

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *design research* yang menggunakan perspektif teori situasi didaktis (*theory of didactical situation*) dan dikenal dengan istilah *Didactical Design Research* (DDR). DDR sebagai model penelitian pendidikan di Indonesia diperkenalkan oleh Suryadi (2010) untuk menunjang teori metapedadidaktik yang telah beliau kembangkan. DDR mendasari bagaimana antisipasi pada situasi didaktis yang terjadi dalam pembelajaran baik secara pedagogis maupun didaktis melalui desain situasi didaktis, memprediksi serta mengantisipasi respon siswa dalam pembelajaran. Dalam hal ini, desain situasi didaktis merupakan rancangan bahan ajar yang dirancang untuk mengantisipasi kecemasan siswa terhadap matematika serta mengatasi hambatan belajar siswa dalam pembelajaran konsep aljabar. Rancangan tersebut juga memberikan gambaran tentang suatu proses berpikir yang sangat mendalam dan komprehensif tentang apa yang disajikan guru yang sesuai dengan tingkat kognitif siswa, bagaimana kemungkinan respon siswa, serta bagaimana antisipasi terhadap kecemasan yang dapat dilakukan terhadap respon siswa.

Tahapan formal dalam penelitian DDR ini terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. **Analisis prospektif** (*prospective analysis*), yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan kajian literatur terhadap kecemasan matematika (*mathematics anxiety*), hambatan belajar (*learning obstacle*) dan dugaan lintasan belajar siswa (*hypotetical learning trajectory*). Selanjutnya melakukan identifikasi kecemasan matematika dan hambatan belajar dilanjutkan dengan desain didaktis hipotetik (HLT) termasuk antisipasi didaktis pedagogis.
2. **Analisis metapedadidaktik**, yaitu,

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Mengembangkan desain didaktis awal berdasarkan identifikasi *mathematics anxiety*, tes diagnostik hambatan belajar, yang disesuaikan dengan HLT dan memperhatikan kompetensi yang dapat dikembangkan.
  - b. Membuat prediksi-prediksi mengenai respon siswa yang mungkin muncul pada saat desain didaktis awal diterapkan dan mempersiapkan antisipasi dari respon siswa yang mungkin muncul.
  - c. Membuat antisipasi-antisipasi yang dapat dilakukan guru untuk mengatasi kecemasan siswa. Antisipasi dapat berubah sesuai dengan kondisi di lapangan pada saat implementasi desain situasi didaktis.
  - d. Mengimplementasikan desain didaktis awal yang telah disusun
  - e. Menganalisis situasi dari berbagai respon pada saat desain didaktis awal diimplementasikan. Implementasi desain didaktis awal bertujuan untuk mengeksplorasi, mengetahui strategi dan pemikiran siswa dalam memahami konsep Aljabar melalui dua tahapan yaitu *pilot experiment* dan *teaching experiment*.
3. **Analisis retrospektif** (*retrospective analysis*), yaitu analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik (Suryadi, 2013). Tujuan tahap ini adalah menganalisis data-data yang telah diperoleh untuk mengetahui apakah mendukung atau sesuai tidak dengan konjektur yang telah dirancang. Data yang dianalisis meliputi dokumentasi foto, rekaman video pembelajaran dan hasil interview terhadap siswa dan guru, lembar hasil pekerjaan siswa, catatan lapangan serta rekaman video dan audio yang memuat proses penelitian dari awal.

## **B. Partisipan Penelitian**

Partisipan penelitian berbeda sesuai dengan tahapan penelitian yang dijalani, sebagai berikut:

### **Tahap Analisis Prospektif**

1. Identifikasi kecemasan matematika

Partisipan penelitian pada tahap ini adalah siswa kelas VII, VIII, IX di salah satu SMP Negeri di Kota Palembang, dengan rincian siswa kelas VII sebanyak

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**

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

36 orang, siswa kelas VIII sebanyak 29 orang dan siswa kelas IX sebanyak 29 orang. Partisipan ini digunakan untuk melihat bagaimana kecemasan matematika siswa sekolah menengah pertama.

2. Identifikasi hambatan belajar

Partisipan penelitian pada tahap ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Palembang, dengan rincian kelas VIII.1 sebanyak 29 orang dan kelas VIII.2 sebanyak 29 orang. Partisipan ini digunakan untuk melihat kesulitan apa yang dialami siswa dalam memahami konsep Aljabar.

3. Penyusunan dugaan lintasan belajar (*hypotetical learning trajectory* /HLT)

HLT dirancang berdasarkan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan dicapai pada pembelajaran konsep aljabar. Dalam perancangan HLT ini, antisipasi terhadap aspek psikologis siswa, dalam hal ini kecemasan matematika merupakan strategi guru untuk mengantisipasi kecemasan matematika. HLT yang disusun sebagai desain hipotetik didaktis yang mengakomodasi hambatan belajar siswa yang muncul sebagai respon siswa pada saat pembelajaran. HLT ini di ujicobakan kepada 10 orang siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kota Palembang yang dibagi dalam 3 kelompok.

