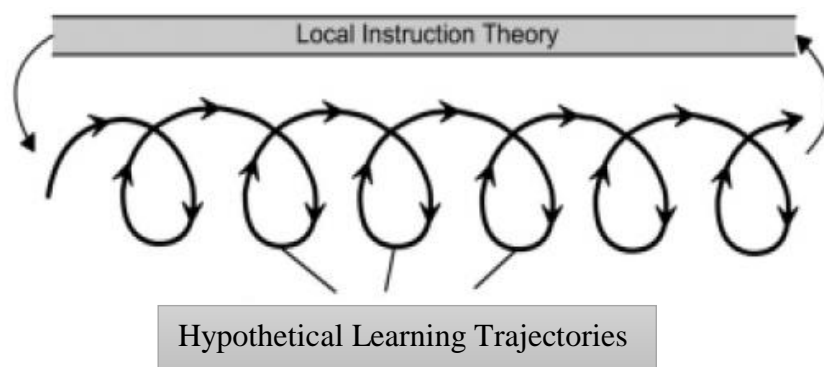


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

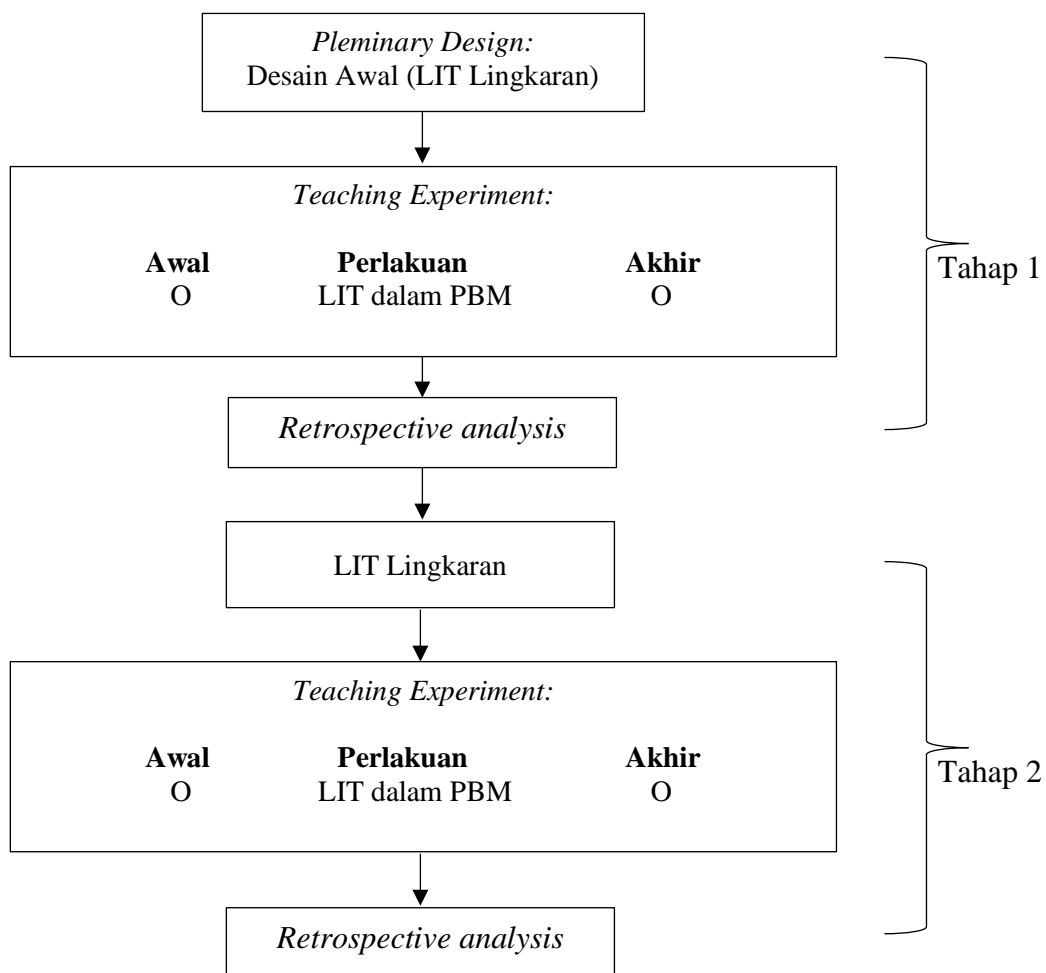
Untuk menjawab pertanyaan dan mencapai tujuan penelitian, maka penelitian ini menggunakan metode penelitian *design research*. Inti dari *design research* adalah proses siklis dari kegiatan mendesain atau mengujikan serangkaian aktivitas pembelajaran (Ilma, 2012). Fokus utama dari penelitian ini adalah merumuskan atau menyusun suatu desain LIT materi lingkaran yang mengacu pada karakteristik PBM. LIT tersebut kemudian digunakan sebagai acuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Gambar 3.1 merupakan alur kerja dalam pengembangan desain LIT. LIT sebagai kerangka kerja pengembangan HLTs sebagai uji coba pengajaran di kelas.



