

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Tujuan umum penelitian ini adalah melihat bagaimana kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektif mahasiswa calon guru matematika saat melakukan praktik pengalaman lapangan. Pada bab ini akan dibahas tentang desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data. Berikut penjabaran dari tiap-tiap itemnya.

#### **3.1. Desain Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian pada pendahuluan, maka untuk memperoleh jawaban digunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan, karena terdapat beberapa karakteristik pada penelitian ini yang cocok dengan ciri-ciri penelitian kualitatif yang dikemukakan oleh Creswell (2015), penelitian kualitatif diadakan karena ada suatu permasalahan atau isu yang perlu disatukan, dilaksanakan dalam lingkungan alamiah, sumber data dari interaksi yang berkelanjutan, mengandalkan peneliti sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data, melibatkan penggunaan berbagai metode, melibatkan pemikiran kompleks secara induktif dan deduktif, fokus pada perspektif partisipan, berbagai pemaknaan mereka, berbagai pandangan subjektif mereka, berlangsung dalam konteks atau *setting* dari partisipan dan tempat penelitian, melibatkan desain yang baru dan dinamis daripada desain yang tetap dan kaku, dan menyajikan gambaran yang lengkap dan menyeluruh. Menurut Mohajan (2018), melalui pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali dan melakukan analisis data secara mendalam. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif karena karakteristik dari pendekatan ini cocok untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Penelitian ini dilakukan guna melakukan analisis kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektif. Penelitian ini memberikan angket untuk melihat kesiapan mahasiswa calon guru sebelum melakukan praktik pengalaman di sekolah, kemudian diobservasi pada saat mahasiswa calon guru melakukan

PPL, yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung di dalam kelas dan diwawancarai setelah proses pembelajaran di kelas telah selesai. Setelah itu seluruh partisipan diberi lembar refleksi untuk melihat kemampuan berpikir reflektifnya. Penelitian ini dilakukan pada saat pada bulan agustus sampai dengan november 2019. Observasi dan wawancara dilakukan saat mahasiswa calon guru melakukan praktik pengalama lapangan di sekolah. Adapun beberapa kriteria dari *pedagogical content knowledge* yang akan dilihat secara keseluruhan baik dari mulai mempersiapkan perangkat pembelajaran sampai menerapkan pada proses pembelajaran sedang berlangsung untuk melihat kemampuan *pedagogical content knowledge* mahasiswa calon guru. Ada sepuluh kriteria PCK yang diadopsi dari beberapa ahli seperti (Henze, I & Van Driel, J, H., 2015; Jang, S.J., Guan, S.Y., & Hsieh, H.F, 2009; Kulm, A and Wu, 2004; & Shuhua An, Gerald Kulm, and Zhonghe Wu, 2004): (1) dapat memahami berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik terkait dengan matapelajaran matematika; (2) dapat menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam matapelajaran matematika; (3) dapat menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan matapelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh; (4) dapat melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas; (5) dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran matematika; (6) dapat memahami berbagai strategi berkomunikasi yang efektif, empatik dan santun secara lisan, tulisan dan atau bentuk lain; (7) dapat memahami konsep, hukum, dan teori matematika serta penerapannya secara fleksibel; (8) dapat menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar matapelajaran matematika; (9) mampu memilih materi pelajaran sesuai dengan tingkatannya; (10) mampu mengolah materi pelajaran yang diampu secara kreatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Dalam mengajar mahasiswa calon guru harus memiliki kriteria dari PCK tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui desain kualitatif *case study*. Desain tersebut dianggap relevan untuk penelitian ini, karena peneliti ingin mengungkap gambaran kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektif mahasiswa calon guru. Menurut Creswell (2015) *case study*