### **Tahap Analisis Metapedadidaktik**

1. Percobaan awal (*Pilot Experiment*)

Partisipan penelitian pada percobaan awal adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Palembang sebanyak 30 orang. Kelas dipilih secara *purposive sampling* dengan kemampuan yang heterogen. Pembelajaran pada kelas ini menggunakan desain didaktis dan HLT awal dengan materi konsep Aljabar

2. Percobaan mengajar (*Teaching Experiment*)

Partisipan penelitian adalah 2 kelas dari siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Palembang, yaitu kelas VIII.1 dan VIII. 2. Kelas VIII.1 berjumlah sebanyak 29 orang dan kelas VIII.2 berjumlah sebanyak 29 orang. Kelas dipilih secara *purposive sampling* dengan kemampuan yang heterogen. Kemampuan siswa pada setiap kelas heterogen, karena di sekolah ini tidak ada

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kelas unggulan, sehingga setiap siswa di kelas VIII.1, VIII.2, VIII.3, VIII.4, dan VIII.5 memiliki level kemampuan yang sama. Selain itu, sekolah ini juga merupakan representasi umum sekolah menengah pertama di Palembang.

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kota Palembang. Prakteknya di lapangan memakan waktu selama satu (1) tahun, dengan perincian 6 bulan pertama (April 2016 sampai Agustus 2016) untuk persiapan penelitian. Kegiatan persiapan penelitian ini meliputi ; (1) Observasi *mathematics anxiety*, tes diagnostik *learning obstacle* dan merancang dugaan lintasan belajar atau HLT, (2) uji coba HLT, (3) Desain situasi didaktis pada pembelajaran konsep aljabar. Selanjutnya bulan September 2016 sampai dengan Mei 2017 dilakukan tahap *pilot experiment* dan *teaching experiment*.

### D. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian desain didaktis ini dijelaskan berdasarkan setiap tahap penelitian yang dijalankan, yaitu analisis prospektif dan analisis metapedadidaktik.

1. Tahap Analisis Prospektif ;
  - a. Tes. Ada 2 jenis tes pada tahap analisis prospektif, yaitu tes kecemasan terhadap matematika dan hambatan belajar siswa. Tes kecemasan matematika dilakukan untuk mengetahui kecemasan siswa terhadap matematika (*mathematics anxiety*). Instrumen tes yang digunakan merupakan modifikasi dari instrumen tes yang sudah baku, diantaranya *Mathematics Anxiety Rating Scale-Revised* (Plake & Parker, 1982), *The Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales* (1976), *Test Anxiety* (Strawderman, 2004), *Attitudes Toward Mathematics Inventory* yang disingkat ATMI (Tapia & Marsh, 2004), dan *Math Anxiety Test (math power, 2016)*. Instrumen *mathematics anxiety* terdiri dari 28 item yang diturunkan dari 12 indikator. Instrumen *mathematics anxiety* di analisis dan divalidasi oleh pembimbing dan pakar psikologi pendidikan.

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Peneliti juga melakukan tes diagnostik hambatan belajar (*learning obstacle*) yang bertujuan untuk mengetahui hambatan belajar (hambatan epistemologis) yang dihadapi oleh siswa yang berkaitan dengan konsep aljabar. Tes diagnosis yang dirancang berdasarkan tujuan pembelajaran sesuai silabus pada konsep aljabar.

- b. **Wawancara.** Wawancara dilakukan terhadap beberapa kelompok yaitu 1 (satu) orang pakar psikologi pendidikan, 3 orang pakar pendidikan matematika dan 2 orang guru pendidikan matematika, serta 5 orang siswa dengan inisial AW, DRH, LA, AUH dan AF. Wawancara terhadap pakar Psikologi pendidikan bertujuan untuk mengetahui kesesuaian domain afektif yang diukur dengan kondisi dan tahapan psikologis. Pakar pendidikan matematika bertujuan untuk mengetahui kesesuaian isi, relevansi, aplikasi konteks, ketergunaan, dan kemudahan materi, bahasa yang mudah dimengerti dan kecukupan waktu dalam perangkat tes kecemasan matematika dan diagnostik hambatan belajar. Wawancara terhadap guru dilakukan setelah mengobservasi subjek penelitian. Tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai kesulitan guru dalam mengajarkan materi (dalam hal ini juga dilakukan wawancara yang untuk mengetahui apakah ada kecemasan guru dalam mengajar matematika dan memahami matematika, serta mengetahui apakah faktor-faktor yang menyebabkan kecemasan guru tersebut), selain itu wawancara terhadap guru juga untuk mengetahui sikap siswa terhadap proses pembelajaran, tingkat pemahaman siswa terhadap materi, pengalaman guru dalam mendesain pembelajaran, dan hal-hal yang berkaitan dengan proses belajar mengajar serta mendiskusikan dan mengkomunikasikan rencana penelitian yang akan dilakukan. Apa saja yang menjadi kendala dalam pembelajaran matematika menjadi sebuah masukan untuk dikembangkan lebih jauh. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur, dimana peneliti mempersiapkan terlebih dahulu panduan

untuk wawancara, namun urutan dan pembahasan tidak harus selalu sama dengan panduan tergantung pada jalannya wawancara.