Gambar 3.1. LIT as a framework for the development of HLTs
(Nickerson, 2010)

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua tahap, di mana setiap tahapnya mengacu pada langkah-langkah dalam *design research* (Gravemeijer, 2004) yaitu: (1) Mengembangkan desain awal (*pleminary design*); (2) Melakukan percobaan pengajaran (*teaching experiment*); dan (3) Melaksanakan analisis retrospektif (*retrospective analysis*). Adapun alasan penelitian ini hanya dilaksanakan dalam dua tahap yakni waktu peneliti dan sumber daya yang terbatas. Di samping itu, materi lingkaran hanya ditawarkan sekali dalam setahun. Hasil analisis retrospektif pada tahap pertama akan digunakan sebagai rekomendasi perbaikan pada tahap kedua. Temuan dari analisis data tahap kedua digunakan sebagai rekomendasi akhir

dari penelitian ini. Uraian desain penelitian dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain Penelitian

Secara keseluruhan tahapan yang dilalui dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 dengan penjelasan setiap tahapannya sebagai berikut.

1) Tahap 1

a. Desain Pendahuluan (*Preliminary Design*)

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan peneliti yaitu kajian literatur terkait materi lingkaran, analisis buku teks dan analisis video pembelajaran. Kemudian melakukan kajian terkait kemampuan penalaran matematis dan pembelajaran berbasis masalah (PBM). Peneliti juga melakukan studi pendahuluan mengenai analisis kesalahan jawaban siswa pada materi lingkaran. Soal untuk studi pendahuluan dibuat sesuai dengan materi penelitian dan

diujikan kepada siswa kelas IX (siswa yang telah mempelajari materi lingkaran). Hasil kajian studi pendahuluan ini digunakan untuk menyusun desain LIT. Kemudian alur LIT digunakan sebagai panduan penyusunan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS). Setelah bahan ajar selesai disusun dengan beberapa kali melakukan perbaikan berdasarkan saran pembimbing, bahan ajar terlebih dahulu divalidasi oleh lima orang ahli kemudian diujicobakan kepada lima orang siswa setara subjek untuk mengetahui keterbacaan siswa terhadap bahan ajar yang telah disusun.

b. Percobaan Pengajaran (*Teaching Experiment*)

Teaching experiment tahap 1 (TE-1) dimaksudkan untuk menguji kualitas bahan ajar LIT sehingga hanya menggunakan satu kelas saja sebagai kelas eksperimen. Pada tahap ini peneliti berperan sebagai guru. Bahan ajar yang telah disusun digunakan siswa dalam pembelajaran yang dilakukan sebanyak empat pertemuan. Selama proses pembelajaran berlangsung, konjektur atau dugaan-dugaan dan ide-ide dapat dimodifikasi sebagai revisi LIT untuk tahap selanjutnya. Kemudian pada pertemuan kelima dilakukan tes akhir (*postest*) untuk melihat efektivitas bahan ajar yang digunakan. Setelah tes akhir, dilakukan wawancara dengan beberapa siswa mengenai pembelajaran dan uraian bahan ajar yang sudah dipelajari bersama.

c. Analisis Retrospektif (*Retrospective Analysis*)

Pada tahap ini data-data sebelum dan sesudah penerapan desain bahan ajar tahap 1 dikumpulkan dan dianalisis. Hasil dari TE-1 kemudian dianalisis dan dievaluasi untuk merevisi bahan ajar LIT yang selanjutnya digunakan untuk merevisi HLT untuk kelas yang berpartisipasi dalam tahap dua yang berasal dari sekolah yang berbeda. Peneliti mengevaluasi keberhasilan pembelajaran yang telah dilaksanakan, mengamati kemajuan belajar siswa dan menginformasikan inovasi kegiatan pembelajaran.

