

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *quasi experimental design*. Penelitian kuantitatif adalah penelitian induktif, objektif, dan ilmiah dimana informasi yang diperoleh berupa angka atau pernyataan yang dievaluasi dan dianalisis secara statistik (Hermawan, 2019). Sedangkan metode *quasi experimental design* atau kuasi eksperimen merupakan sebuah penelitian yang menggunakan semua subjek dalam kelompok belajar untuk diberi perlakuan, dan tidak menggunakan subjek yang diambil secara acak Arifin (dalam Muzhaffar, 2020). Dengan menggunakan kuasi eksperimen, peneliti tidak dapat mengelompokkan subjek secara acak, tetapi peneliti akan menerima keadaan subjek seadanya Russefendi (dalam Muzhaffar, 2020). Oleh karena itu, peneliti memilih menggunakan metode ini karena di sekolah tidak memungkinkan untuk membuat kelas baru, sehingga peneliti menggunakan kelas sebelumnya.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* (desain kelompok kontrol tidak ekuivalen). Desain penelitian ini menggunakan kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Dalam penelitian ini kelas eksperimen adalah kelompok yang memperoleh pembelajaran dengan metode *Problem Based Learning*. Sedangkan kelas kontrol adalah kelompok yang memperoleh pembelajaran dengan metode Pembelajaran Konvensional. Kemudian tes kemampuan pemecahan masalah matematis akan diberikan sebanyak dua kali yaitu (*Pretest*) yang dilakukan sebelum memberikan *treatment*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan matematis awal. Selanjutnya, tes kedua akan dilakukan ketika sudah diberikan *treatment* (*Posttest*). Pada desain penelitian ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2018, hlm. 79).

Desain yang digunakan pada penelitian ini menurut Ruseffendi (dalam Muzhaffar, 2020) dapat digambarkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	:	O	X	O
		-----		
Kelas Kontrol	:	O		O

Keterangan:

O : *Pretest/posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis

X : Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

--- : Pengambilan sampel tidak secara acak

### 3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis variabel yaitu variabel terikat (*dependent variable*), variabel bebas (*independent variable*). Adapun merupakan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Lalu, variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di salah satu SMP Negeri yang berada di Kota Bandung, Jawa Barat dengan menyesuaikan jadwal pelajaran matematika pada kelas yang akan menjadi sampel penelitian.

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap tahun ajaran 2022/2023 di salah satu SMP Negeri yang berada di Kota Bandung. Pada penelitian ini pengambilan sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel dengan memperhatikan pertimbangan-pertimbangan tertentu, sebagai contoh peneliti tidak dapat mengambil semua siswa untuk diikutsertakan dalam penelitian, karena akan mengganggu proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Sehingga, peneliti hanya mengambil dua kelas yang sesuai dengan rekomendasi dari guru matematika yang mengajar pada sekolah tersebut untuk dijadikan sampel penelitian.

Yohannes Rafael Septhian Sibuea, 2023

**PENGARUH MODEL PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP**

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

### 3.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrument tes dan non tes. Instrumen tes yang digunakan terdiri dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen non tes yang digunakan terdiri dari angket sikap siswa dan pedoman observarsi.

#### 3.6.1 Instrumen Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Suherman dalam Fitriani, 2022). Instrumen yang ada pada penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapatkan perlakuan dan sesudah mendapatkan perlakuan. Instrumen tes yang digunakan ada dua, yaitu soal *pretest* dan *posttest*.

Soal didalam tes yang digunakan merupakan soal uraian dengan permasalahan yang ada didalam konteks matematika. Indikator yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut Polya. Dalam penelitian ini, ada beberapa pengujian yang diperlukan untuk mendapatkan hasil instrumen yang baik, sebagai berikut:

#### a) Validitas

Untuk mengetahui validitas instrumen tes, maka diperlukan uji validitas menggunakan koefisien korelasi *product moment*. Rumus koefisien korelasi *product moment* menurut (Lestari & Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$N$  : Banyak siswa

$X$  : Skor setiap butir soal

$Y$  : Skor total tiap siswa

$\sum XY$  : Jumlah perkalian X dengan Y

Menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015) interpretasi validitas nilai  $r_{xy}$  sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Interpretasi Koefisien Validitas**

Nilai	Keterangan
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26* dalam menentukan daya validitas dari setiap butir soal, maka diperoleh hasil berikut:

**Tabel 3.2**  
**Hasil Validitas Butir Soal**

Nomor Soal	Koefisien Validitas	Kriteria (Valid/Tidak Valid)	Interpretasi
1	0,748	Valid	Tinggi
2	0,735	Valid	Tinggi
3	0,672	Valid	Sedang
4	0,633	Valid	Sedang
5	0,780	Valid	Tinggi

