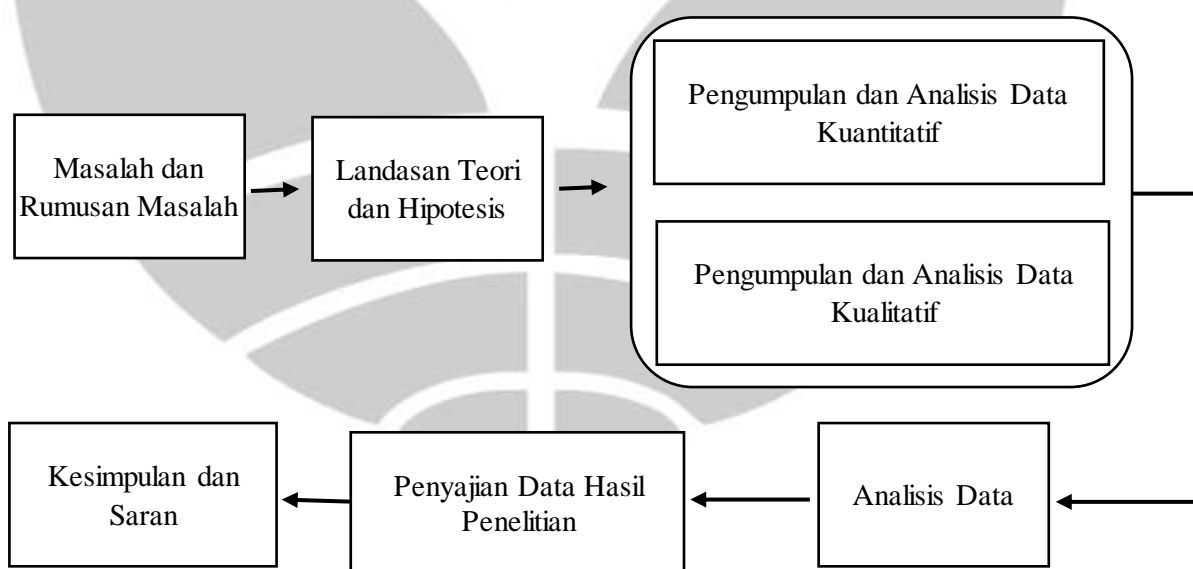


### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods*, yaitu suatu langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk pendekatan dalam penelitian, yaitu kualitatif dan kuantitatif karena data pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* siswa dijelaskan lebih terperinci melalui dukungan data kualitatif. Desain penelitian yang digunakan khususnya yaitu *concurrent embedded design* dengan model penggabungan kuantitatif dan kualitatif (Sugiyono, 2016). Dalam metode penggabungan ini, metode kuantitatif menjadi model primer, sedangkan model kualitatif menjadi metode sekunder. Metode penelitian kuantitatif digunakan untuk membandingkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* dua kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan yang berbeda. Data kualitatif diperoleh untuk mendukung, memperjelas, dan mempertajam hasil analisis data kuantitatif. Langkah-langkah penelitian metode penggabungan kuantitatif dan kualitatif dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1. Metode Campuran *Concurrent Embedded* model Kuantitatif dan kualitatif (Sugiyono, 2011, hlm. 538)**

Desain penelitian kuantitatif yang digunakan yaitu *two group posttest-only design* (Ruseffendi, 2005, hlm.50). Skema penelitian disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Desain Penelitian Kuantitatif

Keterangan:

- O : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
- $X_1$  : Perlakuan dengan model *Guided Discovery Learning*
- $X_2$  : Perlakuan dengan model *Problem Based Learning*
- : Sampel tidak dikelompokkan secara acak

Pada desain ini, setiap kelompok masing-masing diberi perlakuan diukur dengan *posttest*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah memperoleh pembelajaran. Siswa tidak diberikan *pretest* dengan pertimbangan bahwa tes yang digunakan dikategorikan sebagai soal baru, soal tidak rutin. Untuk mengerjakan soal tersebut, diperlukan penguasaan materi dan pendekatan yang akan diimplementasikan pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemberian *pretest* dikhawatirkan akan mempengaruhi hasil *posttest*.