*design* adalah prosedur kualitatif yang sistematis yang digunakan peneliti untuk memunculkan penjelasan umum berdasarkan pandangan partisipan, yang menjelaskan proses, tindakan, atau interaksi antara partisipan. Robson (2002) mengatakan *case study* lebih memilih analitik daripada generalisasi statistik. Robson lebih memilih mengembangkan teori yang dapat membantu peneliti untuk memahami kasus, fenomena, atau situasi lain. *Case study* dapat mengidentifikasi yang melibatkan mahasiswa calon guru dengan memberikan angket untuk melihat kesiapan mahasiswa calon guru matematika sebelum melakukan PPL, mengobservasi mahasiswa calon guru matematika pada saat melakukan PPL di sekolah yaitu pada saat sedang melakukan proses pembelajaran di dalam kelas, dan mewawancarainya setelah proses pembelajaran telah selesai untuk menemukan tema atau kategori-kategori tertentu. Menurut Cohen (2007) ada beberapa jenis studi kasus yaitu salah satunya studi kasus deskriptif. Jadi penelitian ini menggambarkan masalah yang ada di lapangan. Paradigma *case study* adalah *postpositivist*, hal ini berdasarkan asumsi bahwa paradigma ini merupakan metode yang kuat dapat digunakan untuk menemukan pendekatan pada realita sosial yang secara empiris direpresentasikan dalam pengumpulan data secara berhati-hati.

Hancock & Algozzine (2006) menjelaskan bahwa ada beberapa tahapan dalam penelitian studi kasus, yaitu:

1. Peletakkan awal

Fenomena yang diangkat dalam penelitian ini adalah analisis mengenai kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektif mahasiswa calon guru.

2. Menentukan apa yang diketahui

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dari sembilan mahasiswa calon guru diketahui bahwa masih ada kriteria dari kemampuan PCK yang belum dimiliki oleh mahasiswa calon guru tersebut.

3. Memilih desain

Rancangan studi kasus yang dipilih adalah deskriptif untuk menggambarkan PCK dan berpikir reflektif yang dibutuhkan mahasiswa calon guru. Sehingga

terlihat bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru tersebut dapat mempersiapkan menjadi seorang guru setelah selesai studi akademiknya.

4. Mengumpulkan informasi melalui wawancara

Wawancara dilakukan setelah selesai proses pembelajaran kepada mahasiswa calon guru. Wawancara ini untuk menggali dan mengetahui kemampuan PCK-nya.

5. Mengumpulkan informasi melalui observasi

Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung kepada mahasiswa calon guru saat praktik pengalaman lapangan. Observasi ini untuk melihat bagaimana kemampuan PCK mahasiswa calon guru tersebut.

6. Mengumpulkan informasi melalui dokumen

Dokumen yang digunakan adalah Peraturan Pemerintah, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Lembar jawaban peserta didik, lembar refleksi mahasiswa calon guru, catatan lapangan serta hasil angket dan hasil menyusun perangkat pembelajaran mahasiswa calon guru.

7. Merangkum dan menginterpretasi informasi

Informasi yang diperoleh dari lembar angket, lembar deskripsi, observasi, lembar refleksi, dan wawancara. Dokumen dirangkum dan diinterpretasi.

8. Melaporkan temuan

Laporan temuan berupa hasil analisis kemampuan PCK dan berpikir reflektif yang harus dimiliki mahasiswa calon guru matematika untuk mengajarkan ke peserta didik.

9. Mengonfirmasi temuan *case study*

Konfirmasi temuan dilakukan kepada para partisipan dan membandingkan dengan teori atau hasil penelitian yang telah dilakukan.

Berdasarkan teori tersebut, tahapan yang dilakukan pada studi kasus ini dimodifikasi menjadi tiga tahap, yakni persiapan, penelitian, serta analisis.

Uraianya berikut ini:

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan tempat dan partisipan penelitian. Tempat penelitian adalah Perguruan Tinggi swasta yang ada di Kabupaten Indragiri Hulu Riau, serta

partisipan yang dipilih adalah mahasiswa calon guru pendidikan matematika yang melakukan praktik pengalaman lapangan di sekolah.