- c. **Observasi.** Observasi dilakukan terhadap siswa yang terlibat sebagai partisipan pada saat menyusun HLT dan tahap ujicoba HLT. Setiap kegiatan belajar partisipan diamati secara langsung, bagaimana tahapan berpikir siswa dalam memahami konsep aljabar. Observasi juga dilakukan terhadap proses mengajar yang dilakukan guru untuk mengungkap kecemasan siswa dan hambatan belajar dari aspek didaktis. Dalam pengamatan secara langsung, peneliti menggunakan kamera video untuk merekam kegiatan dan interaksi antara siswa dan guru.
- d. **Dokumentasi.** Dokumentasi dalam penelitian ini adalah segala sesuatu dalam bentuk tertulis yang dibuat peneliti yang digunakan untuk melengkapi informasi mengenai proses penelitian. Dokumentasi yang dimaksud disini berupa dokumen personal dan dokumen tertulis seperti hasil tes *mathematics anxiety* dan diagnostik hambatan belajar siswa, bagaimana proses berpikir siswa untuk penyusunan HLT, silabus dan RPP, serta catatan lapangan.
- e. **Rekaman audio dan Visual.** Rekaman selama penelitian termasuk bagian penting sehingga bisa menjadi objek perolehan kembali dan analisis yang luas. Rekaman dapat menggunakan peralatan rekaman berupa analog atau digital untuk mengungkap percakapan, interaksi, dan wawancara. Nilai yang paling jelas dari rekaman audio yang menawarkan ringkasan yang akurat dari apa yang dikatakan.

## 2. Analisis Metapedadidaktik

### ❖ Tahap Percobaan awal (*pilot experiment*);

- a. **Observasi.** Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa secara langsung pada proses implementasi desain didaktis awal dalam bentuk percobaan rintisan (*pilot experiment*). Observasi terhadap partisipan dilakukan karena peneliti tidak hanya sebagai pengamat yang pasif namun juga mengambil peran dalam penelitian pada tahapan ini yaitu sebagai guru.

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Observasi terhadap partisipan juga dilakukan oleh seorang observer selain peneliti dan guru mata pelajaran matematika.

- b. **Dokumentasi.** Dokumentasi dilakukan bersamaan dengan observasi untuk melihat bagaimana proses pembelajaran yang terjadi, interaksi siswa dalam kelompok, interaksi siswa dengan guru, strategi-strategi siswa, respon psikologis siswa, aktivitas-aktivitas siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas, dan proses berpikir siswa, dari tahap informal menuju tahap formal dalam matematika melalui worksheet siswa, catatan lapangan, dan dokumen tertulis lainnya.
- c. **Wawancara.** Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam mengenai psikologis dan reaksi emosional siswa dan pemikiran siswa yang berkembang dari tahap informal menjadi formal. Wawancara dilakukan dalam *focus group discussion* (FGD) yang merupakan sekelompok kecil partisipan yang bersifat formal dan berjangka waktu temporer yang berinteraksi dan bekerjasama untuk suatu topik, adanya interaksi yang dinamis para partisipan dan diharapkan dapat menggali dan membahas suatu hal yang menarik bagi peneliti, maupun kelompok itu sendiri
- d. **Video.** Video digunakan untuk merekam aktivitas partisipan dalam kegiatan pembelajaran pada uji coba desain. Video merekam percakapan interaksi antara siswa dengan siswa, peneliti dan partisipan yang berkaitan dengan pengumpulan data.

#### ❖ Tahap Percobaan Mengajar (*teaching experiment*)

- a. **Tes.** Peneliti memberikan tes kecemasan awal sebelum dan sesudah implementasi, tujuannya untuk mengetahui apakah desain yang diimplementasikan dapat mengantisipasi kecemasan siswa. Selain dari itu peneliti juga memberika pretes dan postes untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir siswa.
- b. **Observasi.** Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa secara langsung pada proses implementasi desain situasi didaktis pada tahap *teaching experiment*. Observasi terhadap partisipan dilakukan oleh peneliti dan

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

observer. Peneliti berperan sebagai pengamat yang pasif, karena dalam tahapan penelitian ini guru mata pelajaran yang mengimplementasikan desain situasi didaktis

- c. **Dokumentasi.** Dokumentasi dilakukan bersamaan dengan observasi untuk melihat bagaimana aktivitas siswa, reaksi psikologis dan respon siswa dalam proses pembelajaran yang terjadi, strategi-strategi siswa, dan proses berpikir siswa, dari tahap informal menuju tahap formal dalam matematika melalui worksheet siswa, catatan lapangan, dan dokumen tertulis lainnya.
- d. **Wawancara.** Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam mengenai psikologis dan pemikiran siswa yang berkembang dari tahap informal menjadi formal. Emosi dan kecemasan siswa merupakan aspek utama yang akan digali kondisi realnya. Selama wawancara, peneliti juga mencermati perilaku gestural informan dalam menjawab pertanyaan. Untuk menghindari kekakuan suasana wawancara, tidak digunakan teknik wawancara terstruktur. Bahkan wawancara dalam penelitian ini seringkali dilakukan secara spontan, yakni tidak melalui suatu perjanjian waktu dan tempat terlebih dahulu dengan informan. Dengan ini peneliti selalu berupaya memanfaatkan kesempatan dan tempat-tempat yang paling tepat untuk melakukan wawancara. Wawancara juga dilakukan terhadap guru mata pelajaran yang melakukan implementasi desain situasi didaktis.
- e. **Video.** Video digunakan untuk merekam aktivitas partisipan dalam kegiatan pembelajaran pada uji coba desain. Video merekam percakapan interaksi antara siswa dengan siswa, peneliti dan partisipan yang berkaitan dengan pengumpulan data.

