

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu Didactical Design Research (DDR). Fokus penelitian DDR adalah merancang dan mengembangkan suatu desain didaktis yang berguna untuk mengatasi kesulitan belajar siswa melalui proses pembelajaran. Menurut Suryadi (2010: 15). DDR merupakan suatu metode penelitian yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu: 1) Analisis situasi didaktis (ASD); 2) Analisis metapedadidaktik (AM); dan 3) Analisis retrospektif (AR).

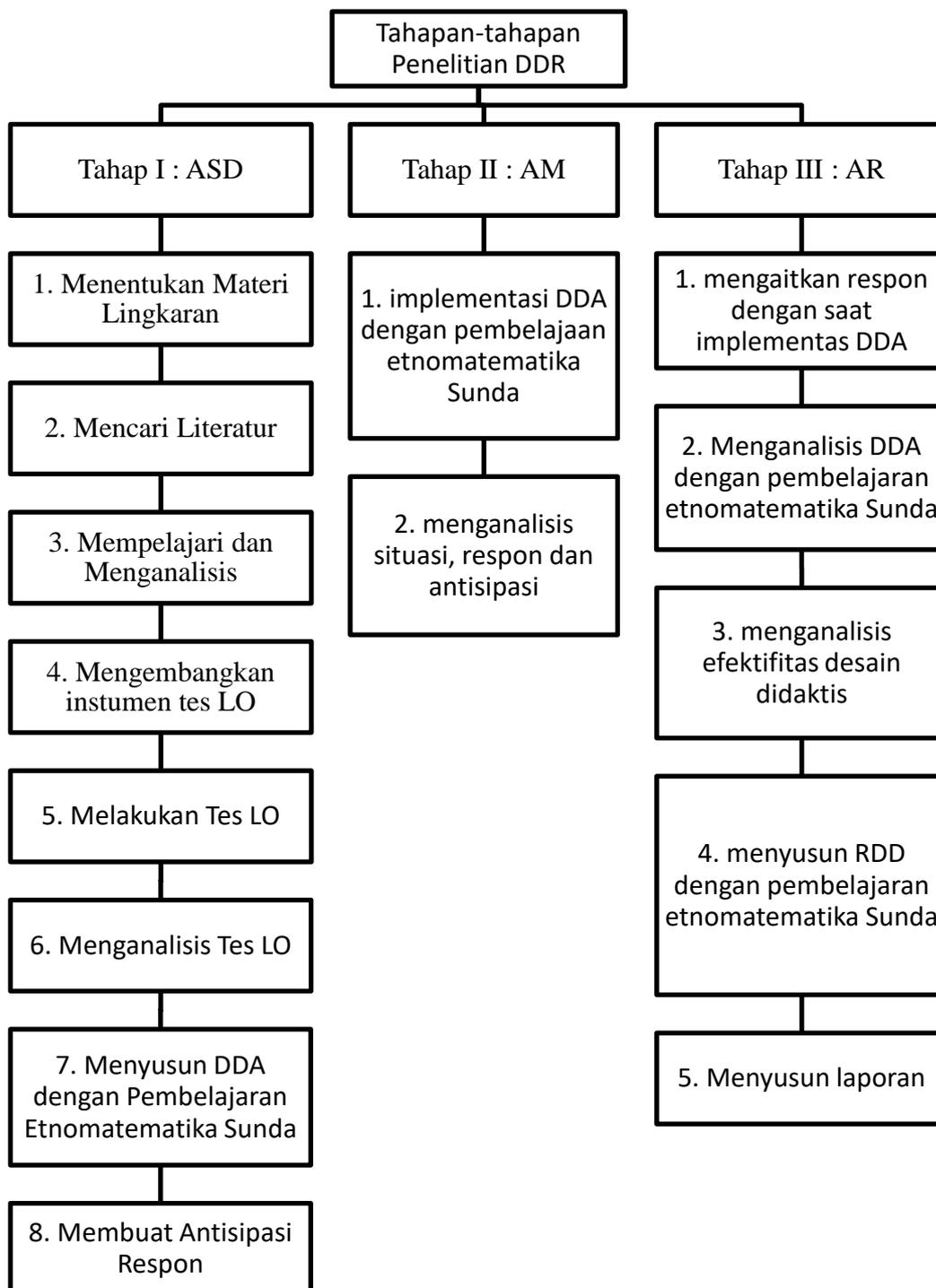
Analisis situasi didaktis (ASD) kegiatan ini dilaksanakan oleh guru ketika akan mengembangkan bahan ajar sebelum di uji pada kegiatan belajar dikelas. Bentuk dari ASD adalah Desain Didaktis Hipotesisi (DDH) atau Antisipasi Didaktik Pedagogis (ADP). ASD berupa perkiraan dan cara-cara untuk mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dari respon siswa berdasarkan kegiatan pembelajaran.

Analisis metapedadidaktik (AM) kegiatan yang dilakukan guru sebelum, pada saat, dan setelah diuji materi pada kegiatan mengajar di kelas. AM terkait dengan kemampuan guru dalam kegiatan pembelajaran untuk mampu mengamati, mengumpulkan data dan menganalisis secara menyeluruh segala hal yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran. Dengan begitu kegiatan pembelajaran yang berlangsung dapat optimal dan diharapkan menjadi lebih baik. AM meliputi tiga komponen yang terintegrasi, yaitu:

1. Kesatuan, yaitu kemampuan dalam guru memandang ADP, DD, dan HP sebagai kesatuan yang utuh dan menghubungkannya,
2. Fleksibilitas, artinya guru menyiapkan berbagai antisipasi dan menyesuaikan dengan situasi didaktis maupun pedagogis yang terjadi.
3. Koherensi, artinya situasi didaktis dan pedagogis yang diciptakan guru harus dapat mendorong serta memfasilitasi aktivitas belajar siswa secara kondusif sehingga mengarah pada tercapainya hasil belajar yang optimal.