## B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelompok VIII pada salah satu sekolah di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat Tahun Ajaran 2016-2017. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan cara *purposive sampling*. Tujuan pengambilan sampel secara *purposive sampling* adalah agar penelitian ini dapat dilakukan secara efektif dan efisien serta tidak mengganggu struktur dan jadwal pelajaran yang telah ditetapkan di sekolah tersebut. Sampel diambil berdasarkan kesepakatan antara pihak sekolah (Kepala Sekolah dan Guru Mata Pelajaran Matematika) dengan peneliti. Dari delapan kelompok yang ada, diambil dua kelompok sebagai subjek penelitian. Kelompok VIII.1 yang berjumlah 25 orang sebagai kelompok eksperimen pertama dan kelompok VIII.3 yang berjumlah 23 orang sebagai

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

kelompok eksperimen kedua. Kelompok eksperimen pertama memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan kelompok eksperimen kedua memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*. Pemilihan kelompok ini dilakukan karena ke dua kelompok tersebut memiliki kemampuan yang homogen dan diajar oleh satu guru matematika yang sama.

### C. Variabel Penelitian

Penelitian ini mengaji tentang perbandingan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-esteem* antara siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dan model *Guided Discovery Learning*. Sehingga penelitian ini terdiri dari dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model *Problem Based Learning* dan model *Guided Discovery Learning*. Variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* siswa. Keterkaitan variabel-variabel tersebut disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Keterkaitan antara Variabel Penelitian**

		Kemampuan yang Diukur	
		Pemecahan Masalah (PM)	<i>Self-esteem</i> (SE)
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)	PM-PBL	SE-PBL
	<i>Guided Discovery Learning</i> (GDL)	PM-GDL	SE-GDL
Keseluruhan		PM	SE

Keterangan:

PM : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan

SE : *Self-esteem* siswa secara keseluruhan

PM-PBL : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelompok *Problem Based Learning*

PM-GDL : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelompok

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

### *Guided Discovery Learning*

SE-PBL : *Self-esteem* siswa di kelompok *Problem Based Learning*

SE- GDL : *Self-esteem* siswa di kelompok *Guided Discovery Learning*

#### **D. Perangkat Pembelajaran dan Bahan Ajar**

Perangkat pembelajaran dan bahan ajar dirancang berdasarkan pada karakteristik model *Problem Based Learning* untuk kelompok eksperimen 1 dan model *Guided Discovery Learning* untuk kelompok eksperimen 2. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang terdiri dari enam kali tatap muka di masing-masing kelompok. RPP dikembangkan dengan mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika di sekolah, model pembelajaran yang digunakan, dan tujuan penelitian. Selain itu, RPP juga mempertimbangkan tuntutan dalam Kurikulum 2013, sehingga siswa dapat mencapai kompetensi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sedangkan bahan ajar dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. RPP dan LKS selengkapnya ada pada Lampiran A.

Sebelum digunakan pada kedua kelompok eksperimen, perangkat pembelajaran dan bahan ajar dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang telah dibuat. Tujuan lainnya adalah untuk melihat kesesuaian perangkat pembelajaran dan bahan ajar dengan sintaks model pembelajaran yang dilaksanakan.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Penyusunan dan pengembangan instrumen penelitian disesuaikan dengan materi yang dikembangkan dalam penelitian ini. Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data kuantitatif dalam penelitian ini terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan skala *self-esteem*. Adapun

instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif yaitu lembar observasi, pedoman wawancara, dokumen, dan catatan lapangan.