#### **E. Teknik Analisis Data**

*Didactical Desig Research* (DDR) merupakan metode penelitian kualitatif, maka teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan memperhatikan hasil pengumpulan data yang dilakukan. Data yang diperoleh dianalisis secara retrospektif bersama HLT yang merupakan pemandunya



(Prahmana, 2017). Analisis data dilakukan oleh peneliti dan bekerjasama dengan pembimbing untuk meningkatkan kualitas analisis data dalam penelitian ini.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan HLT yang telah didesain pada tahap Analisis Prospektif. Doorman (Prahmana, 2017) menyatakan bahwa: *“the result of design research is not a design that works but the underlying principles explaining how and why this design works”*.

Dalam analisis retrospektif, peranan HLT yang sudah dirancang pada tahap analisis prospektif dibandingkan dengan aktivitas siswa dalam desain situasi didaktis, sehingga dapat dilihat bagaimana kondisi psikologis, respon dan proses berpikir siswa. Pada analisis data ini, dokumentasi foto dan rekaman video merupakan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Rekaman video menunjukkan kegiatan pembelajaran dan diskusi siswa.

1. **Validitas.** Drijvers (Prahmana, 2017) menyatakan bahwa validitas internal dalam *design research* didasarkan pada kualitas pengumpulan data dan intepretasi data yang mengarah pada kesimpulan. Validitas internal dan isi instrumen diperoleh dengan mengkaji instrumen yang digunakan oleh para ahli dalam bidang psikologi pendidikan dan pendidikan matematika. Instrumen ini diujicobakan terlebih dahulu, sebelum tahap pelaksanaan atau implementasi. Validitas internal data juga dipastikan dengan berbagai temuan penting dengan rekan-rekan mahasiswa sesama peneliti untuk mendapatkan perspektif yang berbeda. Selanjutnya validitas eksternal fokus pada hasil yang diperoleh dalam situasi yang berbeda yang dipandu oleh pertanyaan tentang bagaimana unsur-unsur tertentu dari hasil yang diperoleh akan berlaku untuk situasi yang lain (Gravemeijer dalam Prahmana, 2017).
2. **Reliabilitas.** Bakker (Prahmana, 2017) menyatakan bahwa reliabilitas secara kualitatif dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu :
  - a. **Trianggulasi data**, yaitu teknik yang digunakan untuk melihat keterkaitan yang diperoleh dari sumber data berupa catatan lapangan, lembar observasi dan rekaman video terhadap rancangan lintasan belajar yang menjadi panduan pelaksanaan aktivitas. Mengumpulkan data dari sumber-sumber yang berbeda

dan menggunakannya untuk membangun justifikasi tema-tema secara koheren. Dalam penelitian ini triangulasi dilakukan pada siswa, guru, pembimbing atau pakar, dokumen tertulis, dan dokumen audiovisual dalam tahap prospektif maupun tahap metapedadidaktif.

- b. **Interpretasi silang**, Interpretasi silang dalam penelitian ini yaitu dengan meminta pertimbangan pakar (pembimbing) untuk memberikan saran mengenai data yang diperoleh. Selain itu terdapat dua jenis reliabilitas pada penelitian *design research*, yaitu reliabilitas internal dan validitas eksternal (Prahmana, 2017). Reliabilitas internal dilakukan dengan cara memisahkan data berdasarkan jenisnya, memberikan kode (*coding*) tertentu pada setiap data yang terkumpul, terutama untuk data yang berupa video dan foto, dan terakhir melakukan diskusi dengan observer tentang tugas dan perannya selama implementasi berlangsung. Selanjutnya reliabilitas eksternal dilakukan dengan cara melaporkan hasil penelitian, baik keberhasilan maupun kegagalan, menjelaskan prosedur yang dijalani selama penelitian, kerangka teori yang digunakan, dan alasan-alasan yang dibuat untuk tiap pilihan (Prahmana, 2017)

Analisis data penelitian ini terdiri dari tiga tahapan (menggunakan tahapan Miles dan Huberman) yaitu;

1. **Reduksi Data**, Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data berlangsung terus-menerus selama penelitian berlangsung. Selama pengumpulan data berlangsung, terjadilah tahapan reduksi selanjutnya (membuat ringkasan, mengkode, menelusur tema, membuat gugus-gugus, membuat partisi, menulis memo). Reduksi data/proses-transformasi ini berlanjut terus sesudah penelitian lapangan, sampai laporan akhir lengkap tersusun.