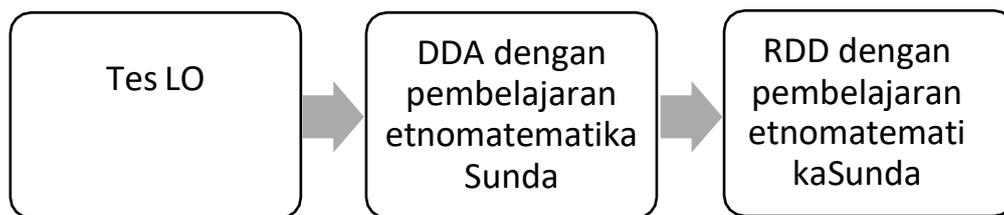
Analisis retrospektif (AR), dilakukan oleh guru setelah kegiatan pembelajaran atau setelah pengujian. AR analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktik (ASD) dengan analisis situasi belajar yang muncul sebagai respon dari situasi belajar yang dikembangkan, serta keputusan yang akan diambil guru selama kegiatan

analisis metapedadidaktik. Dengan melakukan AR, guru dapat melakukan perbaikan terhadap pembelajaran sebelumnya sehingga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan siswa. Sehingga diharapkan pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Bagan tahapan-tahapan penelitian DDR berdasarkan penjabaran diatas:



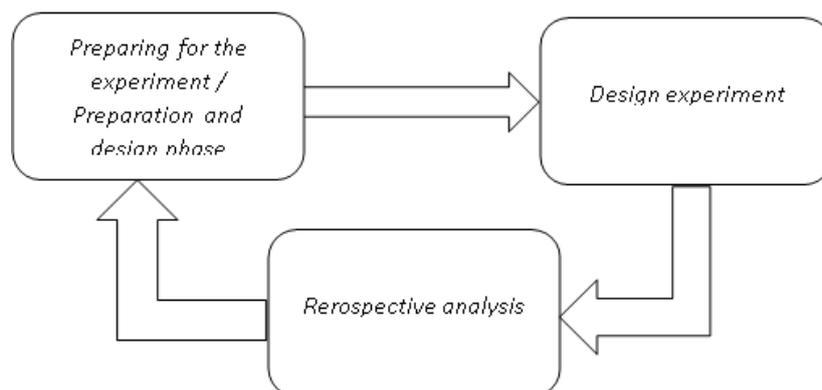
### Gambar 3.1 Bagan tahapan-tahapan penelitian DDR

Penelitian ini diawali dengan melaksanakan tes LO terhadap siswa. Kemudian setelah menemukan kesulitan yang dialami oleh siswa berdasarkan hasil tes LO tersebut peneliti akan menyusun DDA. Selanjutnya peneliti akan menyusun RDD.



Gambar 3.2 Skema LO, DDA, RDD

Tes LO sangat penting dilaksanakan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada materi lingkaran. Karena setelah menemukan kesulitan yang dialami oleh siswa berdasarkan hasil tes LO tersebut peneliti akan menyusun DDA dengan pembelajaran etnomatematika Sunda, DDA di rancang untuk mengatasi LO yang terjadi saat tes. Setelah DDA diaplikasikan kemudian dianalisis selanjutnya peneliti akan menyusun RDD dengan pembelajaran etnomatematika Sunda. RDD dirancang untuk mengatasi LO yang masih terjadi setelah DDA.



Gambar 3.3 Model Gravemeijer dan Cobb (2006)

Desain penelitian DDR dalam pembelajaran etnomatematika Sunda terhadap kemampuan abstraksi Model Greivemeijer dan Cobb (2006) dalam Saputri, 2017 sebagai berikut:

1. Preparing for the experiment/Preparation and design phase.

Hal-hal yang dilakukan dalam tahap ini yaitu:

- a. Menentukan tujuan pembelajaran etnomatematika Sunda terhadap kemampuan abstraksi;
  - b. Menentukan topik budaya yang akan dipilih;
  - c. Menyusun desain pembelajaran berdasarkan hasil LO dan wawancara;
  - d. Menentukan dan menetapkan kondisi awal pembelajaran pada penelitian;
  - e. Menyusun prediksi respon siswa dan antisipasinya;
  - f. Menentukan karakteristik kelas dan peran guru;
2. Design experiment

Tahap ini merupakan tahap implementasi desain yang dilakukan setelah semua persiapan dilakukan. Tahap ini bukan hanya untuk menguji apakah rancangan bekerja atau tidak, tetapi sekaligus menguji dan mengembangkan desain pembelajaran berdasarkan metapedadidaktik yang sesuai dengan situasi didaktik dan pedagogik. Pada tahap ini dikumpulkan data yang diperlukan meliputi proses pembelajaran yang terjadi di kelas serta proses berpikir siswa.

3. Restrospective Analysis

Tahap ini adalah menganalisis data-data yang telah diperoleh untuk mengetahui pembelajaran telah sesuai dengan rancangan. Peneliti juga menganalisis apakah respon-respon siswa dan antisipasi yang dipersiapkan sudah sesuai. Peneliti juga menganalisis mengenai LO yang masih terjadi atau tidak saat implementasi. Setelah itu, peneliti menyusun desain revisi dari pembelajaran untuk memperbaiki pembelajaran selanjutnya.