## **1. Instrumen Penelitian Kuantitatif**

### **a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (*Posttest*)**

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis diberikan setelah pembelajaran (*posttest*). Tes tersebut terdiri dari 4 butir. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan berbentuk uraian, hal ini dimaksudkan agar langkah dan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dapat lebih tergambar dengan jelas. Sesuai dengan pendapat Ruseffendi (1991) dan Suherman (2003) mengemukakan kelebihan tes uraian sebagai berikut:

- 1) Kita bisa melihat dengan jelas proses berpikir siswa melalui jawaban yang diberikan siswa.
- 2) Pembuatan soal bentuk uraian relatif mudah dan dapat dibuat dalam waktu yang tidak terlalu lama.
- 3) Siswa dituntut menjawab soal dengan rinci, maka proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dievaluasi.
- 4) Proses pengerjaan tes akan menimbulkan kreativitas dan aktivitas positif siswa, karena siswa dituntut untuk berpikir sistematis, memiliki kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan argumentasi, serta mengaitkan fakta-fakta yang relevan.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam membuat tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu membuat kisi-kisi soal sesuai dengan kompetensi dasar, kemampuan yang diukur, indikator serta jumlah butir soal kemudian dilanjutkan dengan membuat soal dan alternatif penyelesaian. Kisi-kisi, instrumen tes, dan alternatif penyelesaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Lampiran B.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang termuat di dalam butir soal pada penelitian ini adalah (1) menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika, (2) menyelesaikan masalah

matematis tertutup dengan konteks di luar matematika, (3) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika, dan (4) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika.

Data hasil penelitian berasal dari jawaban-jawaban siswa terhadap tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan penilaian berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

RESPON SISWA	SKOR
Tidak ada jawaban	0
Hanya menyalin data yang ada pada soal, tetapi tidak pekerjaan terhadap data tersebut atau ada pekerjaan tetapi tidak ada pemahaman yang jelas terhadap permasalahan	
Terdapat jawaban yang salah dan tidak ada pekerjaan lain yang dilakukan	
Terdapat langkah awal menuju penemuan solusi dari sekadar menyalin data yang merefleksikan beberapa pemahaman, namun pendekatan yang digunakan tidak mengarah pada solusi yang tepat	1
Memulai dengan strategi yang tidak tepat, tetapi tidak dikerjakan, dan tidak ada bukti bahwa siswa beralih ke strategi lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mencoba salah satu pendekatan yang salah dan kemudian menyerah	
Siswa menggunakan strategi yang tidak tepat dan mendapat jawaban yang salah, tetapi pekerjaannya menunjukkan beberapa pemahaman tentang masalah	2
Menggunakan strategi yang tepat, tetapi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tidak dilakukan cukup jauh untuk mencapai solusi</li> <li>b) Diterapkan dengan salah sehingga menyebabkan tidak ada jawaban atau jawaban salah</li> </ul>	
Terdapat jawaban benar, tetapi <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pekerjaan tersebut tidak dipahami</li> <li>b) Tidak ada pekerjaan yang ditunjukkan</li> </ul>	
Siswa menerapkan strategi solusi yang mengarah pada solusi yang tepat, tetapi salah memahami bagian dari masalah atau mengabaikan kondisi dalam masalah	3
Strategi penyelesaian yang tepat diterapkan dengan benar, tetapi <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Siswa salah menjawab masalah tanpa alasan yang jelas</li> <li>b) Bagian numerik dari jawaban yang diberikan benar dan jawabannya salah</li> <li>c) Tidak terdapat jawaban yang diberikan</li> </ul>	
Jawaban benar dan terdapat beberapa bukti bahwa strategi solusi	

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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



RESPON SISWA	SKOR
yang tepat telah dipilih. Namun, penerapan strategi tidak sepenuhnya jelas.	
Siswa membuat kesalahan dalam melaksanakan strategi solusi yang tepat. Namun, kesalahan ini tidak mencerminkan kesalahpahaman baik pada masalah atau bagaimana menerapkan strategi, melainkan seperti kesalahan komputasi	4
Strategi yang tepat dipilih dan dilaksanakan memberikan jawaban yang benar dari data dalam soal	

(Charles, 1994)