**b) Reabilitas**

Reabilitas merupakan suatu alat ukur evaluasi yang mengukur kekonsistenan instrument ketika diberikan kepada subjek yang sama walaupun diberikan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda, dengan hasil yang sama atau relatif sama (Rayhan, 2022). Menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015) tolak ukur dalam mengintepretasikan derajat relibilitas instrumen adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	tinggi	tepat/ baik
$0,40 \leq r < 0,70$	sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,00$	sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Reliabilitas instrumen tes tipe subjektif atau instrumen non tes menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

(Suherman dan Sukjaya dalam Artalia, 2015)

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$S_i^2$  = variasi skor butir soal ke-i

$S_t^2$  = variasi skor total

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26*, reliabilitas data hasil tes siswa adalah 0,738. Menurut kriteria dari koefisiensi reliabilitas instrumen tersebut memiliki interpretasi baik dengan korelasi tinggi.

### c) Daya Pembeda

Daya pembeda dari butir soal adalah kemampuan membedakan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Tinggi rendahnya tingkat daya pembeda dapat dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini untuk menginterpretasikan indeks pada daya pembeda yang ada pada tabel berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015).

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik

$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Daya pembeda instrumen tes tipe subjektif atau instrumen non tes menggunakan rumus, yaitu:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

(Lestari & Yudhanegara, 2015)

Keterangan:

$DP$  = indeks daya pembeda butir soal

$\overline{X}_A$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\overline{X}_B$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

$SMI$  = skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26* dalam menentukan daya pembeda dari setiap butir soal, maka diperoleh hasil berikut:

**Tabel 3.5**  
**Hasil Daya Pembeda Tiap Butir Soal**

Nomor Soal	Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
1	0,63	Baik
2	0,59	Baik
3	0,47	Baik
4	0,40	Cukup
5	0,52	Baik

d) **Indeks Kesukaran**

Indeks kesukaran adalah sebuah bilangan yang mewakili tingkat kesulitan dari soal yang dibuat. Indeks yang diperlukan untuk mengukur tingkat kesukaran pada soal sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen**

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,0 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

(Suherman dan Sukjaya dalam Artilia, 2015)

Keterangan:

IK = indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal

SMI = skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26* dalam menentukan indeks kesukaran dari setiap butir soal, maka diperoleh hasil berikut:

**Tabel 3.7**  
**Hasil Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal**

Nomor Soal	Indeks Kesukaran (IK)	Kriteria
1	0,79	Mudah
2	0,78	Mudah
3	0,67	Sedang
4	0,60	Sedang
5	0,29	Sukar

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil olah data hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistic 26* yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

**Tabel 3.8**  
**Rekapitulasi Analisis Butir Soal**

Realibitas tes = 0,738

Interpretasi = reliabilitas instrument tinggi

No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Ket.
	Koef.	Kriteria	Koef.	Kriteria	Koef.	Kriteria	
1	0,748	Tinggi	0,63	Baik	0,79	Mudah	Digunakan
2	0,735	Tinggi	0,59	Baik	0,78	Mudah	Digunakan
3	0,672	Sedang	0,47	Baik	0,67	Sedang	Digunakan
4	0,633	Sedang	0,40	Cukup	0,60	Sedang	Digunakan
5	0,780	Tinggi	0,52	Baik	0,29	Sukar	Digunakan

Instrumen soal seluruhnya berjumlah 5 butir soal. Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut, maka seluruh instrument soal dapat digunakan karena memenuhi syarat sebagai instrumen penelitian.

### 3.6.2 Instrumen Non Tes

Instrumen yang ada pada penelitian ini berupa angket dan lembar observasi aktivitas siswa. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap dan pendapat mengenai suatu hal. Selain itu, pemberian angket kepada siswa digunakan untuk mengetahui sikap siswa pada kelas eksperimen dalam pembelajaran matematika. Lembar observasi digunakan untuk mengukur sejauh mana model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran dapat terlaksana, selain itu lembar observasi ini diperlukan untuk memperoleh data mengenai kegiatan siswa dan guru.

#### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi dibuat dengan melakukan observasi secara langsung di lapangan. Lembar observasi pada penelitian ini diperlukan untuk melihat pelaksanaan pembelajaran matematika di dalam kelompok-kelompok. Seperti cara penyampaian guru, respon dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, serta melihat implementasi sintaks atau tahapan model penelitian.