**Desain Didaktis Awal (DDA)**

Karakteristik awal pembelajaran etnomatematika Sunda pada DDA sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda pada DDA**

No.	Karakteristik	Pembelajaran Etnomatematika - DDR
1.	Bahan Ajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bahan ajar didesain guru dengan memilih aspek-aspek budaya Sunda yang dikaitkan dengan pembelajaran matematika.</li> <li>b. Sebelum digunakan bahan ajar diujicobakan.</li> <li>c. Dilakukan analisis LO, situasi didaktik, metapedadidaktik,</li> </ol>

		dan analisis retrospektif dalam penyempurnaan bahan ajar
2.	Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru berperan sebagai fasilitator dan mediator.</li> <li>b. Guru mengarahkan siswa untuk mengkontruksikan pengetahuannya.</li> <li>c. Guru mengarahkan siswa untuk bekerjasama dalam kelompoknya.</li> <li>d. Sebelum pembelajaran guru melakukan antisipasi pedagogik berupa siswa yang kesulitan memahami LKS akan dibantu oleh temannya.</li> <li>e. Pembentukan kelompok dilakukan secara heterogen.</li> <li>f. Guru memberikan motivasi pada siswa untuk memeriksa kembali jawabannya.</li> <li>g. Guru memberikan umpan balik.</li> <li>h. Saat pembelajaran guru mengidentifikasi setiap respon siswa, LO, mengamati kesesuaian rencana dengan pelaksanaan.</li> <li>i. Selesai pembelajaran guru melakukan refleksi untuk memperbaiki bahan ajar.</li> </ul>
3.	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sebelum pembelajaran, siswa membaca teks terkait masalah budaya dan bertanya akan hal-hal yang belum dipahami.</li> <li>b. Saat pembelajaran siswa sebagai pemecah masalah, aktif melakukan diskusi secara individu, kelompok, dan kelas.</li> <li>c. Akhir pembelajaran siswa melakukan refleksi dengan menyamakan persepsi.</li> </ul>
4.	interaksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Interaksi yang dilakukan yaitu dari berbagai arah yaitu guru dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan siswa.</li> </ul>

Langkah-langkah DDA menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda yang telah disesuaikan dengan penelitian DDR yaitu:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, aturan-aturan, tugas-tugas dan penilaiannya.
- 2) Guru melakukan apersepsi untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang telah dimiliki siswa, kemudian akan dihubungkan dengan konsep matematika yang akan dipelajari.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru membagi siswa kedalam kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa.
- 2) Setiap siswa mendapatkan LKS yang akan didiskusikan dengan anggotanya yang berkonteks budaya.
- 3) Salah satu siswa diminta untuk membacakan masalah budaya yang terdapat pada LKS siswa lain memerhatikan
- 4) Guru bertanya pada siswa terkait hal yang belum dipahami siswa terkait soal pada LKS.
- 5) Setelah siswa mnegerti siswa kemudian melakukan diskusi dengan kelompoknya mengenai jawaban LKS akan dikerjakan.
- 6) Hasil diskusi kelompok kemudian disampaikan didepan kelas.
- 7) Kelompok yang lain memerhatikan dan memberikan tanggapan jika memiliki jawaban yang berbeda.
- 8) Guru akan menjadi fasilitator terjadinya diskusi.
- 9) Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah mempelajari dan menyamakan persepsi siswa agar konsep tersebut dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari siswa.
- 2) Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran terhadap materi yang dianggap penting.
- 3) Guru selalu mengingatkan siswa mengenai pentingnya menjaga dan melestarikan nilai-nilai budaya Sunda dalam kehidupan sehari-hari dan penting belajar matematika dengan budaya sunda.

**Revisi Desain Didaktis (RDD)**

Karakteristik awal pembelajaran etnomatematika Sunda pada RDD sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda pada RDD**

No.	Karakteristik	Pembelajaran Etnomatematika Sunda -DDR
1.	Bahan Ajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru merancang bahan ajar dengan memilih aspek-aspek budaya Sunda yang kemudian akan dikaitkan dengan pembelajaran matematika.</li> <li>b. Bahan ajar disusun berdasarkan <i>learning obstacle</i> yang masih terjadi pada saat penerapan DDA.</li> <li>c. Dilakukan analisis terhadap <i>learning obstacle</i>, situasi didaktik, metapedadidaktik, dan analisis retrospektif dalam penyempurnaan bahan ajar</li> </ul>
2.	Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru berperan sebagai fasilitator dan mediator.</li> <li>b. Guru mengarahkan siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya.</li> <li>c. Guru mengarahkan siswa untuk bekerjasama dalam kelompoknya.</li> <li>d. Sebelum pembelajaran guru melakukan antisipasi pedagogik berupa siswa yang kesulitan memahami LKS akan dibantu oleh temannya.</li> <li>e. Pembentukan kelompok dilakukan secara heterogen.</li> <li>f. Guru memberikan motivasi pada siswa untuk memeriksa kembali jawabannya sebelum dikumpulkan.</li> <li>g. Guru memberikan umpan balik terhadap siswa.</li> <li>h. Saat pembelajaran guru mengidentifikasi setiap respon siswa, LO, mengamati kesesuaian rencana dengan pelaksanaan.</li> <li>i. Selesai pembelajaran guru melakukan refleksi untuk memperbaiki bahan ajar.</li> </ul>
3.	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sebelum pembelajaran, siswa membaca teks terkait masalah budaya dan bertanya akan hal-hal yang belum dipahami.</li> <li>b. Saat pembelajaran siswa sebagai pemecah masalah, aktif melakukan diskusi secara individu, kelompok, dan kelas.</li> <li>c. Akhir pembelajaran siswa melakukan refleksi dengan</li> </ul>

		menyamakan persepsi.
4.	Interaksi	a. Interaksi yang dilakukan yaitu dari berbagai arah yaitu guru dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan siswa.