### b. Skala *Self-esteem*

Skala *Self-esteem* digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap kemampuan, keberhasilan, kebermanfaatan, dan kelayakan dirinya dalam matematika. Skala *Self-esteem* diberikan kepada siswa sesudah pembelajaran dilakukan (akhir). Skala ini terdiri dari beberapa pernyataan yang disusun dengan empat pilihan jawaban (respons) yaitu, Sangat Sering (SS), Sering (S), Jarang (J), dan Sangat Jarang (SJ). Pernyataan pada skala *Self-esteem* terdiri dari pernyataan-pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan-pernyataan negatif (*unfavorable*). Dengan adanya dua jenis pernyataan, yakni positif dan negatif, diharapkan dapat mendorong siswa untuk membaca setiap butir pernyataan yang diberikan dengan seksama dan memberikan respons dengan sungguh-sungguh, sehingga data yang diperoleh dari skala *Self-esteem* tersebut lebih akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

Skala *self-esteem* ini telah sesuai dengan indikator *self-esteem* yang disusun oleh Alhadad (2010), selanjutnya skala *self-esteem* ini sudah dimodifikasi adalah sebagai berikut: (1) Menunjukkan rasa percaya diri terhadap kemampuannya pada pelajaran matematika; (2) Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu memecahkan masalah matematika; (3) Menunjukkan kesadaran akan kekuatan dan kelemahan dirinya dalam belajar matematika; (4) Menunjukkan rasa bangga ketika berhasil dalam pelajaran matematika; (5) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya bermanfaat untuk teman nya dalam matematika; (6) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya bermanfaat untuk keluarganya dalam matematika; (7) Menunjukkan sikap yang positif dalam belajar matematika (8) Menunjukkan kesungguhan dalam memecahkan masalah matematika.

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

Pada setiap pernyataan, setiap pilihan jawaban diberi skor untuk keperluan analisis data kuantitatif. Skor yang diberikan berpedoman pada Skor Skala Likert (Sugiyono, 2010). Skor yang diberikan untuk setiap pernyataan minimal 1 dan maksimal 5 (Sugiyono, 2016:94). Namun, pada penelitian ini, jawaban-ragu-ragu dengan skor 3 tidak dimunculkan dengan tujuan menghindari keraguan siswa dalam menentukan setuju atau tidak setuju terhadap pernyataan yang diajukan. Adapun cara penskoran skala *Self-esteem* disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Pedoman Penskoran Skala *Self-esteem***

Bentuk Pernyataan	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Sugiyono, 2016:94)

Sebelum instrumen skala *Self-esteem* digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba guna melihat tingkat keterbacaan dan untuk mengetahui apakah maksud dari setiap butir pernyataan dapat dipahami dengan baik oleh siswa dan layak digunakan sebagai instrumen dalam mengukur pencapaian *self-esteem* siswa. Kisi-kisi dan skala *self-esteem* siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.

## 2. Instrumen Penelitian Kualitatif

### a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui gambaran aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* berlangsung. Selain itu, untuk mengamati gambaran secara umum interaksi yang terjadi antara siswa dan guru, interaksi antar siswa dalam kelompoknya, dan interaksi antar kelompok siswa selama proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan komponen proses pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. Melalui lembar observasi ini, diharapkan hal-hal yang tidak teramati oleh peneliti selama proses pembelajaran berlangsung di kelompok dapat ditemukan atau dapat teramati. Aspek- aspek aktivitas yang diamati dalam instrumen lembar observasi ini disusun dengan memperhatikan

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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



prinsip (karakteristik) dan komponen proses pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. Dalam penelitian ini, terdapat satu orang yang bertindak sebagai observer (pengamat), yaitu guru bidang studi matematika kelas VIII yang ada di sekolah tempat penelitian.

#### **b. Pedoman Wawancara**

Sugiyono (2013:231) menyatakan bahwa wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara dilakukan secara terbuka dengan menggunakan pedoman wawancara. Pedoman wawancara hanya berisi tentang garis besar proses dan isi wawancara untuk menjaga agar pokok-pokok yang direncanakan dapat tercakup seluruhnya. Pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara dirancang untuk mendalami kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* yang tidak dapat diungkapkan melalui tes uraian, skala, dan lembar observasi. Pedoman wawancara digunakan pada saat wawancara, baik yang dilakukan pada saat pembelajaran maupun di luar pembelajaran. Pertanyaan pada pedoman wawancara dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi subjek di lapangan.

