencanaan dan pelaksanaan. Peneliti menyusun indikator-indikator pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan penalaran siswa dalam pembelajaran sehingga diperoleh deskripsi pengembangan kemampuan penalaran siswa.

Tes tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran siswa dianalisis dengan rubrik dari Dawson dan Venville (2009). Rubrik ini dimodifikasi untuk menentukan tingkat penalaran siswa berdasarkan kelengkapan komponen argumen. Hasil wawancara siswa dianalisis untuk memperoleh jawaban yang lebih rinci terkait jawaban pada tes dan mengetahui strategi pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru.

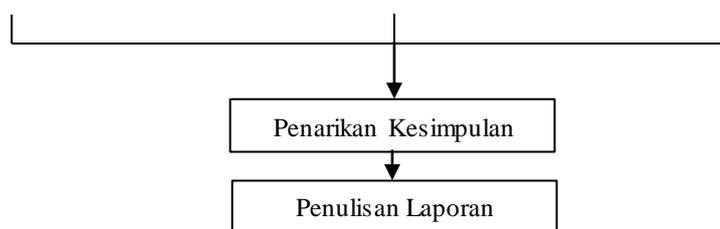
Pada akhir tahap ini diperoleh informasi berupa deskripsi PCK guru, terkait pelaksanaan pembelajaran yang memfasilitasi penalaran siswa dan kemampuan penalaran siswa. Informasi tersebut bersifat konstruktif sehingga menghasilkan suatu kesimpulan bagaimana komponen-komponen pembelajaran saling berkontribusi satu sama lainnya. Tahap selanjutnya adalah menuliskan laporan penelitian dalam bentuk tesis. Berikut ini adalah prosedur penelitian secara skematis yang ditunjukkan oleh Gambar 3.1.



Rendi Restiana Sukardi, 2017

PEDAGOGIC CONTENT KNOWLEDGE (PCK) GURU TENTANG PENALARAN SISWA, PELAKSANAAN PEMBELAJARAN, DAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA

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



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.7 Analisis Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan berbagai teknik pengumpulan data. Berikut ini ringkasan teknik pengumpulan data yang disajikan pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data

No	Aspek	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1	Profil PCK Guru	<i>Content Representation</i> (CoRe)	Kemampuan Guru dalam Merancang Kegiatan Pembelajaran Berbasis Penalaran	Angket, RPP, LKS, dan Soal Evaluasi	Dilakukan sebelum pembelajaran
2	Proses Pembelajaran	Rekaman Video Pembelajaran	Implementasi Pembelajaran Berbasis Penalaran	Aktivitas Pembelajaran	Dilakukan selama pembelajaran
3	Kemampuan Penalaran Siswa	Tes Tertulis dalam bentuk uraian	Kelengkapan Argumen Siswa	Nilai Siswa	Dilakukan setelah pembelajaran

Data yang diperoleh tersebut selanjutnya diolah dan dianalisis berdasarkan tujuan penelitian. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Berikut ini adalah teknik analisis data secara lengkap.

3.7.1 *Pedagogic Content Knowledge (PCK) Guru*

PCK guru dalam mengembangkan penalaran siswa diperoleh dari 14 jawaban *content representation (CoRe)*. Analisis data dilakukan dengan cara melihat kemunculan aspek-aspek penalaran dalam jawaban *CoRe* guru. Langkah selanjutnya adalah mendeskripsikan PCK guru tersebut berdasarkan hasil analisis jawaban *CoRe*

Rendi Restiana Sukardi, 2017

PEDAGOGIC CONTENT KNOWLEDGE (PCK) GURU TENTANG PENALARAN SISWA, PELAKSANAAN PEMBELAJARAN, DAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA

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

yang memunculkan aspek-aspek penalaran. Pengetahuan PCK bukan hanya pengetahuan tentang pengembangan penalaran saja. Selain itu tidak seluruh guru mampu mengintegrasikan penalaran kedalam PCK. Oleh karena itu penulis mendeskripsikan tiga aspek PCK guru berdasarkan jawaban *CoRe*, yaitu pemilihan ide atau konsep (aspek *CoRe* No. 1, 2, 3, 4, 5, dan 6), penyajian ide atau konsep (aspek *CoRe* No. 7, 9, 10, 11, 12, dan 13), dan penyusunan asesmen (aspek *CoRe* No. 8 dan 14). Adapun dokumen guru diolah dengan cara triangulasi untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap data yang telah ditemukan (Sugiyono, 2008). Berikut ini adalah Tabel 3.7 yang memuat kemunculan aspek-aspek penalaran dalam *CoRe* dan RPP.