Langkah-langkah RDD menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda yang telah disesuaikan dengan penelitian DDR yaitu:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru memberi salam, menyapa dan menanyakan kabar siswa.
- 2) Pembelajaran diawali dengan membaca do'a bersama-sama yang dipimpin oleh perwakilan kelas.
- 3) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, aturan-aturan, tugas-tugas dan penilaiannya.
- 4) Guru melakukan apersepsi untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang telah dimiliki siswa, kemudian akan dihubungkan dengan konsep matematika yang akan dipelajari.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru membagi siswa kedalam kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa.
- 2) Setiap siswa mendapatkan LKS yang akan didiskusikan dengan anggotanya yang berkonteks budaya.
- 3) Salah satu siswa diminta untuk membacakan masalah budaya yang terdapat pada LKS siswa lain memerhatikan
- 4) Guru bertanya pada siswa terkait hal yang belum dipahami siswa terkait soal pada LKS.
- 5) Setelah siswa mengerti siswa kemudian melakukan diskusi dengan kelompoknya mengenai jawaban LKS yang akan dikerjakan.
- 6) Hasil diskusi kelompok kemudian disampaikan didepan kelas.
- 7) Kelompok yang lain memerhatikan dan memberikan tanggapan jika memiliki jawaban yang berbeda.
- 8) Guru akan menjadi fasilitator terjadinya diskusi.
- 9) Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah mempelajari dan menyamakan persepsi siswa agar konsep tersebut dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari siswa.
- 2) Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran terhadap materi yang dianggap penting.
- 3) Guru selalu mengingatkan siswa mengenai pentingnya menjaga dan melestarikan nilai-nilai budaya dalam kehidupan sehari-hari dan pentingnya belajar matematika dengan budaya.

**B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini terdiri atas tiga proses yaitu tes LO, desain didaktis awal (DDA), dan revisi desain didaktis (RDD). Tahapan penelitian ini melibatkan empat Sekolah Dasar. Pada saat pengambilan tes LO pelaksanaannya terhadap kelas VI di SD LabSchool UPI Serang yang terdiri dari 13 orang siswa pada tanggal 11 Agustus 2022. Pada saat penerapan tes DDA dilaksanakan di kelas VI di SDN Pancur pada tanggal 21 Desember 2022 berjumlah 34 orang siswa. Kemudian untuk pelaksanaan RDD dilaksanakan di kelas VI SDIT ALZAHIRA pada tanggal 11 Januari 2023 dan SDN Kampung Barupada tanggal 12 Januari 2023 total berjumlah 33 orang siswa.

**C. Pengumpulan Data**

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen penelitian adalah peneliti sendiri (Sugiyono, 2014: 305). Peneliti sebagai instrumen utama dan soal studi pendahuluan serta LKS sebagai instrumen tambahan yang membantu dalam penelitian. Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian DDR terdiri atas tiga yaitu :

1. Tes LO

Tes LO merupakan tes untuk mengumpulkan data siswa mengenai pembelajaran atau materi yang belum dipahami siswa. Tes LO berisikan soal-soal yang berhubungan dengan materi yang akan diteliti sehingga akan terlihat pada bagian mana siswa mengalami kesulitan dari materi tersebut. Dalam penelitian DDR peneliti sebelumnya sudah membuat prediksi respon siswa yang muncul saat melakukan tes LO.



**Soal Identifikasi *Learning Obstacle***  
**Kemampuan Abstraksi Reflektif**  
**Materi lingkaran**

---

**PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL**

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang disediakan
2. Uraikan jawaban berikut cara dan proses penyelesaiannya dengan jelas pada lembar jawaban
3. Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan
4. Waktu yang tersedia untuk mengerjakan soal adalah 35 menit
5. Mulai dan akhiri dengan doa

Nama :

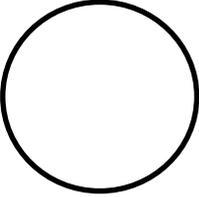
Kelass :

Soal.

1. Sebutkan unsur-unsur lingkaran.
2. Gambarlah sebuah lingkaran menggunakan benda disekitar yang memiliki bentuk lingkaran, kemudian ukurlah diameter dan jari-jarinya
3. Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 7 cm. hitunglah keliling lingkaran tersebut.
4. Sebuah lingkaran mempunyai Diameter 16 cm. hitunglah luas lingkaran

**Tabel 3.3 Prediksi Respon tes LO**

<b>Indikator Abstraksi Matematis</b>	<b>Soal</b>	<b>Kunci Jawaban</b>	<b>No. Butir Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Prediksi Jawaban Siswa</b>	<b>Deskripsi Jawaban Siswa</b>
Pengintegrasian dan perumusan masalah.	1. Sebutkan unsur-unsur lingkaran.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Titik pusat lingkaran</li> <li>2. Jari-jari lingkaran</li> <li>3. Diameter lingkaran</li> <li>4. Keliling lingkaran</li> <li>5. Luas daerah lingkaran</li> <li>6. Busur</li> <li>7. Tali busur</li> <li>8. Juring</li> <li>9. Tembereng</li> <li>10. Apotema</li> </ol>	1	Uraian	<p>Prediksi 1 : Siswa dapat menyebutkan sedikitnya 7 unsur-unsur lingkaran sesuai dengan kunci jawaban .</p> <p>Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menyebutkan sebagian unsur-unsur dari lingkaran.</p> <p>Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menyebutkan dengan benar.</p>	Bagi siswa yang dapat menyebutkan unsur-unsur lingkaran dengan tepat dan lengkap berarti siswa sudah mengetahui unsur-unsur lingkaran
Transformasi masalah ke dalam bentuk	2. Gambarlah sebuah lingkaran menggunakan	Menggambar sebuah lingkaran kemudian mengukur diameter dan	2	Uraian	<p>Prediksi 1 : Siswa bisa menggambar sebuah lingkaran kemudian</p>	Bagi siswa yang dapat menggambar lingkaran menggunakan media yang

