

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, karena bertujuan untuk menggambarkan kondisi atau perilaku tertentu. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *ex-post facto*. Metode ini dipilih dengan tujuan menggambarkan kondisi variabel penelitian sama seperti tengah berlangsung pada keadaan asli tanpa memberikan perlakuan atau tindakan apapun (Lodico, Spaulding, & Voegtler, 2010). Metode ini digunakan untuk memberikan gambaran PCK guru dalam pembelajaran matematika. Peneliti menginginkan informasi yang beragam dan banyak untuk mendeskripsikan PCK guru dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini didesain menjadi dua tahap, terdiri dari: tahap 1 berupa tes, tahap 2 berupa video observasi pembelajaran. Pada tahap satu peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif pada tahap dua digunakan pendekatan kualitatif sehingga dapat memperoleh gambaran yang lengkap mengenai PCK guru.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Kupang. Penelitian berlangsung selama 6 bulan, dari bulan November 2017 hingga April 2018

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah guru matematika SMP baik SMP Negeri maupun swasta yang ada di Kabupaten Kupang, NTT. Jumlah guru matematika menurut data PPPPTK tahun 2015 adalah 147 guru yang terdiri dari guru honor sekolah, GTT/GTY, dan PNS. Pengambilan sampel pada tahap satu menggunakan teknik *purposive random sampling*. Adapun untuk pertimbangan yang dipakai adalah kondisi geografis daerah yang akan dituju, diantaranya daerah Amabi Oefeto, Amfoang, Fatuleu, Sulamu, Semau dan Amarasi. Keenam daerah ini merupakan daerah yang sukar dijangkau apalagi pada musim penghujan. Dengan demikian, dari 147 orang guru hanya 66 orang guru yang dapat dipilih untuk mengikuti tes. Sebaran data penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Sebaran Data Penelitian

No	Nama Kecamatan	Banyak Guru
1.	Kupang Tengah	13
2.	Kupang Barat	8
3.	Kupang Timur	10
4.	Semau	3
5.	Semau Selatan	2
6.	Nekamese	3
7.	Taebenu	4
8.	Sulamu	7
9.	Fatuleu	5
10.	Fatuleu Barat	5
11.	Fatuleu Tengah	4
12.	Takari	2
Jumlah sampel		66

Hasil tes kemudian dipakai sebagai dasar pemilihan sampel pada tahap dua. Pemilihan sampel pada tahap dua menggunakan teknik *stratified random sampling*. Berdasarkan hasil tes dibentuk 3 kategori PCK guru yaitu PCK tinggi, PCK sedang dan PCK rendah. Dari ketiga kategori tersebut dipilih secara acak masing-masing

satu orang guru untuk diobservasi lebih lanjut dengan tujuan mengetahui deskripsi kemampuan praktik pembelajaran guru. Dengan demikian, diperoleh subjek penelitian seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Informasi Subjek Penelitian

Subjek	Kategori	Gambaran
Guru A (PCK rendah)	Pendidikan terakhir	S1
	Program Studi/jurusan	Pendidikan Biologi
	Status Kepegawaian	PNS
	Lama mengajar	26 tahun
Guru B (PCK tinggi)	Pendidikan terakhir	SMA
	Program Studi/jurusan	-
	Status Kepegawaian	Guru Kontrak
	Lama mengajar	8 tahun
Guru C (PCK sedang)	Pendidikan terakhir	S1
	Program Studi/jurusan	Matematika
	Status Kepegawaian	Guru Honor
	Lama mengajar	6 tahun

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah PCK guru yang meliputi dua komponen, *Knowledge of Content and Student* (KCS) dan *Knowledge of Content and Teaching* (KCT). Dalam penelitian ini PCK diartikan sebagai pengetahuan mengenai apa yang akan diajarkan (deklaratif) dan kemampuan untuk mengajarkan hal tersebut (prosedural). KCS meliputi pengetahuan dan kemampuan guru untuk: 1) mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran; 2) mengetahui pemahaman siswa mengenai topik tertentu dalam pembelajaran; 3) mengetahui kesulitan siswa dalam mempelajari suatu topik tertentu. KCT meliputi pengetahuan dan kemampuan guru untuk: 1) membantu siswa mempelajari suatu materi; 2) memilih strategi yang digunakan dalam pembelajaran; 3) merencanakan pembelajaran.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipakai pada tahap satu dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan wawancara. Tes yang digunakan berupa soal open ended yang diadaptasi dari berbagai sumber yang ada dan bertujuan untuk mengetahui pengetahuan guru mengenai PCK. Hasil dari tes dipakai sebagai dasar klasifikasi pengetahuan guru dan penentuan sampel untuk penelitian tahap dua.