#### **c. Dokumen**

Dokumen tertulis dan arsip merupakan sumber data yang sering memiliki posisi penting dalam penelitian (Sutopo, 2002, hlm. 69). Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa perangkat pembelajaran yang digunakan guru seperti RPP dan Silabus, serta laporan kegiatan siswa yang dimiliki oleh guru mata pelajaran sekolah. Dokumen digunakan sebagai bahan evaluasi tambahan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* siswa.

#### **d. Catatan Lapangan**

Catatan lapangan merupakan catatan yang ditulis secara rinci, cermat, luas, dan mendalam dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti tentang aktivitas selama penelitian (Idrus, 2007). Dalam penelitian ini., catatan

lapangan dimaksudkan untuk melengkapi data yang tidak ditentukan dalam tes tertulis dan wawancara yang bersifat penting. Peneliti mencatat kegiatan-kegiatan atau peristiwa-peristiwa penting yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* siswa. Catatan lapangan ditulis pada saat pembelajaran berlangsung dengan memperhatikan proses pembelajaran.

## F. Teknik Analisis Instrumen

Sebelum instrumen tes dan non-tes data kuantitatif digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen ke siswa yang bukan sampel penelitian. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memenuhi kriteria kelayakan instrumen. Kriteria tersebut adalah validitas dan reliabilitas (Sugiyono, 2014). Selain itu, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda juga dilakukan untuk analisis tambahan instrumen tes. Instrumen yang diujicobakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan pembimbing. Uji coba dilakukan di kelompok IX yang telah memperoleh materi bangun ruang sisi datar. Data yang diperoleh dari uji coba dianalisis dengan menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22.0* dan *Microsoft Excel 2016*. Berikut ini adalah analisis instrumen yang dilakukan pada penelitian ini.

### 1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

#### a. Validitas Butir Soal

Validitas butir soal ditentukan dengan cara menghitung korelasi antara skor setiap butir soal dengan skor totalnya. Perhitungan korelasi ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson dengan memakai angka kasar (*raw score*) seperti berikut ini:

$$r_{\text{hitung}} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Keterangan:

$r_{\text{hitung}}$  = koefisien korelasi

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor total (seluruh item)

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor X dan Y

$n$  = Jumlah responden

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

Dengan mengambil taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ). Kriteria uji adalah jika  $r_{hit} \leq r_{tabel}$ , maka soal tidak valid dan jika  $r_{hit} > r_{tabel}$  maka soal valid.

Perhitungan validitas butir soal menggunakan *software* IBM SPSS 22.0 dan *Microsoft Excel* 2016. Adapun interpretasi koefisien korelasi ( $r_{hitung}$ ) yang diperoleh mengikuti kategori pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Interpretasi Koefisien Korelasi**

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 \leq r_{hit} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{hit} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{hit} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{hit} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{hit} < 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang telah dilakukan, diperoleh koefisien korelasi skor butir soal dengan skor total. Tabel 3.5 adalah hasil dari uji coba validitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Tabel 3.5. Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No. Soal	Koef. Korelasi	Validitas	Interpretasi
1	0,93	Valid	Sangat Tinggi
2	0,92	Valid	Sangat Tinggi
3	0,86	Valid	Sangat Tinggi
4	0,76	Valid	Tinggi

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa empat soal yang diujikan adalah valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematis layak untuk digunakan.

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil relatif sama. Untuk menentukan reliabilitas instrumen tes digunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas tes

$n$  : banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah variansi tiap soal

$\sigma_i^2$  : variansi total

Perhitungan reliabilitas butir soal pada penelitian ini menggunakan *Software IBM SPSS 22.0* dan *Microsoft Excel 2016*. Setelah didapatkan harga koefisien reliabilitas, maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur. Adapun interpretasi koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) yang diperoleh mengikuti kategori pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6. Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)

Butir tes memenuhi kriteria reliabel dalam penelitian ini adalah jika memenuhi kategori sedang ke atas ( $r_{11} \geq 0,40$ ). Berdasarkan hasil perhitungan, reliabilitas soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis tersaji pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7. Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,89	Sanagat Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.7, dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas empat butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis termasuk ke dalam kategori tinggi, artinya instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis ini akan memberikan hasil yang relatif tidak berubah walaupun diujikan pada situasi yang berbeda.