2) Tahap 2

a. Desain Pendahuluan (*Preliminary Design*)

Pada tahap ini, hasil revisi LIT dan HLT dari pembelajaran tahap satu digunakan untuk *teaching experimen* tahap dua (TE-2).

b. Percobaan Pengajaran (*Teaching Experiment*)

Teaching experiment tahap 2 (TE-2) dimaksudkan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan bahan ajar LIT dalam PBM yang telah direvisi. Pada tahap ini peneliti berperan sebagai guru. Sebelum pembelajaran siswa diberikan tes awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan penalaran matematis awal siswa kemudian diberikan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang telah disusun sebanyak empat pertemuan, lalu dilakukan tes akhir (*posttest*). Setelah tes akhir, dilakukan wawancara dengan beberapa siswa mengenai pembelajaran dan uraian bahan ajar LIT yang sudah dipelajari bersama.

c. Analisis Retrospektif (*Retrospective Analysis*)

Setelah TE-2 selesai dilaksanakan kemudian dilakukan analisis hasil penelitian secara retrospektif untuk menjawab rumusan masalah yang dikemukakan pada bagian pendahuluan. Tahapan analisis retrospektif di mulai dari analisis data, refleksi, interpretasi temuan, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya (Widjaja, 2008). Proses analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran.

3.2 Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. *Teaching Eksperimen* dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2019 di dua sekolah menengah pertama di Bandung yang menerapkan kurikulum 2013. Adapun uji coba (*teaching experiment*) tahap 1 dilaksanakan pada bulan Februari 2019 di SMP Negeri 15 Bandung sebanyak 6 kali pertemuan. Kelas yang digunakan dalam TE-1 yaitu kelas 8-6 sebanyak 32 siswa.

Uji coba (*teaching experiment*) tahap 2 dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2019 di SMP Negeri 26 Bandung sebanyak 6 kali pertemuan di kelas 8-E dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa.

Pemilihan kelas didasarkan pada pertimbangan guru yakni kelas yang mendapatkan izin administratif dari pihak sekolah. Tujuannya adalah agar penelitian dapat terlaksana secara efektif dan efisien dalam hal pengawasan, kondisi subjek, waktu yang telah ditetapkan, serta kondisi tempat serta prosedur perizinan.

3.3 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengembangkan desain LIT Lingkaran dalam PBM dan menguji efektivitas desain LIT lingkaran dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

3.3.1 Perangkat Pembelajaran

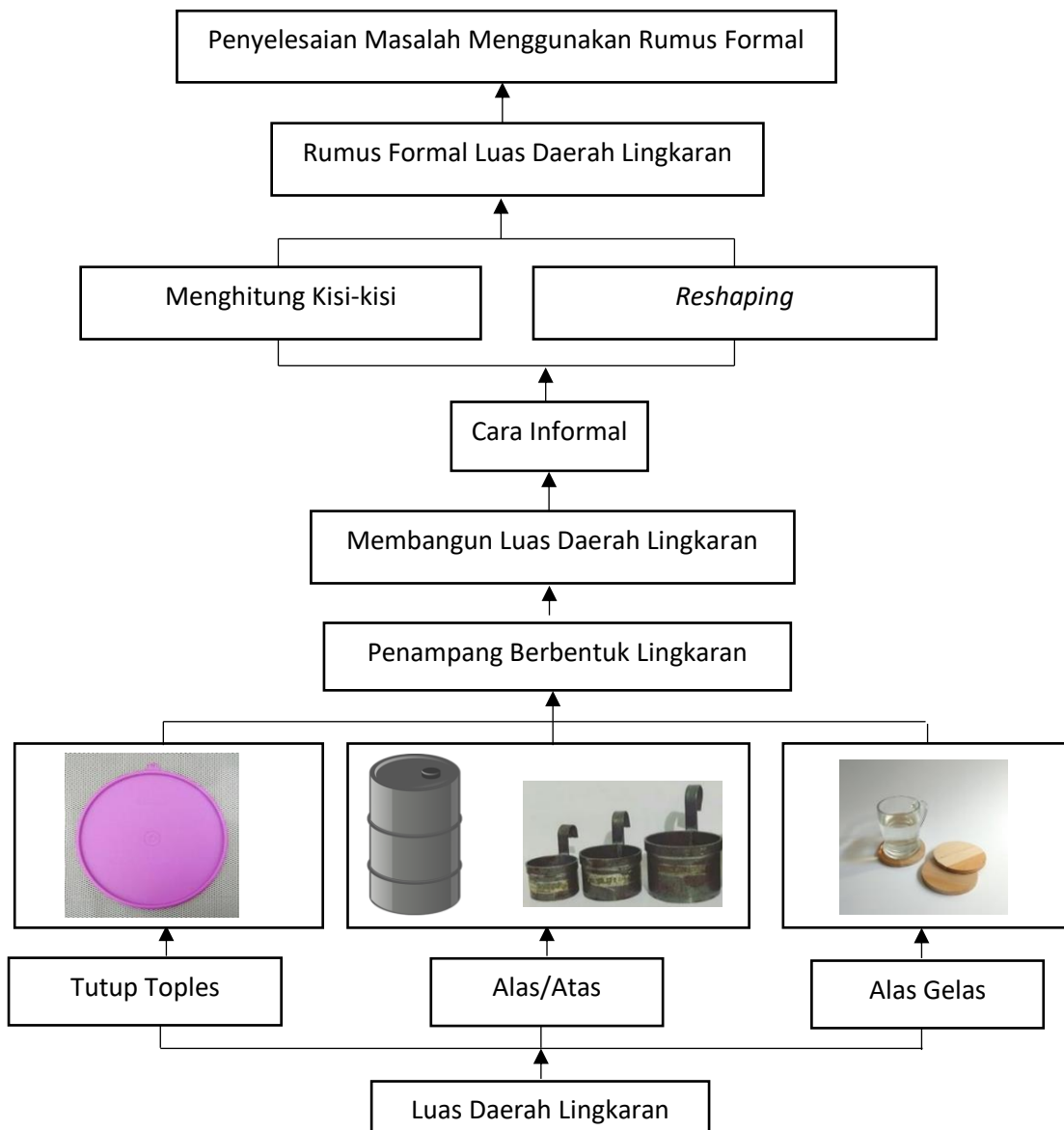
Sesuai dengan tujuan penelitian maka dirancang perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan karakteristik PBM. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), sedangkan bahan ajar yang dikembangkan adalah lembar kerja siswa *local instruction theory* (LKS-LIT). Perangkat pembelajaran dan bahan ajar telah diuji validitas muka dan validitas isi oleh lima orang validator diantaranya: satu orang berlatar belakang S3 Pendidikan Matematika; dua orang berlatar belakang S2 pendidikan matematika dan dianggap ahli serta mempunyai pengalaman mengajar di bidang matematika; satu orang guru matematika; dan satu orang guru bahasa Indonesia.

