

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hambatan belajar yang dihadapi santri dalam pembelajaran matematika di Pondok Pesantren terkait dengan penalaran analogis dan generalisasi serta menghasilkan desain didaktis yang dapat meminimalisir hambatan belajar yang berkaitan dengan dua aspek tersebut. Untuk mendeskripsikan hal-hal tersebut, penelitian ini melalui beberapa tahapan, yaitu: 1) mengidentifikasi hambatan belajar yang dialami santri dalam proses pembelajaran matematika di pondok pesantren; 2) mengidentifikasi hambatan-hambatan yang dihadapi santri dalam tahapan penalaran analogis dan generalisasi; 3) mendesain pembelajaran matematika di pondok pesantren yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi berdasarkan hambatan belajar dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi santri tersebut; 4) mendeskripsikan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi santri pada saat implementasi desain didaktis pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain fenomenologi dan pengembangan yang menggunakan *Design Didactical Research* (DDR). Desain penelitian DDR versi Indonesia yang telah dikembangkan sejak tahun 2010 ini berpijak pada dua paradigma yaitu interpretif dan kritis (Suryadi, 2019).

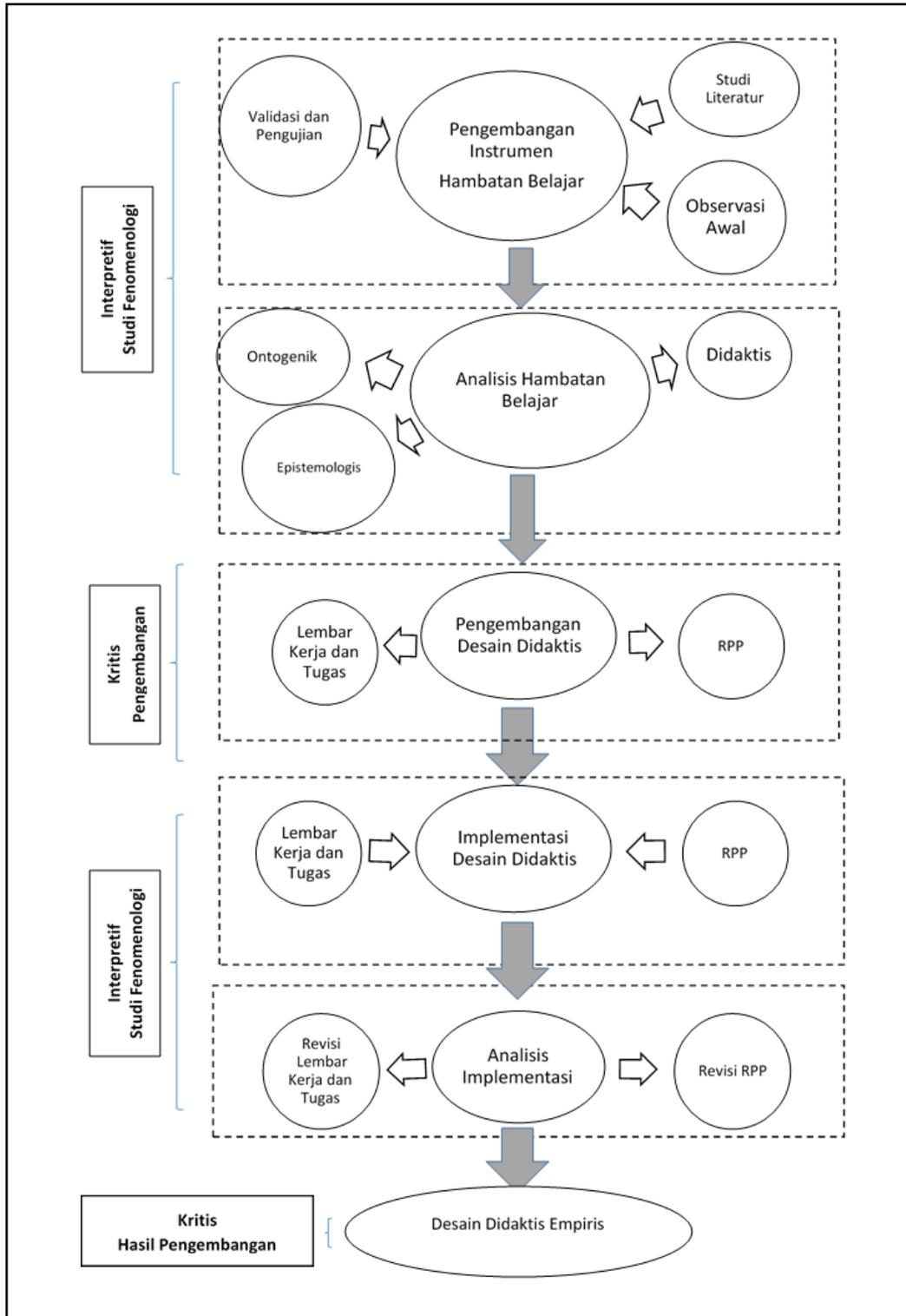
Dua paradigma yang menjadi landasan DDR ini yaitu, intepretif dan kritis sangat selaras dengan penelitian ini. Hasil penelitian paradigma interpretif berupa deskripsi hambatan belajar yang dialami santri dalam proses pembelajaran matematika di pondok pesantren dan hambatan-hambatan yang dihadapi santri dalam tahapan penalaran analogis dan generalisasi. Tujuan utama penelitian paradigma ini adalah memahami secara mendalam suatu realitas yang berbasis filosofi fenomenologis (Suryadi, 2019). Deskripsi hambatan belajar ini dapat diperoleh melalui studi fenomenologi karena pertanyaan penelitian berkaitan dengan pengalaman para partisipan dan pengalaman tentang suatu konsep atau