### c. Indeks Kesukaran

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal yang dibuat sebagai instrumen penelitian (Arikunto, 2013). Suatu instrumen dikatakan baik jika soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak memberikan tantangan bagi siswa, sedangkan soal yang terlalu sukar dapat menyebabkan siswa putus asa dan tidak bersemangat dalam mengerjakan soal.

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah

$$IK = \frac{J_T}{I_T}$$

(Sudijono, 2008)

Keterangan:

$IK$  : Indeks Kesukaran suatu butir soal

$J_T$  : Jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

$I_T$  : Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Perhitungan indeks kesukaran dalam penelitian ini menggunakan *Software* IBM SPSS 22.0 dan *Microsoft Excel* 2016. Adapun klasifikasi indeks kesukaran mengacu tersaji pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8. Klasifikasi Indeks Kesukaran Butir Soal**

Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,86 \leq IK \leq 1,00$	Soal Terlalu Mudah
$0,71 \leq IK < 0,86$	Soal Mudah
$0,31 \leq IK < 0,71$	Soal Sedang
$0,16 \leq IK < 0,31$	Soal Sukar
$0,00 \leq IK < 0,16$	Soal Terlalu Sukar

(Sudijono, 2008:372)

Indeks kesukaran empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan paada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9. Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,33	Sedang
2	0,20	Sukar
3	0,29	Sukar
4	0,38	Sedang

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

Berdasarkan Tabel 3.9, indeks kesukaran soal nomor 2 dan nomor 3 tergolong dalam kategori sukar. Sedangkan soal nomor 1 dan nomor 4 tergolong dalam kategori sedang. Oleh karena itu, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini baik untuk digunakan.

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda dalam sebuah penelitian adalah kemampuan soal yang digunakan sebagai instrumen untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2013). Untuk menentukan daya pembeda soal essay digunakan rumus yang dikemukakan oleh Depdiknas (2001:28) yaitu:

$$DP = \frac{\text{Jumlah skor kelompok atas} - \text{jumlah skor kelompok bawah}}{\text{jumlah skor maksimal}}$$

Perhitungan daya pembeda dalam penelitian ini menggunakan *Software IBM SPSS 22.0* dan *Microsoft Excel 2016*. Adapun klasifikasi daya pembeda disajikan pada Tabel 3.10.

**Tabel 3.10. Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda**

Daya pembeda	Kriteria
$DP \geq 0,50$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,50$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Cukup, perlu direvisi
$0,10 \leq DP < 0,20$	Buruk
$DP < 0,10$	Sangat Buruk

(Noer, 2010)

Daya pembeda empat soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada Tabel 3.11.

**Tabel 3.11. Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,36	Baik
2	0,30	Baik
3	0,32	Baik
4	0,32	Baik

Berdasarkan Tabel 3.11, terlihat bahwa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki daya pembeda dengan kategori baik. Oleh karena itu,



tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini baik digunakan sebagai instrumen penelitian.

## 2. Skala *Self-esteem*

### a. Validitas

Sebelum dilakukan uji coba skala *Self-esteem*, terlebih dahulu dikonsultasikan dan direvisi oleh pembimbing. Skala *self-esteem* yang telah selesai direvisi diujicobakan kepada siswa kelompok IX di salah satu sekolah di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Data yang diperoleh digunakan untuk menganalisis validitas butir pernyataan skala *self-esteem*. Perhitungan validitas skala *self-esteem* dalam penelitian ini menggunakan *Software IBM SPSS 22.0* dan *Microsoft Excel 2016*. Hasil validitas butir pernyataan disajikan pada Tabel 3.12.