Instrumen untuk penelitian tahap satu yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes yang bertujuan untuk memperoleh gambaran PCK guru matematika SMP di Kabupaten Kupang. Instrumen ini terdiri dari 9 butir soal yang diadaptasi dari berbagai sumber dengan indikator yang dikembangkan dari hasil kajian teori. Kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada lampiran 1. Bentuk tes berupa soal open ended. Instrumen tes ini dapat dilihat pada lampiran 2.

Teknik pengumpulan data pada tahap dua adalah observasi dan wawancara. Observasi yang dilakukan berupa rekaman pengamatan kegiatan guru dalam pembelajaran di kelas. Wawancara yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur yang bertujuan untuk memperkuat hasil observasi. Wawancara bertujuan untuk mengungkapkan pemikiran guru mengenai pembelajaran yang dilakukan. Instrumen untuk tahap dua adalah pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Instrumen tersebut terdiri atas:

- a. Lembar observasi digunakan sebagai panduan dalam melakukan observasi atau pengamatan di kelas. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengamatan secara langsung terhadap proses pembelajaran matematika. Detail instrumen dapat dilihat pada lampiran 4.

- b. Pedoman wawancara untuk mengetahui pemikiran guru dapat dilihat pada lampiran 5

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas instrument merupakan ketepatan pengukuran item instrument dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, bukti validitas yang akan digunakan adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*).

a. Validitas Isi

Validitas isi digunakan pada tes, dan pedoman observasi proses pembelajaran. Validitas isi diperoleh dengan meminta pendapat para ahli (*expert judgement*). Menurut Allen & Yen (1979:95), validitas isi meliputi dua tipe, validitas muka (*face validity*) yang diperoleh dari format tampilan instrumen, dan validitas logis (*logical validity*) yang diperoleh melalui pemeriksaan apakah item-item instrument mengukur aspek-aspek yang relevan atau tidak. Setelah instrumen disusun berdasarkan teori, selanjutnya dikonsultasikan kepada pembimbing. setelah selesai dikonsultasikan maka langkah selanjutnya adalah meminta pertimbangan kepada dua orang ahli (*expert judgement*) yang berkompeten di bidang yang bersangkutan.

Instrumen awal yang telah disusun dan dikembangkan berdasarkan kisi-kisi kemudian dikonsultasikan kepada validator I. Masukkan dari validator I adalah memperbaiki redaksi kalimat pada butir soal nomor 2, 3, dan 4 serta

menambahkan butir pertanyaan pada lembar observasi. Selanjutnya hasil telaah validator II diperoleh masukan untuk memperjelas sintesis pada kisi-kisi instrumen. Terkait instrumen penelitian, validator II menyarankan untuk merevisi butir soal nomor 2 dan 7 dengan memperhatikan konten materi yang dipakai pada kedua butir soal tersebut serta menambahkan rubrik penilaian pada butir soal nomor 5. Hasil revisi kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing. Hasil pengecekan dari validator I dan II dapat dilihat pada lampiran 6.

b. Validitas Konstruk

Validitas konstruk (*construct validity*) merujuk pada sejauh mana suatu instrument mengukur teori yang hendak diukur. Untuk memperoleh bukti validitas konstruk dilakukan analisis faktor eksploratori. Adapun hasil analisis validitas konstruk dapat dilihat pada Lampiran 7.

Kriteria yang digunakan pada analisis faktor adalah apabila nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) lebih besar dari 0,5 dengan signifikansi kurang dari 0,05 maka variabel tersebut dapat dianalisis lebih lanjut. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam analisis faktor adalah jika nilai $KMO < 0,5$ maka butir yang kurang layak yaitu yang memiliki nilai *anti image correlation* $< 0,5$ dikeluarkan secara bertahap dari yang paling kecil sampai memperoleh nilai $KMO > 0,5$. Selanjutnya angket yang memiliki nilai $KMO > 0,5$ dapat dianalisis lebih lanjut dengan melihat Tabel *Total Variance Explained* pada *output* SPSS untuk melihat nilai eigen yang lebih dari 1.