simbol.	benda disekitar yang memiliki bentuk lingkaran, kemudian ukurlah diameter dan jari-jarinya	jari-jarinya. 			mengukurnya dengan benar secara mandiri  Prediksi 2 : Siswa dapat menggambar lingkaran tetapi kesulitan pada saat mengukurnya  Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menggambar dan tidak bisa mengukur dengan benar	ada disekitar, siswa sudah mengetahui bentuk lingkaran
	3.Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 7 cm. hitunglah keliling lingkaran tersebut.	Keliling lingkaran $K=2\pi r$ $K=\frac{22}{7} \times 2 \times 7$ $K=44$	3	Uraian	Prediksi 1 : Siswa dapat menghitung keliling lingkaran sesuai dengan kunci jawaban. Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menjawab setengah proses dari	Bagi siswa yang dapat menjawab menggunakan rumus keliling lingkaran dengan tepat, berarti siswa sudah memahami konsep keliling lingkaran.

					<p>perhitungan keliling lingkaran. Atau menyelesaakannya tetapi jawaban kurang tepat</p> <p>Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menjawab dengan benar.</p>	
	<p>4. Sebuah lingkaran mempunyai Diameter 16 cm. hitunglah luas lingkaran</p>	<p>Luas Lingkaran <math>D=2r</math> <math>D=16</math> <math>r=8</math> <math>L= \pi r^2</math> <math>L= \frac{22}{7} \times 64</math> <math>L=201 \text{ cm}</math></p>	4	Uraian	<p>Prediksi 1 : Siswa bisa menghitung luas lingkaran sesuai dengan kunci jawaban.</p> <p>Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menjawab setengah proses dari perhitungan keliling lingkaran. Atau menyelesaakannya tetapi jawaban kurang tepat</p> <p>Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menjawab dengan benar.</p>	<p>Bagi siswa yang dapat menjawab menggunakan rumus luas lingkaran dengan tepat, berarti siswa sudah memahami konsep luas lingkaran.</p>

1. Desain Didaktis Awal (DDA) DDA dilakukan setelah peneliti mendapatkan data dari hasil tes LO. Dari hasil tes LO, peneliti akan melihat bagian mana saja dari materi yang masih membuat siswa kesulitan memahaminya. Setelah itu, peneliti akan membuat pembelajaran dan LKS yang telah disesuaikan berdasarkan hasil tes LO. Selain mendesain pembelajaran dan LKS, peneliti juga membuat prediksi respon siswa.

### **LEMBAR KERJA SISWA**

#### **DESAIN DIDAKTIK AWAL 1**

Indikator Kemampuan Abstraksi Matematis.

Pengintegrasiaan dan perumusan masalah.

#### **Rampak Bedug**



Rampak bedug merupakan suatu pertunjukan menabuh dua atau lebih bedug yang dimainkan secara bersama-sama dan bedug ditabuh secara serempak dengan pola tabuh yang khas. Dari bentuk bedug tersebut terdapat suatu bangun datar dibagian depan atau kulit bedug dan dibagian belakang bedug. Bangun datar tersebut adalah lingkaran.

#### **Kegiatan**

1. Buatlah 4-5 kelompok.
2. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang menyesuaikan jumlah siswa.
3. Amatilah media contoh bentuk bedug yang diperlihatkan oleh guru.
4. Perhatikan bangun datar apa yang terdapat pada bentuk bedug tersebut?

5. Gambar bangun datar tersebut menggunakan media yang ada disekitarmu.
6. Amati kembali gambar bangun datar lingkaran yang telah kamu buat.
7. Berdasarkan hasil pengamatanmu, tuliskan unsur-unsur yang ada pada bangun datar lingkaran.
8. Diskusikan dengan teman sekelompok hasil pengamatan terhadap bangun datar lingkaran.
9. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu didepan teman-temanmu.

**Nama:**

**Kelas:**

Jawablah soal-soal berikut.

1. Gambar bangun datar tersebut menggunakan media yang ada disekitarmu...
2. Berdasarkan hasil pengamatanmu pada gambar yang telah kamu buat, tuliskan unsur-unsur apa sajakah yang ada pada bangun datar lingkaran...

**LEMBAR KERJA SISWA**  
**DESAIN DIDAKTIK AWAL 2**

Indikator Kemampuan Abstraksi Matematis.

Transformasi masalah kedalam bentuk simbol.

**Kegiatan**

1. Berkelompok dengan kelompok yang telah dibuat sebelumnya atau bisa membuat kelompok yang baru.
2. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang menyesuaikan jumlah siswa.
3. Amatilah media contoh bentuk bedug yang diperlihatkan oleh guru.
4. Mengukur diameter dan jari-jari pada lingkaran yang telah digambar sebelumnya.
5. Menghitung luas bangun datar lingkaran berdasarkan panjang diameter dan jari-jari pada bangun datar lingkaran pada bedug.
6. Mengamati simbol-simbol matematika yang terdapat pada konsep bangun datar lingkaran.
7. Diskusikan dengan teman sekelompok simbol-simbol apa saja yang terdapat bangun datar lingkaran.
8. Presentasikan hasil kerja kelompokmu didepan kelompok yang lain

**Nama:**

**Kelompok:**

**Kelas:**

Jawablah soal-soal berikut.