Perangkat pembelajaran dan bahan ajar disusun sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengembangkan desain LIT lingkaran dalam PBM dan menguji efektivitas desain LIT lingkaran tersebut dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Langkah awal dalam menyusun bahan ajar adalah melakukan studi pendahuluan berupa analisis terhadap buku sumber yang sudah ada, video pembelajaran, dan hambatan belajar siswa. Setelah melakukan studi pendahuluan, selanjutnya menyusun alur LIT lingkaran. Kemudian bahan ajar disusun dengan mengacu pada alur LIT lingkaran dan memperhatikan beberapa kemungkinan lintasan belajar siswa, karakteristik kesulitan siswa dan hambatan yang dialami siswa sehingga bahan ajar yang dikembangkan lebih mudah dipelajari dan dipahami oleh siswa. Langkah selanjutnya perangkat pembelajaran dan bahan ajar divalidasi oleh ahli dan diujicoba terbatas untuk melihat keterbacaan bahan ajar.

a. *Local Instruction Theory (LIT)*

Dalam penelitian ini, LIT yang dikembangkan adalah LIT lingkaran yang terdiri dari empat sesi kegiatan pembelajaran di kelas. Rancangan LIT awal diuraikan dalam HLT dan digunakan ketika uji coba tahap 1.

LIT yang didesain sebanyak empat buah disesuaikan dengan sub materi yang diteliti yaitu: 1) LIT keliling lingkaran; 2) LIT panjang busur lingkaran; 3) LIT luas daerah lingkaran; 4) LIT luas juring lingkaran. Gambar 3.3 adalah salah satu desain LIT lingkaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain LIT luas daerah lingkaran. Uraian mengenai alur LIT pada masing-masing materi akan dijelaskan pada BAB IV.



Gambar 3.3 Desain Alur LIT Luas Daerah Lingkaran

Liah Daliah, 2019

LOCAL INSTRUCTION THEORY MATERI LINGKARAN DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP

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

Membangun konsep luas dilakukan dengan bantuan kertas kisi. Kertas kisi (berpetak) digunakan sebagai model untuk mendukung pemahaman siswa mengenai luas dan cara untuk mengukurnya dengan estimasi. Kisi-kisi adalah representasi dari unit-unit luas. Menurut Oldham et al. (1999) luas dapat ditentukan dengan menghitung atau melakukan aproksimasi jumlah unit yang menutupi suatu bentuk. Selain itu, membentuk kembali sektor atau bagian-bagian lingkaran menjadi bentuk bangun datar lain seperti persegi panjang membantu siswa untuk mendapatkan rumus untuk mengukur luas daerah lingkaran. Hal ini terkait dengan konsep konservasi kawasan dan luas dari bentuk baru adalah jumlah dari luas bangun asli (Oldham et al., 1999).