Hasil analisis faktor terhadap 11 butir soal tidak diperoleh nilai KMO. Hasil Tabel *Correlation Matrix* menunjukkan bahwa butir soal nomor 5a harus dikeluarkan karena tidak memiliki nilai korelasi. Setelah butir soal nomor 5a dikeluarkan dilakukan pengujian analisis faktor terhadap 10 butir soal. Hasil analisis faktor menunjukkan nilai KMO sebesar 0,438. Setelah dikeluarkan butir soal nomor 6, diperoleh nilai KMO sebesar 0,540. Pada Tabel *Total Variance Explained* terdapat 4 faktor yang memiliki nilai eigen > 1 dengan rincian pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Validitas Konstruk Instrumen Tes

Teoritik (Kisi-Kisi)		Empiris	
Indikator	No. Item	Indikator (faktor)	No. Item
Menginterpretasikan pengetahuan siswa	1	Menguasai representasi konsep suatu materi pembelajaran	3, 5b, 9, 10
Mengetahui kemampuan siswa terkait materi	2	Mengetahui kesulitan siswa	2, 4
Memprediksi pemikiran dan miskonsepsi siswa terhadap suatu materi pembelajaran	3, 4	Mengetahui cara mengatasi kesulitan dan miskonsepsi siswa	7, 8
Memilih representasi yang tepat	5b	Menginterpretasikan pengetahuan siswa	1
Menggunakan strategi pembelajaran yang tepat	7		
Merespon pertanyaan siswa	8		
Memilih aktivitas yang tepat	9		
Menentukan urutan materi	10		

2. Reliabilitas Instrumen Penelitian

Reliabilitas instrumen merujuk pada kekonsistenan pengukuran suatu instrumen. Instrumen yang akan diukur reliabilitasnya dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Estimasi reliabilitas menggunakan rumus *alpha* (Allen & Yen, 1979:83) sebagai berikut:

$$\alpha = \left[\frac{N}{N-1} \right] \left[\frac{\sigma_x^2 - \sum_{i=1}^N \sigma_{y_i}^2}{\sigma_x^2} \right]$$

dimana:

α = koefisien reliabilitas instrumen

X = skor amatan yang dibentuk dari mengkombinasikan N komponen

$$= \sum_{i=1}^N \sigma_{y_i}^2$$

σ_x^2 = varians populasi X

$\sigma_{y_i}^2$ = varians populasi dari komponen ke- i , Y_i

N = banyaknya komponen yang dikombinasikan ke bentuk X

Estimasi reliabilitas instrumen juga dapat dicari menggunakan bantuan program SPSS, sehingga diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 10. Estimasi Reliabilitas Instrumen Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,742	9

Setelah memperoleh koefisien reliabilitas instrumen, selanjutnya dihitung *Standart Error of Measurement* (SEM) untuk mengetahui selisih antara hasil pengukuran sebenarnya dengan hasil pengukuran yang diperoleh dari estimasi reliabilitas dengan rumus sebagai berikut (Allen & Yen, 1979:89):

$$S_E = S_X \sqrt{1 - \alpha}$$

dimana:

S_E = *Standart Error of Measurement* (SEM)

S_X = standar deviasi

α = koefisien reliabilitas instrumen

Standar deviasi dari total skor dapat dihitung menggunakan bantuan SPSS, sehingga diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 11. Statistik Deskriptif Uji Coba Instrumen Tes

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Item1	22	0	1	,73	,456
Item2	22	0	3	2,14	,941
Item3	22	0	1	,55	,510
Item4	22	0	1	,73	,456
Item5b	22	0	3	,91	1,231
Item7	22	0	1	,77	,429
Item8	22	0	1	,82	,395
Item9	22	0	2	1,00	,873
Item10	22	0	2	,95	,844
Total	22	3	17	10,05	4,180
Valid N (listwise)	22				

Berdasarkan Tabel 11 diperoleh nilai standar deviasi untuk skor total adalah 4,180. Selanjutnya akan dihitung nilai SEM sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 S_E &= S_x \sqrt{1-\alpha} \\
 &= 4,180 \sqrt{1-0,742} \\
 &= 2,123
 \end{aligned}$$

3. Uji Keabsahan Data

Untuk mencapai kredibilitas atau mengecek kebenaran data dari penelitian maka digunakan cara sebagai berikut:

- a) Melakukan triangulasi data, berupa verifikasi data dengan mengecek data dari sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini, peneliti mengecek data yang diperoleh dari hasil tes dengan data hasil observasi dan wawancara

- b) Mengadakan *member check*, yaitu proses pengecekan data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data.
- c) Memperpanjang waktu pengamatan yang difokuskan pada pengujian terhadap data yang telah diperoleh apakah setelah dicek kembali mengalami perubahan atau tidak.