fenomena serta mengeksplorasinya (Liu, 2008). Fenomenologi sendiri yang digagas oleh Edmund Husserl, awalnya merupakan kajian filsafat dan berkembang menjadi metode riset yang diterapkan dalam berbagai ilmu sosial, termasuk didalamnya komunikasi, sebagai salah satu varian dalam penelitian kualitatif dalam payung paradigma interpretif (Hasbiansyah, 2008). Husrell memandang bahwa setiap pengalaman intelektual, bahkan setiap pengalaman apapun, dapat dibuat menjadi objek penglihatan murni dan pemahaman saat itu terjadi (Husserl, 1999). Studi fenomenologi berarti studi tentang fenomena yang berupa peristiwa, situasi, pengalaman atau konsep. Studi Fenomenologi merupakan cara mendeskripsikan bagian integral dari dunia tempat kita hidup yang dikelilingi oleh banyak fenomena (Astalin, 2013).

Hasil penelitian berupa deskripsi hambatan belajar yang diperoleh melalui studi fenomenologi, selanjutnya dijadikan dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya sebagai tindak lanjut dalam rangka menghasilkan desain didaktis baru (Suryadi, 2019). Desain didaktis baru dikembangkan sebagai upaya untuk memperbaiki urutan atau tahapan pembelajaran sehingga dapat meminimalisir hambatan belajar yang dihadapi santri khususnya terkait penalaran analogis dan generalisasi. Landasan proses ini adalah filosofi pedagogi kritis (Suryadi, 2019). Desain didaktis memiliki peran penting dalam pembentukan hubungan antara penelitian dan praktik di lapangan (Artigue, 2009). Desain didaktis yang dikembangkan berupa tahapan pembelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan tugas.

Selanjutnya desain didaktis baru ini diimplementasikan untuk melihat dampaknya terhadap kemampuan penalaran analogis dan generalisasi santri. Paradigma interpretif melalui studi fenomenologi digunakan kembali untuk mengkaji fenomena realitas yang berkaitan dengan dampak desain didaktis terhadap cara berfikir seseorang (Suryadi, 2019). Berdasarkan dampak yang muncul dikaji kembali melalui kajian kritis untuk merevisi desain didaktis yang masih menimbulkan dampak yang kurang memuaskan karena menurut Freire (dalam Suryadi, 2019) ketidaklengkapan atau kekurangan dapat mendorong

manusia untuk melakukan penelitian secara berkelanjutan. Berikut pada Gambar 3.1. alur dan prosedur penelitian yang dilakukan.



**Gambar 3.1. Alur dan Prosedur Penelitian**

### 3.2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah santri pondok pesantren muadalah. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Pesantren mengungkapkan bahwa Pendidikan Muadalah adalah pendidikan Pesantren yang diselenggarakan pada jalur pendidikan formal dengan mengembangkan kurikulum sesuai dengan kekhasan Pesantren dengan berbasis Kitab Kuning atau Dirasah Islamiah Dengan Pola Pendidikan Muallimin secara berjenjang dan terstruktur.