Desain LIT luas daerah lingkaran ini menjadi acuan untuk merancang HLT dan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran. Rangkaian alur LIT diterapkan sesuai dengan langkah-langkah dalam PBM yaitu melalui aktivitas percobaan/demonstrasi, mengamati, diskusi, dan presentasi.

b. Lembar Aktivitas Siswa *Local Instruction Theory* (LAS-LIT)

Bahan ajar berupa LKS yang dirancang merupakan lembar aktivitas siswa LIT lingkaran dengan lima karakteristik PBM, selanjutnya disingkat LKS-LIT. LKS dalam penelitian ini terdiri dari empat buah yaitu LKS 1 mengenai keliling lingkaran; LKS 2 mengenai panjang busur lingkaran; LKS 3 mengenai luas daerah lingkaran; dan LKS 4 mengenai luas juring lingkaran.

Uji validitas muka dan Validitas isi dianalisis menggunakan uji statistik Q-Cochran dengan tujuan melihat apakah validator memiliki kesamaan pertimbangan terhadap LKS atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Validator melakukan pertimbangan seragam

H_1 : Validator melakukan pertimbangan yang berbeda

Kriteria pengujian: terima H_0 jika *Asymp. Sig* $\geq 0,05$ dan tolak H_0 jika *Asymp. Sig* $< 0,05$. Hasil perhitungan terhadap validitas muka dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Hasil Penimbang Validitas Muka
Lembar Kerja Siswa

N	20
Cochran's Q	8.533 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.074

Berdasarkan kriteria pengujian, hasil pada Tabel 3.1 menunjukkan bahwa *Asymp. Sig* = 0,074 yang mana lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa validator memiliki pertimbangan yang seragam terhadap lembar kerja siswa dari segi validitas muka.

Tabel 3.2
Hasil Penimbang Validitas Isi
Lembar Kerja Siswa

N	20
Cochran's Q	8.889 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	.064

Tabel 3.2 merupakan hasil perhitungan validitas isi. Hasil pada Tabel 3.2 menunjukkan bahwa *Asymp. Sig* = 0,064 yang mana lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa validator memiliki pertimbangan yang seragam terhadap lembar kerja siswa dari segi validitas isi.

c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RPP dalam penelitian ini dirancang dengan mengacu pada proses LIT dengan PBM. RPP dirancang sebanyak 4 buah untuk 4 kali pertemuan, di mana 2 pertemuan berlangsung selama 2×40 dan 2 pertemuan berlangsung selama 3×40 menit sesuai dengan jadwal yang berlaku di sekolah. RPP 1 merupakan rancangan pembelajaran untuk materi keliling lingkaran, RPP 2 merupakan rancangan pembelajaran untuk materi panjang busur lingkaran, RPP 3 merupakan rancangan pembelajaran untuk materi luas daerah lingkaran, dan RPP 4 merupakan rancangan pembelajaran untuk materi luas juring lingkaran.

Uji validitas muka dan Validitas isi dianalisis menggunakan uji statistik Q-Cochran dengan tujuan melihat apakah validator memiliki kesamaan pertimbangan terhadap RPP atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Validator melakukan pertimbangan seragam

H_1 : Validator melakukan pertimbangan yang berbeda

Kriteria pengujian: terima H_0 jika *Asymp. Sig* $\geq 0,05$ dan tolak H_0 jika *Asymp. Sig* $< 0,05$. Hasil perhitungan terhadap validitas muka dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Hasil Penimbang Validitas Muka
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

N	24
Cochran's Q	8.933 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.063

Berdasarkan kriteria pengujian, hasil pada Tabel 3.3 menunjukkan bahwa *Asymp. Sig* = 0,063 yang mana lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa validator memiliki pertimbangan yang seragam terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran siswa dari segi validitas muka.

Tabel 3.4
Hasil Penimbang Validitas Isi
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

N	24
Cochran's Q	9.333 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	.053

Tabel 3.4 merupakan hasil perhitungan validitas isi terhadap lembar kerja siswa. Hasil pada Tabel 3.4 menunjukkan bahwa *Asymp. Sig* = 0,053 yang mana lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa validator memiliki pertimbangan yang seragam terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran dari segi validitas isi.