2. **Penyajian Data**, Alur penting yang kedua dan kegiatan analisis data dalam penelitian ini adalah penyajian data. Miles dan Huberman membatasi suatu “penyajian” sebagai sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**

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

adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dengan melihat penyajian-penyajian data dalam identifikasi kecemasan matematika dan hambatan belajar pada tahap analisis prospektif, dan menjadi acuan antisipasi apa yang harus dalam desain situasi didaktis yang akan dirancang.

**3. Menarik Kesimpulan/ Verifikasi,** Kegiatan analisis ketiga yang penting adalah menarik kesimpulan dan verifikasi. Dari permulaan pengumpulan data, seorang penganalisis kualitatif mulai mencari arti benda-benda, mencatat keteraturan, penjelasan, konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab-akibat, dan proposisi. Kesimpulan-kesimpulan “final” mungkin tidak muncul sampai pengumpulan data berakhir, tergantung pada besarnya kumpulan-kumpulan catatan lapangan, pengkodeannya, penyimpanan, dan metode pencarian ulang yang digunakan, kecakapan peneliti, dan tuntutan-tuntutan pemberi dana, tetapi seringkali kesimpulan itu telah dirumuskan sebelumnya sejak awal, sekalipun seorang peneliti menyatakan telah melanjutkannya “secara induktif”. Penarikan kesimpulan, dalam pandangan Miles dan Huberman, hanyalah sebagian dan satu kegiatan dan konfigurasi yang utuh. Kesimpulan-kesimpulan juga diverifikasi selama penelitian berlangsung. Verifikasi itu mungkin sesingkat pemikiran kembali yang melintas dalam pikiran penganalisis selama ia menulis, suatu tinjauan ulang pada catatan-catatan lapangan, atau mungkin menjadi begitu seksama dan memakan tenaga dengan peninjauan kembali serta tukar pikiran di antara teman sejawat untuk mengembangkan “kesepakatan intersubjektif,” atau juga upaya-upaya yang luas untuk menempatkan salinan suatu temuan dalam seperangkat data yang lain. Singkatnya, makna-makna yang muncul dan data harus diuji kebenarannya, kekokohnya, dan kecocokannya, yakni yang merupakan validitasnya. Jika tidak demikian, yang dimiliki adalah cita-cita yang menarik mengenai sesuatu yang terjadi dan yang tidak jelas kebenaran dan kegunaannya.

Selanjutnya untuk meningkatkan keabsahan data dalam penelitian ini, digunakan 4 cara, yaitu, kredibilitas, transferabilitas, kehandalan dan konfirmabilitas.

**Refi Elfira Yuliani, 2019**

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. **Kredibilitas (*Credibility*)**. Kredibilitas dalam penelitian ini mengacu pada kebenaran data. Strategi yang digunakan;
  - a. **Trianggulasi**. Mengumpulkan data dari sumber-sumber yang berbeda dan menggunakannya untuk membangun justifikasi tema-tema secara koheren. Trianggulasi dilakukan pada siswa, guru, pembimbing atau pakar, dokumen tertulis, dan dokumen audiovisual dalam tahap prospektif maupun tahap metapedadidaktif.
  - b. **Member checking**. Melakukan wawancara tindak lanjut kepada partisipan dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk memberikan komentar terhadap hasil penelitian. Dalam hal ini hasil identifikasi *mathematics anxiety* dan *learning obstacle* akan diinformasikan kembali kepada siswa sebagai bahan refleksi bagi siswa, guru, dan peneliti.
  - c. **Mengklarifikasi bias**. Peneliti mengklarifikasi bias yang mungkin dibawa peneliti ke dalam penelitian dengan melakukan refleksi diri dan membuat narasi yang terbuka dan jujur.
  - d. **Menyajikan informasi yang berbeda atau negatif**. Peneliti melengkapi pembahasan penelitian dengan informasi yang berbeda melalui kasus-kasus yang berbeda dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan. Bukti yang kontradiktif diharapkan akan membuat hasil penelitian lebih realistis dan valid
  - e. **Prolonged time**. Pengamatan yang terus menerus untuk menemukan ciri-ciri dan unsur yang relevan dengan situasi yang diteliti.
  - f. **Peer de-briefing**. Peneliti membicarakan dengan orang lain dan mengekspos hasil penelitian, dalam diseminasi hasil penelitian (seminar dan konferensi)
2. **Transferabilitas (*Transferability*)**. Strategi yang digunakan untuk melakukan transferabilitas adalah analisis rinci transkrip wawancara, catatan observasi dan dokumen, penggunaan teori dan *purposive sampling*, dan presentasi logis dan proposisi ringkas teoritis disertai dengan contoh-contoh yang relevan dari data.
3. **Kehandalan (*Depandability*)**. Kehandalan dilakukan dengan cara melakukan perubahan metodologi yang mencakup penelusuran wawancara, isyarat nonverbal, analisis *external auditor* dokumen, penambahan kode, dan atau

menambah waktu penelitian. *External auditor* “ akan dilakukan oleh observer dalam bidang pendidikan matematika.

4. **Konfirmabilitas (Confirmability).** Konfirmabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membuat laporan untuk orang yang tidak berkepentingan dengan hasil penelitian.