1. Berdasarkan hasil pengukuranmu berapakah ukuran diameter dan jari-jari yang telah kalian gambar tersebut?



Tabel 3.4 Prediksi Respon LKS ke-1

No. soal	Soal	Kunci Jawaban	Prediksi Jawaban Siswa	Deskripsi Jawaban Siswa
1.	<p>Gambar bangun datar tersebut menggunakan media yang ada disekitarmu!</p> <p>Kemudian ukurlah panjang diameter dan jari-jari lingkaran yang telah kamu gambar</p>	<p>Siswa menggambar lingkaran berdasarkan benda disekitar yang berbentuk lingkaran dan dapat dimanfaatkan untuk menggambar lingkaran.</p>	<p>Prediksi 1 : Siswa bisa menggambar sebuah lingkaran kemudian mengukurnya dengan benar secara mandiri</p> <p>Prediksi 2 : Siswa dapat menggambar lingkaran tetapi kesulitan pada saat mengukurnya</p> <p>Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menggambar dan tidak bisa mengukur dengan benar</p>	<p>Bagi siswa yang dapat menggambar lingkaran menggunakan media yang ada disekitar, siswa sudah mengetahui bentuk lingkaran dan bagaimana mengukurnya</p>
2.	<p>Berdasarkan hasil pengamatanmu pada gambar yang telah kamu</p>	<p>11. Titik pusat lingkaran 12. Jari-jari lingkaran 13. Diameter lingkaran</p>	<p>Prediksi 1 : Siswa dapat menyebutkan sedikitnya 9 unsur-unsur</p>	<p>Bagi siswa yang dapat menyebutkan unsur-unsur lingkaran dengan tepat dan</p>

	<p>buat, tuliskan unsur-unsur apa sajakah yang ada pada bangun datar lingkaran!</p>	<p>14. Keliling lingkaran 15. Luas daerah lingkaran 16. Busur 17. Tali busur 18. Juring 19. Tembereng 20. Apotema</p>	<p>lingkaran sesuai dengan kunci jawaban . Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menyebutkan sebagian unsur-unsur dari lingkaran. Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menyebutkan dengan benar.</p>	<p>lengkap berarti siswa sudah mengetahui unsur-unsur lingkaran</p>
--	---	---	---	---

**Tabel 3.5 Prediksi Respon LKS ke--2**

No. soal	Soal	Kunci Jawaban	Prediksi Jawaban Siswa	Deskripsi Jawaban Siswa
1.	<p>Berdasarkan hasil pengukuranmu berapakah ukuran panjang diameter dan jari-jari yang ada pada lingkaran yang telah</p>	<p>Siswa secara mandiri mengukur lingkaran bedug kemudian dapat mengetahui hasil yang diperolehnya</p>	<p>Prediksi 1: Siswa dapat mengukur panjang diameter dan jari-jari menggunakan penggaris Prediksi 2: Siswa dapat mengukur panjang</p>	<p>Bagi siswa yang dapat menjawab siswa sudah memahami konsep panjang diameter dan jari-jari.</p>

	kalian gambar tersebut?		diameter saja atau jari-jari saja menggunakan penggaris Prediksi 3: Siswa tidak dapat mengukur panjang diameter dan jari-jari menggunakan penggaris	
2.	Hitunglah luas bangun datar lingkaran berdasarkan hasil pengukuran panjang diameter dan jari-jari lingkaran pada bedug!	Siswa secara mandiri dapat menghitung luas lingkaran berdasarkan panjang jari-jari yang ditemukan	Prediksi 1 : Siswa bisa menghitung luas lingkaran sesuai dengan ukuran panjang jari-jari lingkaran pada media bedug Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menjawab setengah proses dari perhitungan luas lingkaran. Atau menyelesaikannya tetapi jawaban kurang tepat Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menjawab dengan benar.	Bagi siswa yang dapat menjawab menggunakan rumus luas lingkaran dengan tepat, berarti siswa sudah memahami konsep luas lingkaran.

3.	Tuliskan simbol-simbol matematika yang terdapat pada bangun datar lingkaran.	Keliling disimbolkan K, Luas disimbolkan L, Jari-jari disimbolkan r, Diameter disimbolkan d,	<p>Prediksi 1 : Siswa dapat menyebutkan 4 simbol lingkaran sesuai dengan yang telah dipelajari.</p> <p>Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menyebutkan 2 sampai 3 simbol dari lingkaran yang telah dipelajari.</p> <p>Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menyebutkan satupun dengan benar.</p>	Bagi siswa yang dapat menyebutkan simbol lingkaran dengan tepat dan lengkap berarti siswa sudah memahami materi lingkaran sesuai dengan yang telah dipelajari
----	--	--	---	---

2. Revisi Desain Didaktis (RDD) RDD dibuat peneliti setelah peneliti melakukan DDA. Berdasarkan hasil DDA, peneliti akan mengetahui pada materi bagian mana saja siswa yang masih mengalami kesulitan. Peneliti akan membuat RDD disesuaikan dengan LO yang masih muncul pada DDA. Selain itu, peneliti akan mendesain pembelajaran yang lebih baik lagi berdasarkan respon siswa yang muncul saat DDA. Maka dari itu, peneliti akan membuat prediksi respon siswa lagi pada RDD.

### **LEMBAR KERJA SISWA**

#### **REVISI DESAIN DIDAKTIK**

Indikator Kemampuan Abstraksi Matematis.

- Transformasi masalah kedalam bentuk simbol.