- b. Mendapatkan akses dengan mempersiapkan surat izin penelitian.
- c. Menentukan tipe-tipe data yang ingin diperoleh.
- d. Mempersiapkan instrumen penelitian sebagai alat untuk mengumpulkan data dalam mengidentifikasi kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektif mahasiswa calon guru pendidikan matematika.
- e. Memvalidasi instrumen lembar angket, lembar deskripsi, lembar observasi, lembar refleksi, dan pedoman wawancara.
- f. Uji coba lembar angket, lembar deskripsi, lembar refleksi, dan pedoman wawancara.
- g. Identifikasi mahasiswa calon guru yang melakukan *microteaching*. Identifikasi melalui observasi dan pemberian masalah.

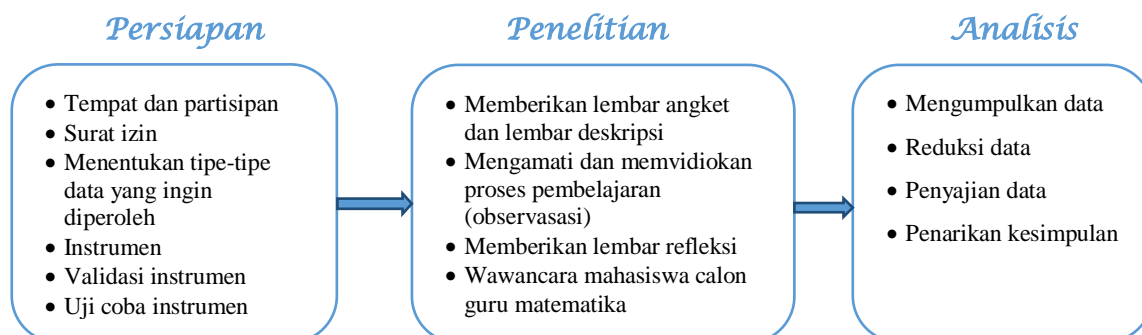
## 2. Tahap Penelitian

- a. Mahasiswa calon guru diberikan lembar angket dan lembar deskripsi untuk melihat kesiapan sebelum melakukan praktik pengalaman lapangan.
- b. Mahasiswa calon guru di minta membuat perangkat pembelajaran serta mengajarkan kepada peserta didik yang dirancang untuk melihat kemampuan *pedagogical content knowledge*.
- c. Mengamati dan mevidiokan (mendokumentasikan) proses mengajar mahasiswa calon guru serta respon peserta didik terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung.
- d. Mahasiswa calon guru diberikan lembar refleksi untuk melihat kemampuan berpikir reflektifnya.
- e. Melakukan wawancara terhadap mahasiswa calon guru guna mengkonfirmasi proses pembelajaran yang sudah selesai. Pendekatan wawancara yang digunakan mewawancarai dengan pendekatan wawancara terbuka (Burns, dalam Muir, 2008).

## 3. Tahap Analisis

Menganalisis kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektif. Kemudian, berdasarkan hasil analisis penelitian membuat kesimpulan. Tahapan analisis pada penelitian ini menggunakan teori yang dikemukakan Miles

dan Huberman (1994) tentang tahapan analisis pada penelitian kualitatif. Penjelasan lebih lengkap diuraikan pada sub bab Teknik Analisis Data pada penelitian ini. Lihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian

### 3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini dipilih melalui teknik *purposive sampling*, yaitu sebuah teknik yang digunakan peneliti untuk memilih partisipan yang dinilai dapat memberikan informasi yang sesuai dengan kasus yang hendak diamati (Creswell, 2012; Freankel, et al. 2012). Partisipan dalam penelitian ini ada 9 mahasiswa calon guru, partisipan ini dipilih berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu mahasiswa calon guru matematika yang sedang melakukan PPL (praktik pengalaman lapangan) untuk melihat bagaimana kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektifnya.

Penelitian ini dilakukan di salah satu STKIP swasta yang ada di kabupaten Indragiri Hulu. Alasan dipilihnya STKIP ini sebagai tempat penelitian karena satu-satunya STKIP swasta dan juga satu-satunya perguruan tinggi yang memiliki program studi pendidikan matematika yang ada di kabupaten Indragiri Hulu. Program studi pendidikan matematika ini terakreditasi B oleh BAN-PT sedangkan Institusi terakreditasi C. Jumlah mahasiswa pada program studi pendidikan matematika ada 41.