3.3.2 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen pengumpulan data, yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan penalaran matematis, sedangkan instrumen non tes berupa lembar observasi, dan studi dokumenter.

a. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis dibuat dalam bentuk soal uraian. Tes ini diberikan sebelum perlakuan sebagai *pretest* dan setelah perlakuan sebagai *posttest*. Pretes dilakukan untuk mengetahui KPM awal siswa dan postes untuk mengetahui KPM siswa setelah mengikuti pembelajaran. Tujuan lainnya dari pemberian soal tes ini adalah untuk melihat tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan menggunakan desain LIT lingkaran dalam PBM. Soal yang diberikan pada postes sama dengan soal yang diberikan pada pretes. Selanjutnya hasil pretes dan postes pada *teaching experiment 1* dan *teaching experiment 2* dapat dilihat pada lampiran.

Data skor KPM diperoleh dengan kriteria penskoran berdasarkan kriteria kompetensi yang diadaptasi dari Cai, et al (dalam Hendriana & Sumarmo, 2014) yang disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Skor Kemampuan Penalaran Matematis

Skor	Penalaran Matematis
0	Tidak ada penalaran atau pekerjaan salah sama sekali
1	Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, dan notasi minim, perhitungan tidak lengkap
2	Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, dan notasi dengan benar, perhitungan benar belum lengkap
3	Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, dan notasi dengan benar, perhitungan hampir lengkap
4	Menggunakan konsep, prinsip, terminologi, matematika dan algoritma dengan benar, perhitungan lengkap dan benar

Soal tes KPM disusun dengan mewakili masing-masing indikator kemampuan penalaran matematis yang akan diukur dalam penelitian ini. Materi

yang diujikan meliputi keliling lingkaran, panjang busur lingkaran, luas daerah lingkaran, dan luas juring lingkaran. Penyusunan tes diawali dengan membuat kisi-kisi soal, selanjutnya menyusun soal tes, membuat alternatif jawaban dan pedoman penskoran tes. Kemudian instrumen tersebut divalidasi secara teoritik untuk melihat validitas muka dan validitas isi oleh tim penimbang yang ahli dibidang pendidikan matematika dan bahasa. Pertimbangan validitas muka, yaitu kejelasan butir tes dari segi bahasa atau redaksional dan kejelasan dari segi ilustrasi dalam bentuk gambar, diagram, atau grafik. Sedangkan yang menjadi pertimbangan validitas isi, yaitu kesesuaian butir tes dengan materi yang diberikan, indikator pencapaian kompetensi, indikator masing-masing kemampuan dan tingkat kemampuan berpikir siswa SMP kelas VIII.

Uji validitas muka dan Validitas isi dianalisis menggunakan uji statistik Q-Cochran dengan tujuan melihat apakah validator memiliki kesamaan pertimbangan terhadap tes kemampuan penalaran matematis yang disusun. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Validator melakukan pertimbangan seragam

H_1 : Validator melakukan pertimbangan yang berbeda

Kriteria pengujian: terima H_0 jika *Asymp. Sig* $\geq 0,05$ dan tolak H_0 jika *Asymp. Sig* $< 0,05$. Hasil perhitungan terhadap validitas muka dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Hasil Penimbang Validitas Muka
Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

N	5
Cochran's Q	6.400 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.171

Berdasarkan kriteria pengujian, hasil pada Tabel 3.6 menunjukkan bahwa *Asymp. Sig* = 0,171 yang mana lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa validator memiliki pertimbangan yang seragam terhadap tes kemampuan penalaran matematis siswa dari segi validitas muka.

Tabel 3.7
Hasil Penimbang Validitas Isi
Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

N	5
Cochran's Q	4.000 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	.406

Tabel 3.7 merupakan hasil perhitungan validitas isi terhadap tes kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil pada Tabel 3.7 menunjukkan bahwa *Asymp. Sig* = 0,406 yang mana lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa validator memiliki pertimbangan yang seragam terhadap tes kemampuan penalaran matematis siswa dari segi validitas isi.

Setelah dilakukan validitas teoritik, instrumen tersebut diujicobakan secara empirik. Uji coba dilakukan kepada satu kelas di luar subjek penelitian yang telah mempelajari materi tersebut. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari instrumen kemampuan penalaran matematis.

b. Pedoman Observasi

Pedoman observasi bertujuan untuk menjaring informasi secara langsung, mengamati situasi didaktis dan pedagogis yang terjadi selama proses pembelajaran pada tahap 1 dan tahap 2. Pengamatan dilakukan kepada siswa baik secara individu maupun kelompok dari awal hingga akhir pembelajaran dalam setiap pertemuan. Hasil dari lembar observasi ini tidak dianalisis secara statistik, tetapi hanya dijadikan sebagai bahan masukan untuk pembahasan hasil secara deskriptif.