#### **Rampak Bedug**



Rampak bedug merupakan suatu pertunjukan menabuh dua atau lebih bedug yang dimainkan secara bersama-sama dan bedug ditabuh secara serempak dengan pola tabuh yang khas. Dari bentuk bedug tersebut terdapat suatu bangun datar dibagian depan atau kulit bedug dan dibagian belakang bedug. Bangun datar tersebut adalah lingkaran.

#### **Kegiatan**

1. Buatlah 4-5 kelompok.
2. Setiap kelompok terdiri atas 4-5 orang menyesuaikan jumlah siswa.

3. Amatilah media contoh bentuk bedug-bedugan yang diperlihatkan oleh guru.
4. Amatilah bagian mana dari bedug-bedugan tersebut yang berbentuk lingkaran .
5. Berdasarkan hasil pengukuranmu berapakah panjang diameter dan jari-jari yang ada pada bedug-bedugan?
6. Jika lingkaran masing-masing memiliki panjang jari-jari 10 cm dan panjang diameter 14 cm hitunglah luasnya.
7. Mengamati simbol-simbol matematika yang terdapat pada konsep bangun datar lingkaran.
8. Diskusikan dengan teman sekelompok simbol-simbol apa saja yang terdapat bangun datar lingkaran yang telah dipelajari.
9. Presentasikan hasil kerja kelompokmu didepan kelompok yang lain.

**Nama:...**

**Kelas:...**

Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Berdasarkan hasil pengukuranmu berapakah ukuran panjang diameter (d) dan jari-jari (r) yang ada pada media contoh bentuk bedug-bedugan tersebut?

d =.....

r =.....

2. Jika bedug tersebut memiliki panjang jari-jari 10 cm hitunglah luas daerah bangun datar lingkaran pada bedug?

r = 10

L = ...?

$L = \pi r^2$

$L = \pi \times r \times r$

$L = \frac{22}{7} \times \dots \times \dots$

L = .....

3. Diketahui sebuah bedug memiliki keliling (K) 44 cm dan panjang diameter 14 cm. Hitunglah luas bangun datar lingkaran (L)

$$K = 44 \text{ cm}$$

$$d = 14$$

$$r = d : 2$$

$$r = \dots$$

$$L = \pi r^2$$

$$L = \pi \times r \times r$$

$$L = \frac{22}{7} \times \dots \times \dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

4. Tuliskan simbol-simbol apa saja yang telah dipelajari yang terdapat pada bangun datar lingkaran lingkaran yang telah kamu pelajari...!

.....

.....

.....

.....

.....

Tabel 3.6 Kunci Jawaban dan Prediksi Respon RDD

No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Prediksi Jawaban Siswa	Deskripsi Jawaban Siswa
1.	Berdasarkan hasil pengukuranmu berapakah ukuran diameter dan jari-jari yang ada pada media contoh bentuk bedug-bedugan tersebut?	Siswa secara mandiri mengukur lingkaran bedug kemudian dapat mengetahui hasil yang diperolehnya	<p>Prediksi 1: Siswa dapat mengukur panjang diameter dan jari-jari menggunakan penggaris</p> <p>Prediksi 2: Siswa dapat mengukur panjang diameter saja atau jari-jari saja menggunakan penggaris</p> <p>Prediksi 3: Siswa tidak dapat mengukur panjang diameter dan jari-jari menggunakan penggaris</p>	Bagi siswa yang dapat menjawab siswa sudah memahami konsep panjang diameter dan jari-jari.
2.	Jika bedug tersebut memiliki panjang jari-jari 10 cm hitunglah luas daerah bangun datar	$r = 10 \text{ cm}$ $L = \dots?$ $L = \pi r^2$ $L = \pi \times r \times r$ $L = \frac{22}{7} \times 10 \times 10$	<p>Prediksi 1 : Siswa bisa menghitung luas lingkaran sesuai dengan panjang jari-jari yang ditentukan</p>	Bagi siswa yang dapat menjawab dengan benar, artinya siswa sudah memahami konsep luas lingkaran dengan tepat.

	lingkaran pada bedug?	$L = 314 \text{ cm}^2$	<p>Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menjawab setengah proses dari perhitungan luas lingkaran. Atau menyelesaikannya tetapi jawaban kurang tepat</p> <p>Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menjawab dengan benar.</p>	
3.	Diketahui sebuah bedug memiliki keliling (K) 44 cm dan panjang diameter 14 cm. Hitunglah luas bangun datar lingkaran (L)	$d = 14$ $r = d : 2$ $r = 7$ $L = \pi r^2$ $L = \pi \times r \times r$ $L = \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ $L = 154$	<p>Prediksi 1 : Siswa bisa menghitung luas daerah permukaan piring dengan benar</p> <p>Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menjawab setengah proses dari perhitungan luas lingkaran. Atau menyelesaikannya tetapi jawaban kurang tepat</p> <p>Prediksi 3 :</p>	Bagi siswa yang dapat menjawab dengan benar, artinya siswa sudah memahami konsep luas lingkaran dengan tepat.