**Tabel 3.12. Hasil Uji Validitas Skala *Self-esteem***

No. Pernyataan	Koef. Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,64	Valid	Digunakan
2	0,63	Valid	Digunakan
3	0,82	Valid	Digunakan
4	0,78	Valid	Digunakan
5	0,64	Valid	Digunakan
6	0,77	Valid	Digunakan
7	0,45	Valid	Digunakan
8	0,63	Valid	Digunakan
9	0,69	Valid	Digunakan
10	0,85	Valid	Digunakan
11	0,61	Valid	Digunakan
12	0,74	Valid	Digunakan
13	0,88	Valid	Digunakan
14	0,71	Valid	Digunakan
15	0,71	Valid	Digunakan
16	0,52	Valid	Digunakan

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 3.12, item-item pernyataan skala *self-esteem* valid, artinya semua item dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengukur tingkat *self-esteem*. Hasil perhitungan skor untuk setiap butir pernyataan skala *self-esteem* dapat dilihat pada Lampiran C.

### b. Reliabilitas

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

Uji reliabilitas juga dilakukan pada skala *self-esteem* dengan menggunakan model belah dua, yaitu pembelahan ganjil genap dengan bantuan *Software IBM SPSS 22.0* dan *Microsoft Excel 2016*. Hasil uji reliabilitas skala *self-esteem* disajikan pada Tabel 3.13.

**Tabel 3.13. Hasil Uji Reliabilitas Skala *Self-esteem***

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,92	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.13, koefisien reliabilitas skala *self-esteem* termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Hal ini berarti skala *self-esteem* ini akan memberikan hasil yang relatif tidak berubah walaupun diujikan pada situasi yang berbeda. Oleh karena itu, skala *self-esteem* dapat digunakan dalam penelitian ini.

### G. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan model campuran dengan model kuantitatif dan kualitatif. Oleh karena itu, pengumpulan data kuantitatif maupun data kualitatif dilakukan pada waktu yang bersamaan dan bergantian dalam selang waktu yang tidak terlalu lama. Data kuantitatif yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui instrumen penelitian sebagai berikut.

1. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dilakukan sesudah (*posttest*) kegiatan pembelajaran.
2. Skala *self-esteem*, diberikan kepada siswa setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai.

Untuk melengkapi data kuantitatif, agar analisis secara keseluruhan lebih luas, mendalam, dan bermakna, peneliti melakukan pengumpulan data-data kualitatif. Data kualitatif yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui instrumen penelitian berupa hasil pekerjaan (jawaban) siswa, hasil observasi, catatan kegiatan pembelajaran, serta wawancara dengan subjek penelitian.

### H. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan skala *self-esteem*. Sedangkan data kualitatif berupa hasil

Suci Rahma Putri, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-ESTEEM ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING**

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

observasi, wawancara, mengaji dokumen, dan catatan lapangan. Data kuantitatif akan dianalisis dengan menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 22.0* dan *Microsoft Excel 2016*. Sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

Analisis data kuantitatif difokuskan untuk menguji hipotesis-hipotesis yang diajukan. Uji statistik yang digunakan adalah *t-test*. Sebelum dilakukan perhitungan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi yakni uji persyaratan yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Pengolahan Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Analisis data ini digunakan untuk menelaah perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dan model *Guided Discovery Learning*. Data tersebut diolah melalui tahapan berikut:

- a. Memeriksa hasil tes tiap siswa dan memberi skor sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.
- b. Membuat tabel data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis.
- c. Menghitung pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis.
- d. Melakukan uji normalitas data hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan rumusan hipotesisnya adalah:

$H_0$  : Data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data merupakan sampel dari populasi tidak berdistribusi normal

Pengujian normalitas menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Adapun kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak.

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Namun apabila data merupakan sampel dari populasi tidak berdistribusi normal, maka uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*.

- e. Menguji homogenitas varians skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kedua kelompok eksperimen. Rumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dengan:

$\sigma_1^2$  : variansi skor kelompok eksperimen 1

$\sigma_2^2$  : variansi skor kelompok eksperimen 2

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji statistik *Homogeneity of Variance (Leneve-statistic)*. Adapun pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak.