c. Pedoman Wawancara

Wawancara adalah aktivitas untuk memperoleh data tahu keterangan melalui tanya jawab antara responden dan peneliti. Panduan wawancara dapat dibuat untuk mengetahui pendapat siswa tentang proses pembelajaran, materi yang diajarkan, bahan ajar yang digunakan serta mengetahui tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini membutuhkan data untuk menjawab pertanyaan penelitian. Berikut ini pengumpulan data penelitian yang dikumpulkan:

3.4.1 Data Tertulis

Data tertulis terdiri dari hasil tes siswa pada TE-1, hasil tes siswa pada TE-2, jawaban siswa pada LKS, dan lembar observasi pada pelaksanaan *teaching experiment*.

3.4.2 Dokumentasi

Dokumentasi hasil penelitian ini berupa foto kegiatan saat *teaching experiment*. Foto kegiatan dalam penelitian ini berupa foto dalam proses pembelajaran, diskusi serta foto hasil pekerjaan siswa pada LKS dan tes tulis. Ini adalah bagian dari bukti terkait pelaksanaan penelitian.

3.4.3 Observasi

Proses pengamatan langsung oleh peneliti yang juga berperan sebagai guru selama pembelajaran berlangsung, dibantu dengan lembar observasi yang disiapkan sebelumnya. Selama pembelajaran peneliti melakukan observasi dengan mencatat respon yang muncul dari siswa terkait masalah yang diberikan.

3.4.4 Wawancara

wawancara pada beberapa siswa terkait proses pembelajaran, penggunaan LKS yang diberikan sebagai sumber belajar siswa selama proses pembelajaran. Wawancara dilakukan langsung oleh peneliti.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini berlangsung sejak sebelum melakukan implementasi di lapangan, saat implementasi berlangsung hingga penyusunan hasil implementasi. Sebelum implementasi, analisis dilakukan terhadap data hasil studi pendahuluan yang digunakan untuk menentukan fokus penelitian dan penyusunan desain bahan ajar awal. Selama di lapangan, analisis dilakukan pada saat implementasi bahan ajar. Setelah implementasi, dilanjutkan dengan melakukan analisis retrospektif sehingga diperoleh desain bahan ajar LIT lingkaran yang mengacu pada karakteristik PBM.

3.5.1 Analisis Data

Doorman (dalam Wijaya, 2008) menyebutkan bahwa hasil *design research* bukanlah desain yang bekerja namun prinsip dasar yang menjelaskan bagaimana dan mengapa desain ini bekerja. Analisis data yang dilakukan yaitu dengan melihat hasil pengamatan selama proses pembelajaran (*teaching experiment*) dan membandingkannya dengan HLT yang telah disusun pada tahap *preliminary design* untuk diselidiki dan untuk menjelaskan bagaimana alur berpikir siswa dalam memperoleh konsep lingkaran. Alasan mengapa siswa menggunakan cara tertentu dalam menyelesaikan aktivitas pada LKS diselidiki melalui argumen siswa baik dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas.

3.5.2 Validitas

Validitas internal dalam *design research* didasarkan pada kualitas pengumpulan data dan interpretasi data yang mengarah pada kesimpulan (Drijvers dalam Prahmana, 2017). Pengumpulan data dalam penelitian ini lebih dari satu jenis data yang memungkinkan terjadinya triangulasi data sehingga meningkatkan validitas internal dalam analisis data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diuji validitas muka dan validitas isi oleh beberapa ahli dalam bidang pendidikan matematika.