### 3.3. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Creswell (2015) ada lima langkah proses pengumpulan data kualitatif yaitu: mengidentifikasi partisipan dan tempat, mendapatkan akses,

menentukan tipe data yang akan dikumpulkan, mengembangkan bentuk pengumpulan data, dan mengadministrasikan proses secara etis. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan instrumen yakni peneliti sendiri sebagai instrumen utama karena peneliti sebagai pengumpul data dan menginterpretasi data yang diperoleh selama proses penelitian. Seperti yang dikatakan oleh Stake (2010) peneliti sebagai instrumen, mengamati tindakan dan konteks, sering sengaja memainkan peran subjektif dalam penelitian, menggunakan pengalaman pribadinya sendiri dalam membuat interpretasi. Selain instrumen utama juga digunakan instrumen pendukung yang berupa (1) lembar observasi; (2) pedoman wawancara, dan (3) catatan lapangan, (4) observasi, dan (5) lembar angket. Stake (2010) juga mengatakan bahwa observasi, wawancara, dan catatan lapangan merupakan bagian dari penelitian kualitatif. Adapun uraian lengkapnya sebagai berikut:

(1) Lembar observasi

Lembar observasi berupa lembaran tempat mencatat semua temuan di lapangan, seperti aktivitas mahasiswa calon guru selama proses pembelajaran dan termasuk catatan mengenai hasil kerja mahasiswa calon guru di kelas. Sebelum digunakan, lembar observasi divalidasi oleh 4 orang validator yang sama dengan validator instrument. Observasi dilakukan secara terbuka. Peneliti adalah instrument dan memiliki kepekaan sangat tinggi dalam penelitian ini.

(2) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara sangat diperlukan dalam penelitian ini, karena apa yang dipikirkan partisipan ketika proses pembelajaran tidak semuanya tertuang secara mendalam karena keadaan yang masih belum terbiasa mengajar. Stake (2010) berpendapat bahwa salah satu tujuan dari wawancara ialah memperoleh informasi atau interpretasi unik yang dimiliki oleh orang yang diwawancarai. Wawancara yang digunakan ialah wawancara semi terstruktur, peneliti melakukan wawancara semi-terstruktur dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam. Wawancara semi-terstruktur termasuk dalam kategori wawancara mendalam yang dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur (Sugiyono,

2009). Tujuan dilakukan wawancara adalah untuk menemukan permasalahan secara terbuka, yaitu partisipan diajak untuk mengemukakan pendapat atau ide-idenya. Peneliti melakukan wawancara dengan cara bertanya langsung kepada mahasiswa calon guru. Misalnya peneliti menanyakan kepada partisipan “coba anda uraikan secara singkat pengetahuan anda tentang model, pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran? Jelaskan secara rinci. Kemudian mahasiswa calon guru menjawab “model itu merupakan rangkaian pembelajaran atau langkah-langkah dalam pembelajaran. Pendekatan merupakan cara menarik simpati atau perhatian siswa untuk mengetahui bagaimana karakter siswa, strategi merupakan strategi yang akan dipakai setelah mengetahui karakter siswa, metode itu memilih metode yang akan digunakan kemudian teknik, teknik adalah cara kita menerapkan metode tadi”. Dari pertanyaan serta jawaban mahasiswa tersebut dapat melihat salah satu kriteria dari PCK yaitu menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam matapelajaran matematika. Wawancara merupakan sumber bukti yang esensial bagi studi kasus (Yin, 2014). Sebelum digunakan, lembar wawancara divalidasi oleh 4 orang validator yang sama dengan validator instrumen.