G. Teknik Analisis Data

Data pada tahap satu berupa hasil tes pengetahuan PCK guru. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif. Data dianalisis menggunakan kategori yang diadaptasi dari Arikunto (2010) yaitu:

- a. Tinggi: bila subjek mampu menjawab dengan benar 76%-100% dari seluruh pertanyaan.
- b. Sedang: bila subjek mampu menjawab dengan benar 56% - 75% dari seluruh pertanyaan
- c. Rendah: bila subjek mampu menjawab dengan benar hingga 55% dari seluruh pertanyaan.

Instrumen tes terdiri dari 9 soal. Terdapat 2 soal dengan skor maksimum 3, 2 soal dengan skor maksimum 2, dan 5 soal dengan skor maksimum 1. Jadi, skor maksimum yang mungkin diperoleh guru untuk keseluruhan soal adalah 15, sedangkan skor minimumnya adalah 0. Berdasarkan kategori tersebut diperoleh ketentuan sebagai berikut:

$$76\% \times 15 = 11,4 \approx 11$$

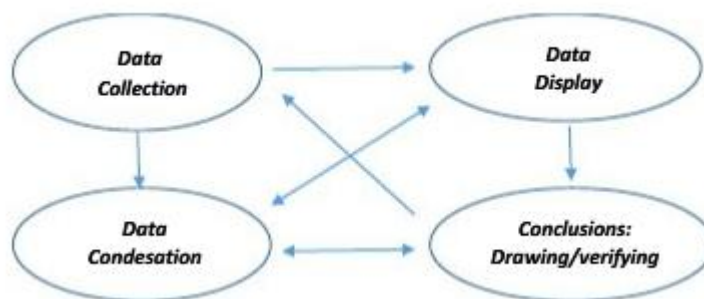
$$56\% \times 15 = 8,4 \approx 8$$

Dengan demikian, kriteria kemampuan PCK guru untuk keseluruhan soal adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Kriteria Kemampuan PCK Guru secara umum

Interval	Kriteria
$X > 11,25$	Tinggi
$8,25 < X \leq 11,25$	Sedang
$X \leq 8,25$	Rendah

Data yang diperoleh pada tahap dua dianalisis dengan analisis model interaktif (*interactive model*) yang dikemukakan oleh Miles, Huberman, & Saldana (2014: 12-13). Analisis ini terdiri dari tiga komponen yaitu *data reduction*/reduksi data, *data display*/penyajian data dan *conclusion drawing and verification*/penarikan kesimpulan dan verifikasi. Teknik analisis data tersebut ditunjukkan dalam Gambar 8. berikut:



Gambar 7. Komponen Analisis Data Model Interaktif (Sumber: Miles et al. 2014: 12-13)

Ketiga teknik tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a. *Data reduction*/reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih

jelas, dan mempermudah pengumpulan data selanjutnya dan mencarinya bila diperlukan.

b. *Data display*/penyajian data

Penyajian data adalah kegiatan menyusun data yang telah direduksi ke dalam satuan-satuan atau informasi terkecil yang dapat ditafsirkan tanpa informasi tambahan. Satuan juga dapat diartikan sebagai informasi yang mengarah pada satu pengertian atau tindakan yang berhubungan dengan penelitian ini. Penyajian data dapat dilakukan dengan teks yang bersifat naratif, grafik, matriks, *network* (jejaring kerja) dan *chart*.

c. *Conclusion drawing and verification*/ penarikan kesimpulan dan verifikasi

Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara menyatukan data atau informasi yang dirasa sama dalam satu kategori. Kesimpulan awal yang dikemukakan asih bersifat sementara yang kemudian akan diverifikasi untuk mendapatkan kesimpulan yang kredibel.