#### **F. Perangkat Pembelajaran dan Instrument Penelitian**

Semua perangkat pembelajaran dan Instrumen dalam penelitian ini didesain menggunakan model pengembangan yang mengacu pada 4D (Thiagarajan, dkk. 1974), yaitu suatu pengembangan yang dilakukan dengan pola 4D, yang meliputi (1) *Define* yaitu menetapkan syarat-syarat pembuatan bahan ajar; (2) *Design* yaitu merancang silabus, RPP, HLT, Desain Situasi Didaktis, dan LKS yang sesuai dengan indikator dan perspektif teori pembelajaran yang digunakan; (3) *Develop* yaitu penulisan instrumen-instrumen pembelajaran. Instrumen yang telah disusun kemudian dikomunikasikan dengan pakar pembelajaran (Promotor, ko-Promotor, dan Ahli). Instrumen ini kemudian disempurnakan berdasarkan masukan dari pakar hingga dihasilkan instrumen yang sesuai dengan karakteristik dari model pembelajaran; dan (4) *Disseminate* yaitu penyebarluasan untuk melakukan pengujian perangkat yang telah dikembangkan.

##### 1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah Silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Bahan ajar yang dikembangkan adalah desain situasi didaktis yang dilengkapi dengan HLT dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dirancang menggunakan perspektif teori situasi didaktis.

##### 2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, observasi dan angket, dokumentasi, dan video. Instrumen tes terdiri dari seperangkat soal tes untuk mengetahui kecemasan siswa dan mengidentifikasi hambatan belajar. Lembar observasi dan angket tidak dianalisis secara statistik, tetapi hanya digunakan untuk bahan masukan bagi peneliti dalam melakukan pembahasan secara deskriptif.

##### a. Tes kecemasan matematika

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tes ini terdiri dari 12 indikator yang diturunkan menjadi 28 item pertanyaan. Tes kecemasan dimodifikasi dari beberapa test *math anxiety* yang sudah baku seperti, *Mathematics Anxiety Rating Scale-Revised* (Plake & Parker, 1982), *The Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales* (1976), *Test Anxiety* (Strawderman, 2004), *Attitudes Toward Mathematics Inventory* yang disingkat ATMI (Tapia & Marsh, 2004), *Math Anxiety Test* (Anxtest, 2009). Kisi-kisi tes kecemasan matematika dapat dilihat dari tabel berikut;

**Tabel 1.1 Kisi-kisi Tes Kecemasan Matematika**

Konstruk	Indikator	Jumlah butir	Pernyataan	Skala
Kecemasan terhadap Matematika ( <i>Mathematics Anxiety</i> )	1. Persepsi terhadap pembelajaran matematika	1	1	1-4
	2. Prestasi matematika rendah	1	4	1-4
	3. Belajar matematika hanya dengan menghafal rumus-rumus	2	5, 13	1-4
	4. Cemas saat belajar matematika di kelas	4	3, 6, 7, 11	1-4
	5. Tidak percaya diri dalam matematika	6	2, 8, 9, 10, 15, 17	1-4
	6. Sulit memahami materi matematika dalam buku text	1	12	1-4
	7. Cemas terhadap matematika saat naik ke kelas yang lebih tinggi	1	16	1-4
	8. Cemas saat menghadapi ujian matematika	4	18, 22, 24, 25	1-4
	9. Mengingat kegagalan pada tes matematika sebelumnya	1	23	1-4
	10. Harapan akan bantuan orang tua dan saudara dalam pelajaran matematika	1	14	1-4
	11. Gejala fisik yang mengindikasikan adanya kecemasan	3	19, 20, 21	1-4
	12. Tidak adanya harapan di masa depan terhadap matematika	3	26, 27, 28	1-4
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>28</b>	

Refi Elfira Yuliani, 2019

**ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION**

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

Selanjutnya tingkat kecemasan siswa dapat dikelompokkan dalam kategori seperti dalam tabel berikut;

**Tabel 1.2 Kategori Tingkat Kecemasan Matematika Siswa**

Kategori Tingkat Kecemasan	Interval Skor Kecemasan
Kecemasan Matematika Tinggi	$x \geq \bar{x} + sd$
Kecemasan Matematika Sedang	$\bar{x} - sd \leq x < \bar{x} + sd$
Kecemasan Matematika Rendah	$x < \bar{x} - sd$

Arikunto (2012)

Keterangan:

$x$  = Skor Kecemasan matematika

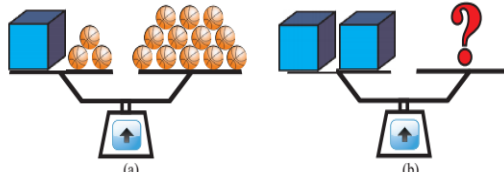
$\bar{x}$  = Nilai rerata

$sd$  = Standar deviasi

b. Tes hambatan belajar

Tes hambatan belajar bertujuan untuk mengetahui hambatan belajar siswa dalam memahami konsep aljabar. Soal tes berupa essay sebanyak 7 soal. Kisi-kisi tes dapat dilihat dari tabel berikut;