			Siswa tidak bisa menjawab dengan benar.	
4.	Tuliskan simbol-simbol apa saja yang telah dipelajari yang terdapat pada bangun datar lingkaran lingkaran yang telah kamu pelajari	Keliling disimbolkan K, Luas disimbolkan L, Jari-jari disimbolkan r, Diameter disimbolkan d,	<p>Prediksi 1 : Siswa dapat menyebutkan 4 simbol lingkaran sesuai dengan yang telah dipelajari.</p> <p>Prediksi 2 : Siswa hanya bisa menyebutkan 2 sampai 3 simbol dari lingkaran yang telah dipelajari.</p> <p>Prediksi 3 : Siswa tidak bisa menyebutkan satupun dengan benar.</p>	Bagi siswa yang dapat menyebutkan simbol lingkaran dengan tepat dan lengkap berarti siswa sudah memahami materi lingkaran sesuai dengan yang telah dipelajari

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada natural setting (kondisi yang alamiah), sumber data primer dan sekunder (Sugiyono, 2014: 309). Selanjutnya, sumber data terbagi dua yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

Sumber data primer adalah data sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen (Sugiyono, 2014: 308)

##### **1. Tes LO**

Tes LO yang dilakukan peneliti adalah saat studi pendahuluan serta lembar kerja siswa untuk implementasi Desain Didaktik Awal (DDA) dan revisi agar mengetahui proses dan hasil belajar siswa. Tes yang dilakukan diberikan kepada kelas yang lebih tinggi atau bisa dilakukan pada kelas yang diteliti dengan syarat materi tersebut sudah dipelajari oleh kelas tersebut. Setelah diperoleh, peneliti akan mengkategorikan jawaban siswa sesuai prediksi yang dibuat peneliti. Prediksi tersebut yaitu siswa yang menjawab sesuai prediksi, sebagian sesuai prediksi, atau tidak sesuai prediksi. Melalui kegiatan analisis ini peneliti akan mengetahui LO yang terjadi pada materi bangun datar lingkaran tersebut.

##### **2. Wawancara**

Etserebeg (2002) mendefinisikan wawancara sebagai berikut, “a meeting of two persons to exchange information and ideas through question and response, resulting in communication and joint construction of meaning about a particular topic” artinya wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2014: 316). Wawancara yang digunakan oleh peneliti adalah wawancara semiterstruktur. Peneliti memilih ini agar lebih bebas saat melakukan penelitian. Pertanyaan yang telah dijadikan acuan oleh peneliti dan nantinya akan dikembangkan sesuai keadaan saat peneliti melakukan wawancara. Wawancara yang dilakukan tidak hanya kepada siswa melainkan juga guru. Hal ini agar data yang didapatkan dapat lebih valid

lagi. Selain itu, dengan mewawancarai siswa dan guru akan terlihat gambaran kegiatan pembelajaran yang bermasalah. Permasalahan yang terlihat dapat berasal dari siswa, guru, materi atau kegiatan pembelajaran.

### 3. Desain Didaktis Awal (DDA)

Desain didaktis adalah cara pengumpulan data dengan mengimplementasikan desain pembelajaran pada siswa. DDA dibuat berdasarkan tes LO yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu, peneliti juga membuat prediksi respon siswa yang akan muncul saat DDA. Hal ini digunakan juga untuk mengatasi kemungkinan-kemungkinan situasi yang akan terjadi. Dengan melakukan DDA nanti akan terlihat materi yang sudah dikuasai siswa. Selain itu, akan terlihat juga LO yang masih muncul. Dari LO yang masih muncul ini peneliti akan melakukan perbaikan untuk desain selanjutnya.

### 4. Revisi Desain Didaktis (RDD)

RDD dilakukan untuk mengatasi LO yang masih terjadi saat implementasi DDA. RDD akan melakukan perbaikan dalam pembelajaran agar LO yang masih ada dapat diatasi. Selain LO, peneliti juga mempersiapkan prediksi respon siswa yang akan muncul saat melakukan RDD berdasarkan hasil DDA mengenai keterkaitan antara prediksi respon siswa dengan kenyataan saat implementasi DDA. RDD dilakukan agar LO yang terjadi saat DDA tidak terjadi lagi saat melakukan perbaikan cara mengajar. RDD tidak harus dilakukan sekali saja, tapi dapat dilakukan beberapa kali sampai mendapatkan hasil yang diinginkan dan LO tidak terjadi lagi.

## E. Analisis Data

Evayanti (2013, dalam Wildayani, 2015: 24-25) menyebutkan bahwa teknik analisis data dilakukan sebagai berikut :

- 1) Analisis situasi didaktis situasi pembelajaran
  - a. Menentukan materi matematika yang akan dijadikan bahan penelitian.
  - b. Mencari data atau literatur yang berkaitan dengan materi yang telah ditentukan.
  - c. Mempelajari dan menganalisis materi penelitian yang telah ditentukan.

- d. Mengembangkan instrumen tes, berupa tes LO dengan menyusun indikator kemampuan tiap soal dan membuat soal untuk mengetahui LO yang terjadi.
  - e. Melakukan tes LO dan wawancara untuk mengetahui LO yang dialami siswa pada materi yaitu konsep lingkaran.
  - f. Menganalisis tes LO dan wawancara untuk mengidentifikasi LO yang terjadi pada siswa pada pembelajaran.
  - g. Menyusun desain didaktis awal (DDA) yang sesuai dengan LO yang terjadi pada konsep lingkaran
  - h. Membuat prediksi antisipasi respon siswa yang mungkin muncul pada saat desain didaktis diimplementasikan.
- 2) Analisis metapedadidaktik
    - a. Mengimplementasikan DDA yang telah disusun.
    - b. Menganalisis situasi, respon siswa, dan antisipasi terhadap respon siswa saat DDA dilaksanakan.
  - 3) Analisis retrospektif
    - a. Mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelumnya dengan respon siswa pada saat implementasi DDA.
    - b. Menganalisis DDA untuk mengetahui LO yang terjadi masih muncul atau tidak.
    - c. Menganalisis efektivitas desain didaktis.
    - d. Mebuat revisi desain didaktis jika masih terjadi LO.
    - e. Menyusun laporan penelitian.