- f. Melakukan pengujian perbedaan rata-rata data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Apabila data berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dengan *t-test* dua sampel independen. Jika data berdistribusi tidak normal maka kelanjutan uji statistiknya menggunakan uji non parametrik. Uji non parametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney*.

## 2. Pengolahan Data Hasil Skala *Self-esteem* Siswa

Analisis data ini digunakan untuk menelaah perbedaan pencapaian *self-esteem* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan model *Guided Discovery Learning*. Data tersebut diolah melalui tahapan berikut:

- a. Memeriksa hasil skala tiap siswa dan memberi skor sesuai dengan pedoman penskoran.
- b. Membuat tabel data skala *self-esteem* siswa.
- c. Menghitung pencapaian *self-esteem* siswa.

- d. Hasil data pencapaian *self-esteem* siswa digolongkan pada data interval (Sugiyono, 2016). Oleh karena itu, dilakukan uji normalitas data hasil skala *self-esteem* siswa dengan rumusan hipotesisnya adalah:

$H_0$  : Data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Data merupakan sampel dari populasi tidak berdistribusi normal

Pengujian normalitas menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Adapun kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak.

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa data merupakan sampel dari populasi berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Namun apabila data merupakan sampel dari populasi tidak berdistribusi normal, maka uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*.

- e. Menguji homogenitas varians skor skala *self-esteem* siswa di kedua kelompok eksperimen. Rumusan hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Dengan:

$\sigma_1^2$  : variansi skor kelompok eksperimen 1

$\sigma_2^2$  : variansi skor kelompok eksperimen 2

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji statistik *Homogeneity of Variance (Leneve-statistic)*. Adapun pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak.

- f. Melakukan pengujian perbedaan rata-rata data *self-esteem* siswa dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Apabila data berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dengan *t-test* dua sampel independen. Jika data berdistribusi tidak normal maka

kelanjutan uji statistiknya menggunakan uji non parametrik. Uji non parametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney*.

## I. Prosedur Penelitian

Tahapan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

### 1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Mengidentifikasi permasalahan dan melakukan kajian pustaka terhadap variabel kemampuan pemecahan masalah matematis, *self-esteem*, model *Problem Based Learning*, dan model *Guided Discovery Learning*.
- b. Menyusun proposal, seminar proposal dan perbaikan proposal.
- c. Menyusun instrumen tes, membuat rencana pembelajaran, merancang bahan ajar di bawah bimbingan dosen pembimbing.
- d. Mengurus perijinan untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang bersangkutan.
- e. Melakukan uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan *self-esteem*, dilanjutkan dengan menganalisis hasil uji coba (uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda).
- f. Memilih sampel kelompok untuk diberikan perlakuan.
- g. Menyusun perangkat pembelajaran.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah tahap pembelajaran matematika yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Guided Discovery Learning*. Tahap pelaksanaan sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi kelompok yang akan menjadi kelompok penelitian.
- b. Menemui guru mata pelajaran yang kelompoknya dipinjam untuk penelitian.

Kemudian menjelaskan skenario pelaksanaan pembelajaran sesuai pendekatan yang akan diteliti dan menyerahkan lembar observasi guru.

- c. Melaksanakan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan model *Guided Discovery Learning* pada kelompok yang berbeda.



- d. Memberikan *posttest* pada kedua kelompok.
  - e. Memberikan skala *self-esteem* kepada siswa di dua kelompok.
3. Tahap Pengumpulan Data
- Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis. Data hasil *posttest* tentang pemecahan masalah dianalisis secara statistik. Sedangkan data kualitatif yang berasal dari hasil observasi, wawancara, dokumen, dan catatan lapangan dianalisis secara deskriptif.
4. Tahap Analisis Data
- Pengolahan data kuantitatif yang berasal dari tes pemecahan masalah matematis siswa dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* IBM SPSS Statistics 22.0 dan Microsoft Excel 2016.