**Tabel 1.3 Kisi-kisi Tes Hambatan Belajar**

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Contoh Uraian Soal	No Soal						
3.1. Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	Menentukan bentuk aljabar	Perhatikan gambar berikut :	1						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pembeli</th> <th>Pak Budi</th> <th>Pak Agus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Membeli</td> <td>2 Kardus buku dan 3 Buku</td> <td>5 Buku</td> </tr> <tr> <td>Bentuk Aljabar</td> <td><math>2x + 3</math></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika pak Agus membeli lagi 8 kardus buku, bagaimanakah bentuk aljabarnya?</p>		Pembeli	Pak Budi	Pak Agus	Membeli	2 Kardus buku dan 3 Buku	5 Buku
Pembeli	Pak Budi	Pak Agus							
Membeli	2 Kardus buku dan 3 Buku	5 Buku							
Bentuk Aljabar	$2x + 3$	5							
		2. Perhatikan ilustrasi berikut ini:	2						
		 <p>(a) (b)</p>							

Refi Elfira Yuliani, 2019

ANTISIPASI KECEMASAN MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP ALJABAR  
DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DARI PERSPEKTIF THEORY OF DIDACTICAL SITUATION  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Contoh Uraian Soal	No Soal
		Berdasarkan informasi dari gambar (a), lengkapilah gambar (b) dengan membuat sketsa bola agar setimbang dengan. Jelaskan prosedurmu!	
	Melakukan operasi hitung bentuk aljabar	Tentukanlah hasil dari : a. $7a + 4b + 8a - 6b + 2ab$ b. $(3x + 2y)(3y + 4x)$	3
	Menyederhanakan bentuk aljabar	Sederhanakanlah: $\frac{3x + 6y}{9x + 12}$	4
	Menggunakan operasi aljabar untuk memodelkan situasi	Jumlah dua buah bilangan yang berbeda adalah 6, dan hasil kali kedua bilangan tersebut adalah 4. Berapa jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut?	5
		Terdapat 5 kandang yang masing-masing berisi kambing namun tidak diketahui jumlahnya. Selain itu, terdapat juga 5 kandang lainnya yang berisi sapi namun tidak diketahui jumlahnya. Tentukan minimal dua cara berbeda untuk menentukan jumlah total hewan dalam kesepuluh kandang tersebut !	6
		Sebuah lahan berbentuk persegi dengan panjang sisi $(4x - 3)$ cm. Pada lahan tersebut akan dibangun sebuah kolam	7



Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Contoh Uraian Soal	No Soal
		renang dengan panjang $(3 + x)$ cm dan lebar $(2x - 1)$ cm. Tentukan luas lahan yang tersisa!	

c. Soal tes *teaching experiment*

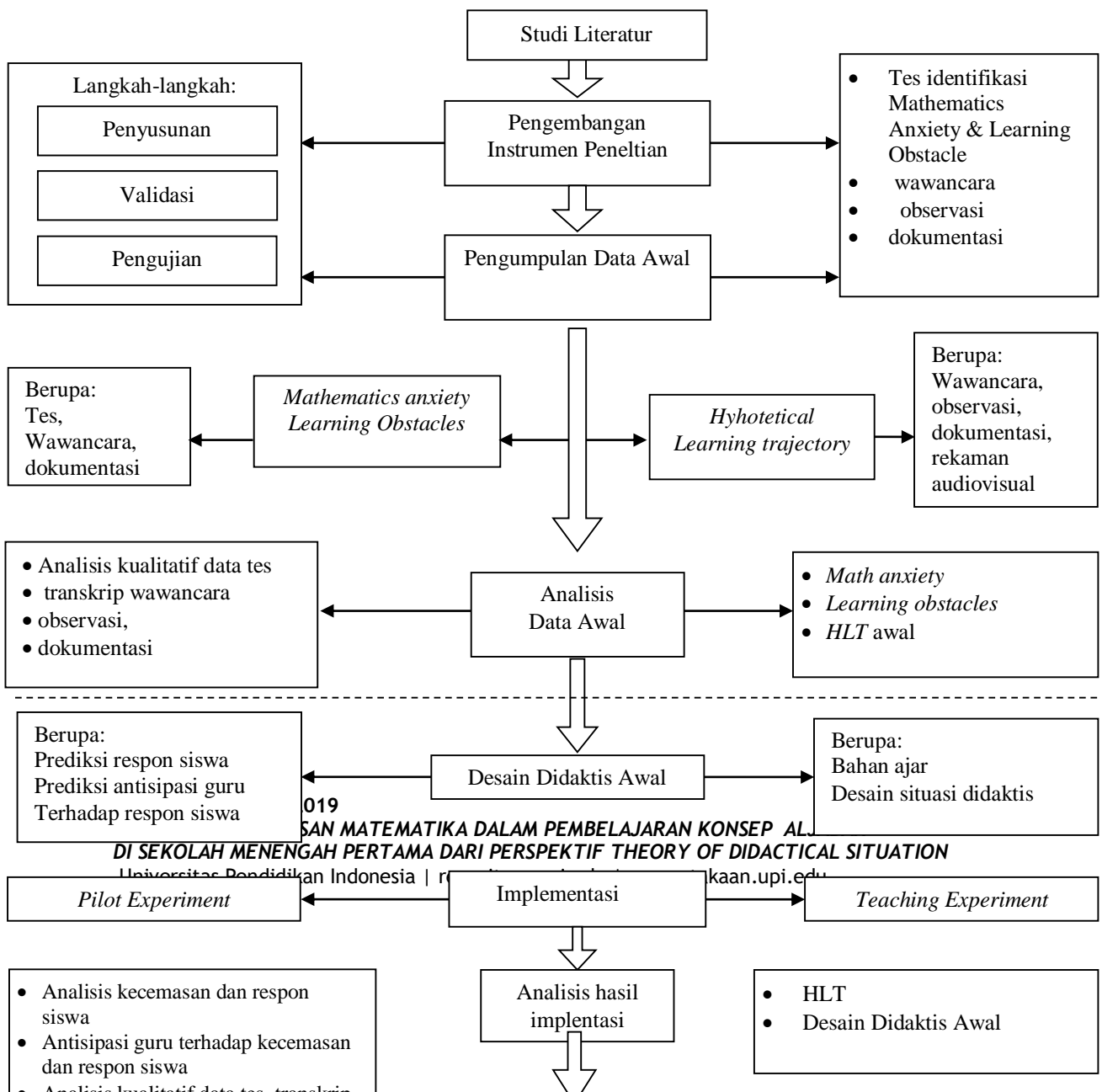
**Tabel 1.4 Kisi-Kisi Tes *Teaching Experiment***