Subjek penelitian dipilih untuk mengetahui hambatan belajar santri terkait kemampuan penalaran analogis dan generalisasi adalah 36 santri dari 4 Pondok Pesantren yang terdaftar sebagai penyelenggara Satuan Pendidikan Muadalah (SPM) 2019, dengan rincian 2 Pondok Pesantren di Kabupaten Bandung, 1 Pondok Pesantren di Kabupaten Garut, dan 1 Pondok Pesantren di Kabupaten Kuningan. Adapun Subjek penelitian untuk implementasi pengembangan desain pembelajaran adalah di kelas VI Tarbiyatul Mu'allimin wal Muallimat al Islamiyah (TMI) yang setara dengan kelas XII SMA di salah satu Pondok Pesantren Muadalah Kabupaten Bandung.

### 3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah peneliti sendiri dengan instrument pendukung berupa hal-hal berikut:

#### 3.3.1. Soal Tes Kemampuan Penalaran Analogis dan Generalisasi

Soal tes kemampuan penalaran analogis dan generalisasi diberikan kepada 36 santri dari 4 pondok pesantren yang berbeda. Soal tes kemampuan penalaran analogis dan generalisasi telah divalidasi oleh ahli, dikonsultasikan dengan guru bidang studi matematika di salah satu pondok pesantren, dan juga diuji keterbacaan oleh beberapa santri. Waktu pelaksanaan tes kemampuan penalaran analogis dan generalisasi setiap pondok pesantren berbeda. Santri diberi kesempatan mengerjakan soal tes selama 120 menit.

Soal tes kemampuan penalaran analogis terdiri dari 2 soal, yaitu satu soal berkaitan dengan jarak antara dua titik pada kubus dan soal kedua berkaitan dengan ilmu faraidh (ilmu waris). Begitu juga soal tes kemampuan generalisasi terdiri dari

2 soal, yaitu satu soal yang berkaitan dengan barisan dan satu soal lagi berkaitan dengan zakat hewan.

Soal tes kemampuan penalaran analogis dan generalisasi diberikan ke santri untuk mengidentifikasi hambatan belajar yang dihadapi santri terkait dengan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi.

### **3.3.2. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk kepada santri, baik pada tahap pertama penelitian maupun tahap kedua penelitian. Wawancara yang dilakukan baik secara terstruktur maupun tidak terstruktur. Wawancara terstruktur dilakukan pada tahap pertama penelitian. Sedangkan tahap wawancara tidak terstruktur dilaksanakan pada tahap kedua maupun pertama.

Wawancara terstruktur yang dilakukan pada tahap pertama penelitian dilakukan setelah pelaksanaan tes kemampuan penalaran analogis dan generalisasi. Wawancara terhadap guru terdiri dari 14 pertanyaan dan wawancara terhadap santri terdiri dari 11 pertanyaan. Wawancara terhadap guru terkait data diri guru, profil pondok pesantren tempat mereka mengajar, motivasi mengajar matematika di pondok pesantren, dan pengetahuan terkait kemampuan penalaran analogis dan generalisasi. Adapun wawancara terhadap santri terkait data diri santri, motivasi belajar matematika, hambatan belajar matematika, dan pengetahuan terkait kemampuan penalaran analogis dan generalisasi. Wawancara tidak terstruktur yang dilakukan pada tahap pertama penelitian dan tahap ketiga penelitian dilakukan untuk menggali lebih dalam jawaban dari santri, baik jawaban soal tes, lembar kerja, dan tugas.

### **3.3.3. Focus Group Discussion (FGD)**

*Focus Group Discussion* (FGD) dilakukan pada tahap ketiga penelitian yang beranggotakan peneliti, guru dan beberapa perwakilan santri. FGD dilakukan pada kegiatan refleksi pelaksanaan pembelajaran matematika. Kegiatan FGD ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran matematika dapat menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi. Selain itu, refleksi ini juga bertujuan untuk menyempurnakan desain pembelajaran matematika yang telah dikembangkan. Pada pelaksanaannya, refleksi fokus pada kelebihan,

kekurangan dan kendala pelaksanaan pembelajaran matematika. Seluruh kegiatan FGD dilaksanakan direkam dengan menggunakan dua alat perekam audio.