Tabel 3.7 Format Analisis Kemunculan Aspek Penalaran dalam *CoRe* dan RPP

No	Guru	Aspek Penalaran	Content Representation (CoRe)														RPP	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	A	1																
		2																
		3																
		4																
		5																
2	C	1																
		2																
		3																
		4																
		5																
3	B	1																
		2																
		3																
		4																
		5																
4	D	1																
		2																
		3																
		4																
		5																
5	E	1																
		2																
		3																
		4																
		5																

Keterangan Aspek Penalaran:

1 = Guru memfasilitasi siswa memperoleh data yang rasional.

2 = Guru memfasilitasi siswa untuk mendasari data dengan alasan yang rasional.

3 = Guru memfasilitasi siswa untuk mendukung alasan yang rasional dengan fakta atau bukti.

4 = Guru memfasilitasi siswa untuk menghubungkan antar konsep yang mendukung alasan dan bukti.

5 = Guru memfasilitasi siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan data, alasan, atau bukti.

3.7.2 Pelaksanaan Pembelajaran

Rekaman video pembelajaran diamati untuk mengetahui sejauh mana guru melaksanakan pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan penalaran siswa berdasarkan aspek *CoRe*. Bentuknya berupa lembar observasi pembelajaran dari video. Berdasarkan analisis transkripsi video pembelajaran, akan terlihat perbandingan antara perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang memfasilitasi penalaran siswa dalam tiga aspek, yaitu pemilihan konsep atau ide, penyampaian konsep atau ide, dan penyusunan assesmen seperti terdapat pada Tabel 3.3. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan guru dalam menghimpun komponen-komponen penalaran terdapat pada Lampiran 7 hlm. 278.

Pertanyaan guru dalam menghimpun komponen *data*, *claim*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *rebuttal* dari siswa untuk membangun kemampuan penalaran, dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Purwanto (2010).

$$NP = R/SM \times 100\%$$

Keterangan:

1. NP = Nilai persen yang diharapkan atau dicari
2. R = Skor mentah yang diperoleh (dalam penelitian ini jumlah pertanyaan dalam menghimpun setiap komponen)
3. SM = Skor maksimum ideal yang diharapkan (dalam penelitian ini jumlah total pertanyaan guru untuk menghimpun seluruh komponen).

3.7.3 Kemampuan Penalaran Siswa

Kemampuan penalaran siswa dianalisis berdasarkan kelengkapan argumen yang dituliskan siswa pada tes tertulis terbuka. Kemampuan penalaran siswa tersebut diklasifikasikan menjadi tingkat 1 sampai dengan tingkat 5 seperti terdapat pada Tabel 2.1. Rubrik untuk menilai kemampuan penalaran siswa terdapat pada Lampiran 9 hlm. 288.

Sementara itu, hasil analisis kemampuan penalaran siswa yang lengkap dapat dilihat pada Lampiran 11 hlm. 290. Hal yang harus diperhatikan ketika melakukan analisis argumen adalah menilai apakah *claim* yang diajukan tersebut didukung oleh komponen argumen (*data*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *rebuttal*) yang benar didasarkan pada validitas konsep dan rasionalitas terhadap *claim* yang diajukan. Apabila ditemui adanya komponen pendukung *claim* namun tidak valid secara

konsep dan tidak rasional terhadap *claim* maka akan dikelompokkan ke dalam argumen tingkat 1. Hal ini mengindikasikan bahwa selain harus valid dan rasional, argumen siswa juga harus koheren.

Banyaknya argumen untuk setiap tingkat argumen selanjutnya dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Purwanto (2010) sebagai berikut.

$$NP = R/SM \times 100\%$$

Keterangan:

- 3. NP = Nilai persen yang diharapkan atau dicari
- 4. R = Skor mentah yang diperoleh (dalam penelitian ini jumlah argumen yang muncul pada setiap tingkat)
- 3. SM = Skor maksimum ideal yang diharapkan (dalam penelitian ini jumlah total argumen siswa di kelas yang ditentukan).