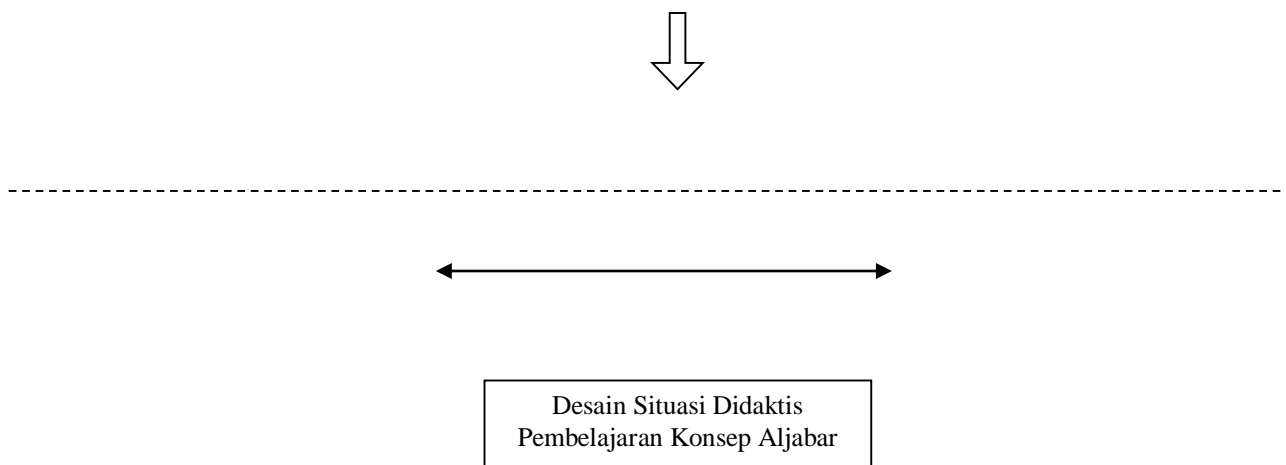
Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Uraian Soal	No Soal
3.1. Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	Menentukan bentuk aljabar	Pak Ahmad membeli 8 kardus buku untuk diserahkan ke panti Asuhan Cahaya Ilmu, kemudian pak Ahmad membeli 10 buah buku lagi sebagai tambahan. Bagaimanakah bentuk aljabarnya? Jika satu kardus berisi 24 buah buku, berapakah jumlah buku yang diberikan ke Panti Asuhan Cahaya Ilmu?	1
	Melakukan operasi hitung bentuk aljabar	Tentukanlah hasil dari : a. $7a + 4b + 8a - 6b + 2ab$ b. $(3x - 2y)(3y + 4x)$ c. $(a + b)^3$	2
	Menggunakan operasi aljabar untuk memodelkan situasi	Terdapat 4 kandang yang masing-masing berisi kambing namun tidak diketahui jumlahnya. Selain itu, terdapat juga 6 kandang lainnya yang berisi sapi namun tidak diketahui jumlahnya. Tentukan minimal dua cara berbeda untuk menentukan jumlah total hewan dalam kesepuluh kandang tersebut !	3

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Uraian Soal	No Soal
		Sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan panjang $(4 + x) m$ dan lebar $(x + 5) m$ . Pada lahan tersebut akan dibangun taman bunga dengan bentuk persegi dengan panjang sisi $(x + 4) m$ . a. Berapakah luas lahan tersebut? b. Berapakah Luas taman? c. Tentukan luas lahan yang tersisa!	4

**G. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang menggunakan tahapan DDR dapat dilihat dalam bagan berikut ini:





**Gambar 1.1. Bagan prosedur penelitian**