#### **3.3.4. Observasi**

Observasi dilakukan pada saat implementasi hasil pengembangan pembelajaran di kelas atau tahap ketiga penelitian. Peneliti melakukan observasi tidak terstruktur, yaitu peneliti tidak menggunakan pedoman untuk mengamati tingkah laku apa saja yang dilakukan responden. Peneliti fokus mengamati rangkaian peristiwa dan sejumlah tingkah laku responden, kemudian mencatat dan menganalisisnya. Peneliti menggunakan catatan lapangan dalam melakukan observasi.

Observasi dilakukan terhadap jalannya pembelajaran di kelas, baik secara langsung di kelas maupun observasi terhadap hasil rekaman video. Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana implementasi dari rencana pelaksanaan pembelajaran dan juga lembar kerja yang diberikan kepada santri. Selain itu juga, peneliti melakukan observasi terhadap proses komunikasi dan interaksi santri dengan lembar kerja, santri dengan santri, dan santri dengan guru selama proses pembelajaran untuk mengetahui bagaimana proses santri dalam melalui setiap tahapan dalam tahapan-tahapan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi.

#### **3.3.5. Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi dilakukan untuk memperoleh fakta yang tersimpan dalam dokumen. Pada tahap pertama penelitian, peneliti melakukan studi dokumen Undang-Undang tentang Pesantren, Peraturan Menteri Agama, buku pelajaran matematika, jadwal pelajaran, dan kurikulum yang digunakan setiap pondok pesantren yang diteliti. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah buku pelajaran matematika, jadwal pelajaran, dan kurikulum sudah memfasilitasi untuk menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi. Sedangkan pada tahap ketiga penelitian, peneliti melakukan studi dokumen hasil lembar kerja yang telah diisi oleh para santri untuk mengetahui proses yang dilalui santri dalam melakukan tahapan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi.

### **3.4. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari pemberian tes dan tugas, wawancara, *Focus Group Discussion* (FGD), observasi dan studi dokumentasi.

#### **3.4.1. Tahap Pertama**

Peneliti memberikan tes kemampuan penalaran analogis dan generalisasi 36 santri dari 4 Pondok Pesantren yang terdaftar sebagai penyelenggara Satuan Pendidikan Muadalah (SPM) 2019. Tes kemampuan penalaran analogis dan generalisasi sebelum diberikan kepada para santri divalidasi oleh ahli dan diuji keterbacaan. Tes kemampuan penalaran analogis terdiri dari dua soal dan tes kemampuan generalisasi juga terdiri dari dua soal. Wawancara secara mendalam dilakukan juga kepada para santri dan guru-guru. Selain itu juga, peneliti mengobservasi buku-buku matematika yang digunakan pada pembelajaran matematika. Tahap pertama ini dilakukan untuk mengetahui hambatan belajar yang dihadapi santri dalam pembelajaran matematika, motivasi santri dalam pembelajaran matematika, dan hambatan yang dihadapi santri dalam setiap tahapan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi. Pada tahap ini juga dilakukan wawancara dengan guru dan observasi buku-buku yang digunakan untuk mengetahui apakah proses pembelajaran matematika yang dilakukan sudah menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi santri atau belum.

#### **3.4.2. Tahap Kedua**

Peneliti mengembangkan desain pembelajaran matematika di pondok pesantren yang diprediksi dapat menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi santri. Pengembangan desain pembelajaran matematika di pondok pesantren berdasarkan analisis pada tahap pertama, yaitu hambatan belajar yang dihadapi santri dalam pembelajaran matematika, motivasi santri dalam pembelajaran matematika, hambatan yang dihadapi santri dalam setiap tahapan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi, dan apakah proses pembelajaran matematika yang dilakukan sudah menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi santri. Pengembangan yang dilakukan terkait Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Santri (LKS), dan Tugas.

### 3.4.3. Tahap Ketiga

Desain pembelajaran hasil pengembangan kemudian diimplementasikan di kelas. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi langsung ketika proses pembelajaran matematika dan juga studi dokumentasi untuk mengetahui apakah desain pembelajaran matematika yang digunakan efektif dan dapat menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi. Studi dokumentasi dilakukan terhadap rekaman video selama proses pembelajaran, hasil jawaban santri dalam LKS dan hasil jawaban tugas. Setelah proses pembelajaran juga dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan beberapa santri. FGD dilakukan untuk mengetahui kelebihan, kekurangan dan kendala pelaksanaan pembelajaran di kelas.