### (3) Catatan lapangan

Selain beberapa instrumen yang telah disebutkan di atas, peneliti juga menggunakan catatan lapangan dalam mengambil data untuk memperkuat data yang diperoleh. Catatan lapangan dilakukan sewaktu peneliti berada di lapangan yang berisis kata-kata kunci, frase, pokok-pokok isi pembicaraan, gambar, sketsa, sosiogram, dan diagram (Lexi, 2007). Catatan lapangan dalam penelitian ini adalah catatan tertulis dari peneliti tentang apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka mengumpulkan data dan refleksi terhadap data serta melihat kecocokan antara data angket dan data observasi.

### (4) Observasi

Observasi adalah proses pengumpulan informasi *open-ended* (terbuka) dengan mengamati orang dan tempat di suatu lokasi penelitian (Creswell, 2012). Tujuan observasi adalah untuk memahami fenomena budaya, latar, atau



fenomena sosial yang dikaji dari perspektif partisipan (Hatch, 2002). Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan *pedagogical content knowledge* mahasiswa calon guru saat melakukan proses pembelajaran di kelas. Observasi dilakukan untuk mengetahui secara mendalam tentang perilaku dan makna dari perilaku dari subjek penelitian (Sugiyono, 2005). Observasi juga mendapatkan informasi yang dapat dilihat langsung oleh peneliti atau di dengar dan rasakan (McMillan, 2001). Observasi dalam penelitian ini mengamati terkait bagaimana proses kemampuan *pedagogical content knowledge* dan berpikir reflektif mahasiswa calon guru yang tercipta ketika menerapkan kepada siswa. Agar data hasil penelitian lebih akurat, maka selama proses pembelajaran direkam menggunakan camera digital dalam bentuk video, selanjutnya video pembelajaran ditranskrib untuk tujuan penganalisisan.

(5) Lembar angket

Angket digunakan untuk melihat kesiapan mengajar mahasiswa calon guru sebelum melakukan praktik pengalaman lapangan. Angket kesiapan dilihat dari tiga aspek yaitu: aspek psikologis, aspek akademik, dan aspek pedagogi.

### 3.4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data bertujuan untuk mengubah data dari hasil penelitian menjadi informasi yang nantinya bisa dipergunakan dalam mengambil kesimpulan. Menurut Miles dan Huberman (1994) analisis data dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data. Uraian berikut ini akan menjelaskan lebih lanjut bagian analisis data pada penelitian kualitatif tersebut.

#### 1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian kualitatif, pengelolaan data awal terdiri atas: mengumpulkan data, mengumpulkan data dapat bersumber dari rekaman video, catatan lapangan, mentranskripsikan wawancara, dan mengetikkan catatan lapangan.

## 2. Reduksi Data

Menelaah kembali catatan hasil pengamatan, wawancara dan studi dokumentasi, serta memisahkan data yang dianggap penting dan tidak penting, pekerjaan ini diulang kembali untuk memeriksa kemungkinan kekeliruan klasifikasi. Peneliti kualitatif melaksanakan analisis pendahuluan terhadap data dengan membacanya dengan seksama untuk mendapatkan perasaan umum tentang data. Analisis utama data kualitatif terdiri atas mengode data. Proses pengodean adalah mereduksi basis-data teks atau gambar menjadi deskripsi tema tentang orang, tempat, atau kejadian. Hal ini melibatkan memeriksa basis data teks kalimat demi kalimat, menanyakan kepada diri sendiri tentang apa yang dikatakan oleh partisipan, dan kemudian memberikan label kode pada segmen tersebut. Menurut Lacey & Luff (2001) *coding* adalah untuk menggali, mengklasifikasikan atau menggolongkan, dan penjenjangan suatu konsep.

Pemberian kode digunakan untuk menyederhanakan proses analisis. Kompleksitas kategori-kategori yang diamati tergantung pada sensitivitas peneliti terhadap siswa yang diamati. Semakin banyak proses yang diamati semakin kompleks proses analisis. Pembatasan aspek-aspek yang diamati dapat dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian. Aspek-aspek/kategori yang diamati didasari oleh fokus penelitian. Pertanyaan penelitian mengarahkan pada data apa yang dibutuhkan dan bagaimana cara mengolahnya. Pada penelitian ini akan dilihat bagaimana kemampuan *pedagogical content knowledge* mahasiswa calon guru yang muncul saat proses pembelajaran berlangsung di kelas.