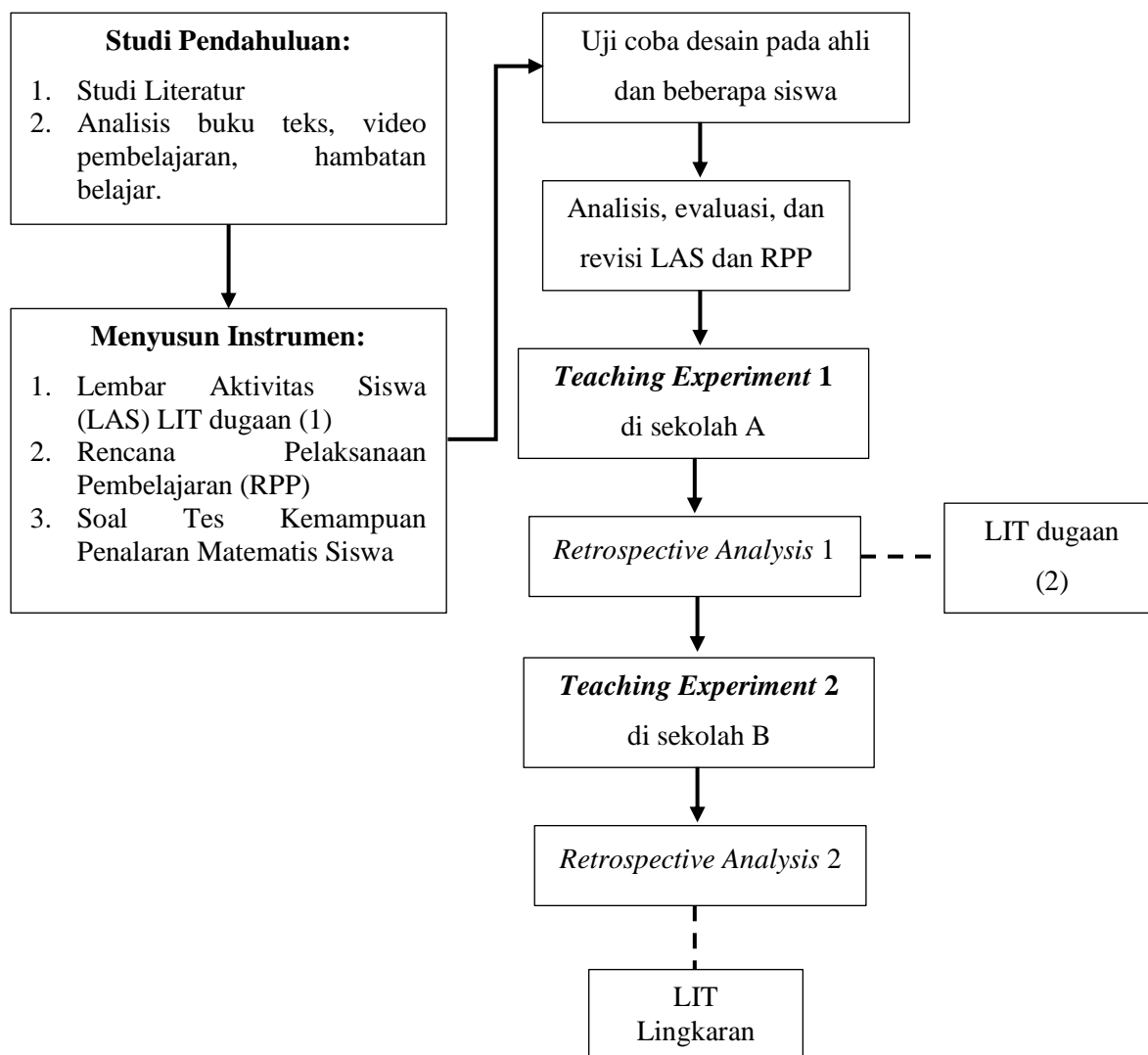
Validitas eksternal, menurut Gravemeijer (1994) bahwa validitas eksternal berfokus pada hasil yang diperoleh pada situasi yang berbeda dengan dipandu oleh pertanyaan tentang bagaimana unsur-unsur tertentu dari hasil yang diperoleh akan berlaku untuk situasi lainnya.

3.5.3 Reliabilitas

Reliabilitas dalam *design research* dilakukan secara kualitatif melalui dua cara (Wijaya, 2008) yaitu triangulasi data dan interpretasi silang. Triangulasi data melibatkan sumber data yang berbeda untuk melihat keterkaitan dari berbagai sumber baik rekaman video kegiatan pembelajaran, lembar observasi, pekerjaan siswa dalam LKS, hasil tes ataupun catatan lapangan. Sedangkan interpretasi silang yaitu meminta pertimbangan dari pakar (pembimbing) untuk memberikan saran mengenai data yang diperoleh untuk meminimalisir subjektivitas dalam menginterpretasi data hasil penelitian.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur kegiatan penelitian ini secara garis besar meliputi tiga tahap yaitu tahap pendahuluan yang terdiri dari identifikasi dan pengembangan komponen-komponen pembelajaran, tahap kedua yaitu tahap implementasi pembelajaran, dan tahap ketiga yaitu analisis retrospektif. Bagan yang menggambarkan alur pelaksanaan penelitian yang dilakukan disajikan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Prosedur Penelitian

Keterangan:

- : kegiatan yang dilakukan
 : alur proses kegiatan
 : menghasilkan

Liah Daliah, 2019

LOCAL INSTRUCTION THEORY MATERI LINGKARAN DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP

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