### 3.5. Triangulasi

Triangulasi merupakan gagasan bahwa peneliti harus melihat sesuatu dari berbagai sudut pandang untuk meningkatkan akurasi (Neuman, 2013). Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode yang dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data yang berbeda. Triangulasi ini dilakukan kepada responden yang sama dengan menggunakan metode yang berbeda. Misalnya, informasi yang diperoleh pada saat pelaksanaan tes kemampuan penalaran analogis dan implementasi desain pembelajaran, dikonfirmasi lebih lanjut melalui wawancara dan studi dokumentasi. Jika dengan beberapa metode menghasilkan data yang berbeda-beda, maka dilakukan diskusi lebih lanjut dengan responden untuk memastikan data mana yang dianggap benar.

### 3.6. Teknik Analisis Data

Pertanyaan pertama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hambatan belajar santri. Peneliti menganalisis beberapa jenis hambatan belajar,

1. Hambatan belajar *ontogenic*, yang terdiri dari
  - a. Psikologis, yaitu motivasi dan ketertarikan yang rendah terhadap materi yang dipelajari.
  - b. Instrumental, yaitu kesulitan yang bersifat teknis yang disebabkan tidak paham akan hal kunci.
  - c. Konseptual, yaitu kesulitan yang bersifat tingkatan konseptual yang kurang sesuai dengan keadaan anak.

2. Hambatan belajar didaktis, yaitu hambatan belajar yang disebabkan faktor urutan dan atau penyajian.
3. Hambatan belajar epistemologis, yaitu keterbatasan suatu konteks yang digunakan pada saat pertama kali suatu konsep dipelajari.

Pertanyaan kedua dan ketiga, yaitu mengidentifikasi hambatan-hambatan yang dihadapi santri terkait tahapan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi, peneliti melakukan analisis terhadap jawaban-jawaban 36 santri dari 4 pondok pesantren yang berbeda.

Pertanyaan keempat penelitian ini adalah untuk mengetahui desain pembelajaran matematika di pondok pesantren yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran analogis dan generalisasi santri. Tahapan pengembangan desain pembelajaran matematika adalah desain model pembelajaran dan analisis situasi didaktis dan antisipasi didaktis (ADP).

Pertanyaan kelima penelitian ini adalah untuk mengetahui pengalaman santri dalam setiap tahapan kemampuan penalaran analogis pada saat implementasi desain didaktis yang telah dikembangkan. Tahapan kemampuan penalaran analogis yang dianalisis adalah

1. Proses *retrieval* (mengingat situasi yang analog (sama) sebelumnya dalam ingatan jangka panjang dengan beberapa topik terkini dalam memori kerja).
2. Proses pemetaan (proses yang menyelaraskan representasi dan memproyeksikan kesimpulan dari satu analog ke analog yang lain).
3. Proses representasi dan proyeksi kesimpulan dari satu analog ke analog yang lain.
4. Proses evaluasi (Menilai hasil analogi dan kesimpulan).

Pertanyaan keenam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengalaman santri dalam setiap tahapan kemampuan generalisasi pada saat implementasi desain didaktis yang telah dikembangkan. Adapun tahapan kemampuan generalisasi yang dianalisis adalah

1. Proses *perception of generality* (tahap mengenal sebuah aturan/ pola)
2. Proses *expression of generality* (menguraikan sebuah aturan/ pola, baik secara numerik maupun verbal.)

3. Proses *symbolic expression of generality* (menghasilkan sebuah aturan dan pola umum)
4. Proses *manipulation of generality* (mampu menggunakan hasil generalisasi untuk menyelesaikan masalah)

Adapun langkah-langkah analisis data, sebagai berikut,

1. Mengumpulkan data
2. Menganalisis data yang diperoleh secara menyeluruh
3. Mengklasifikasikan data yang diperoleh
4. Menguraikan secara terperinci dari data yang diperoleh
5. Mencari keterkaitan antar data dan membandingkan beberapa kategori data
6. Menemukan dan menetapkan pola atas dasar data aslinya
7. Melakukan interpretasi data
8. Menyajikan hasil analisis data secara naratif.