*Coding* kemudian digunakan untuk mengembangkan deskripsi tentang orang dan tempat. *Coding* tersebut juga digunakan untuk mengembangkan tema yang menyuguhkan abstraksi yang lebih luas daripada kode. Tema ini dapat berlapis-lapis atau diorganisasikan untuk menceritakan suatu kisah atau juga dapat saling dihubungkan satu sama lain untuk memotret kompleksitas fenomena. Metode *charting* digunakan untuk mempermudah penelusuran temuan hasil penelitian.

## 3. Penyajian Data

Peneliti kualitatif saat menyajikan data mereka dalam tampilan visual yang mungkin termasuk gambar, diagram, tabel perbandingan, dan tabel demografis.

Mereka melaporkan temuan dalam diskusi naratif yang terdiri atas banyak bentuk, seperti kronologi, pertanyaan, atau komentar tentang perubahan yang dialami partisipan

Dari melaporkan dan menyajikan data, peneliti kualitatif membuat interpretasi tentang makna penelitian. Interpretasi ini terdiri atas mengungkapkan pandangan pribadi, membuat perbandingan antara temuan dan kepustakaan, dan menyebutkan keterbatasan serta menyarankan peneliti dimasa yang akan datang. Mendeskripsikan data yang telah diklasifikasikan dengan memperhatikan fokus dan tujuan penelitian. Penyajian data bisa dibuat dalam bentuk tulisan, tabel ataupun diagram.

#### 4. Penarikan Kesimpulan

Dalam penelitian kualitatif menurut Miles dan Huberman (1994) kesimpulan diverifikasi sebagai analisis hasil daftar, verifikasi ditulis secara singkat yang tidak merumitkan atau membingungkan pembaca. Membuat analisis akhir dalam bentuk laporan hasil penelitian.

### 3.5. Teknik Keabsahan Data

Analisis keabsahan data dilakukan sebagai upaya untuk memperoleh sebuah penelitian dengan kualitas baik. Teknik yang digunakan yaitu analisis validitas dan reliabilitas. Gibbs (Creswell, 2012) menyebutkan bahwa validitas dalam penelitian kualitatif merupakan upaya pemeriksaan terhadap akurasi hasil penelitian dengan menerapkan prosedur-prosedur tertentu, sedangkan reliabilitas dalam penelitian kualitatif mengindikasikan bahwa pendekatan yang digunakan peneliti konsisten jika diterapkan oleh peneliti lain. Validitas didasarkan pada penentuan apakah temuan yang didapat akurat dari sudut pandang peneliti, partisipan, atau pembaca (Creswell, 2012). Terdapat banyak strategi validitas yang dapat digunakan dalam penelitian kualitatif, seperti triangulasi, menerapkan *member checking*, membuat *rich and thick description*, mengklasifikasi bias yang mungkin dibawa peneliti kedalam penelitian, menyajikan *negative or discrepant information*, memanfaatkan waktu yang relatif lama, *peer debriefing*, dan mengajak *external auditor* untuk mereview keseluruhan proyek penelitian

(Creswell, 2012). Khusus dalam penelitian ini, strategi validitas yang digunakan, yaitu:

### 1. Triangulasi

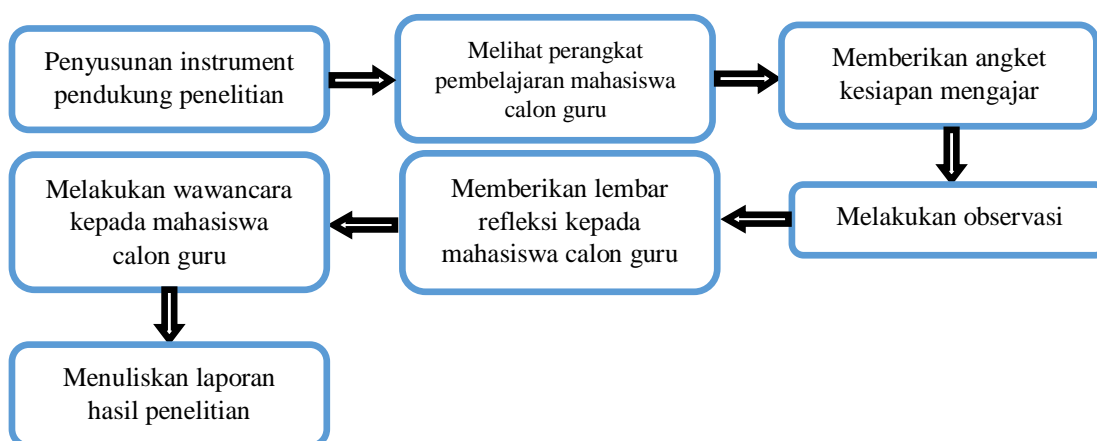
Triangulasi merupakan salah satu strategi untuk memvalidasi temuan. Denzin (Mok & Clarke, 2015) menyebutkan bahwa triangulasi merujuk kepada penggunaan multiple cara dalam menguji sebuah fenomena sosial. Triangulasi dilakukan dengan mengumpulkan sumber data informasi yang berbeda dengan memeriksa bukti-bukti yang berasal dari sumber tersebut dan menggunakannya untuk membangun justifikasi tema-tema secara koheren. Denzin (Mok & Clarke, 2015) menyebutkan empat bentuk berbeda triangulasi, yaitu triangulasi data, triangulasi teori, triangulasi metodologi, dan triangulasi investigator. Triangulasi data berarti menggabungkan data dari berbagai sumber data, termasuk data verbal dan data visual. Triangulasi teori berarti mendekati data dari berbagai perspektif. Triangulasi metode berarti menggabungkan data dari metode yang berbeda, seperti metode kuantitatif dan metode kualitatif. Triangulasi investigator mengacu pada interpretasi dan analisis data yang dikumpulkan untuk dilakukan dalam kelompok, evaluasi tim atau beberapa peneliti untuk memeriksa pandangan subjektif dan untuk menyeimbangkan pandangan individu (Mok & Clarke, 2015). Pada penelitian ini, bentuk triangulasi yang digunakan adalah triangulasi data. Triangulasi data pada penelitian ini adalah menggabungkan data dari berbagai sumber, terdiri dari data hasil angket, data hasil observasi, data hasil studi dokumentasi, data hasil wawancara, dan data hasil rekaman audio visual.

### 2. Mengajak *external auditor* untuk mereview

Pada penelitian ini, *external auditor* yang dimaksud adalah promotor dan ko-promotor, serta tim komisi yang telah ditunjuk oleh pihak kampus untuk mereview hasil penelitian secara keseluruhan. Gibbs (Creswell, 2012) mengemukakan beberapa prosedur reliabilitas dalam penelitian kualitatif dan beberapa diantaranya yang digunakan sebagai strategi reliabilitas dalam penelitian ini meliputi: a. Mengecek dan memastikan hasil penelitian tidak berisi kesalahan selama proses. b. Memastikan tidak ada definisi dan makna yang mengambang.

### 3.6. Rancangan Penelitian untuk melihat Kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* dan Berpikir Reflektif

Sebelum melakukan praktik pengalaman lapangan (PPL) mahasiswa calon guru matematika mempersiapkan perangkat pembelajaran dan dapat digunakan untuk melakukan PPL di sekolah yang sudah ditetapkan waktu dan tempat oleh pihak sekolah. Kemudian mahasiswa calon guru tersebut diberikan lembar angket. Saat proses pembelajaran berlangsung mahasiswa tersebut diobservasi oleh peneliti. Setelah proses pembelajaran selesai mahasiswa calon guru tersebut diwawancara untuk mengetahui sampai di mana kemampuan *pedagogical content knowledge*. Setelah itu mahasiswa calon guru juga diberikan lembar refleksi untuk mengetahui berpikir reflektif mahasiswa calon guru tersebut. Lihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram Rancangan Penelitian