#### 2. Lembar Angket

Pada penelitian ini lembar angket diperlukan guna mengetahui sikap atau respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning*. Angket respon siswa ini memiliki derajat penilaian siswa terhadap pernyataan yang diberikan dengan berbentuk skala Likert yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju(S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pada angket ini pilihan netral dihilangkan untuk menghindari sikap ragu-ragu siswa. Menurut (Sugiyono, 2018) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena sosial. Pada penelitian ini, indikator angket siswa yang digunakan sebagai berikut:

**Tabel 3.9**  
**Indikator Angket Siswa**

Aspek	Indikator
Respons siswa terhadap model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	Menunjukkan minat siswa terhadap pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>
	Menunjukkan manfaat mengikuti pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>
	Menunjukkan kepercayaan diri dalam mengerjakan permasalahan matematika dengan model <i>Problem Based Learning</i>
	Menunjukkan pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>

### 3.7 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan persiapan yang harus dilaksanakan oleh peneliti. Diantaranya, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan data, dan tahap analisis data. Tahapan persiapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Mengidentifikasi masalah.
  - b. Melakukan studi literatur.
  - c. Menganalisis dan merumuskan masalah.
  - d. Mengajukan judul skripsi.
  - e. Membuat proposal penelitian dan melaksanakan proses bimbingan.
  - f. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
  - g. Memilih sekolah untuk penentuan sampel penelitian.
  - h. Melakukan perizinan kepada pihak sekolah.

- i. Menyusun instrumen penelitian.
  - j. Uji coba instrumen penelitian.
  - k. Analisis hasil uji coba instrumen penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Memberikan *pretest* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan atau *treatment*.
  - b. Memberikan *treatment* atau perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan memberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran Pembelajaran Konvensional pada kelompok kontrol.
  - c. Memberikan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberikan perlakuan atau *treatment*.
  - d. Melakukan pengumpulan data penelitian tes dan angket peserta didik.
3. Tahap Pengolahan Data dan Analisis Data
- a. Mengolah data yang telah didapatkan.
  - b. Analisis data yang telah didapatkan.
  - c. Menyimpulkan hasil penelitian berdasarkan hasil dari pengolahan data dengan menjawab rumusan masalah yang ada.
4. Tahap Akhir
- a. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif dan data kualitatif yang ada.
  - b. Menarik kesimpulan.
  - c. Menyusun laporan penelitian.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang telah diajukan. Pada penelitian ini, terdapat dua Teknik analisis yaitu Teknik analisis data kuantitatif dan Teknik analisis data kualitatif.

Teknik analisis data kuantitatif bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh metode pembelajaran PBL dan kelas kontrol yang mendapatkan metode Pembelajaran Konvensional. Data kuantitatif tersebut diperoleh dari instrument tes yaitu tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*) yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Analisis data kualitatif digunakan untuk mengetahui keterlaksanaannya pembelajaran model PBL dan mengetahui sikap ataupun respon siswa pada kelas yang menerapkan model pembelajaran PBL. Data kualitatif tersebut diperoleh dari instrument non-tes yaitu angket dan lembar observasi yang diberikan pada kelas eksperimen.

### 3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data dari hasil *pretest*, *posttest*, dan data *N-Gain* dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang ditinjau dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pengolahan data yang dilakukan, dibantu dengan menggunakan *software Microsoft Excel* dan *IBM SPSS Statistic 26*. Tahapan pengolahan dan analisis data *pretes*, *Posttest* dan *N-Gain* adalah sebagai berikut:

- a) Memberikan nilai pada jawaban siswa berdasarkan pada kunci jawaban dan pedoman penskoran yang telah ditentukan sebelumnya sehingga diperoleh data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b) Menghitung nilai dari *N-Gain* untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Menurut Hake (dalam Mansyur & Khaerani, 2020) untuk mencari nilai *N-Gain* dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor } posttest - \text{skor } pretest}{\text{Skor maksimum ideal} - \text{skor } pretest}$$

Klasifikasi nilai *N-Gain* yang dikemukakan oleh Hake (dalam Mansyur & Khaerani, 2020) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Skor *N-Gain***

nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

- c) Mengelola data secara deskriptif dan inferensial. Pengolahan data secara deskriptif bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai data penelitian yang diperoleh pada sampel. Pengolahan data secara inferensial berguna untuk menguji hipotesis. Uji normalitas dan uji homogenitas variansi data diperlukan sebelum peneliti menguji hipotesis. Uji normalitas dan uji homogenitas variansi data dijabarkan sebagai berikut:

#### 1) Uji Normalitas

Uji Normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah data nilai dari hasil *pretest*, *posttest*, dan data *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak.

Dalam pengujian uji normalitas dilakukan uji statistik *ShapiroWilk* dengan taraf signifikansi 5%. Bila data berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Jika salah satu atau kedua data tersebut tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Mann Whitney-U* untuk menguji perbedaan dua sampel independen.

#### 2) Uji Homogenitas Varians

Uji Homogenitas varians diperlukan untuk mengetahui apakah data nilai dari hasil *pretest*, *posttest*, dan data *N-Gain* dari kedua kelas tersebut memiliki varians yang homogen atau tidak homogen. Dalam pengujian homogenitas varians dilakukan uji statistik *Levene's test*

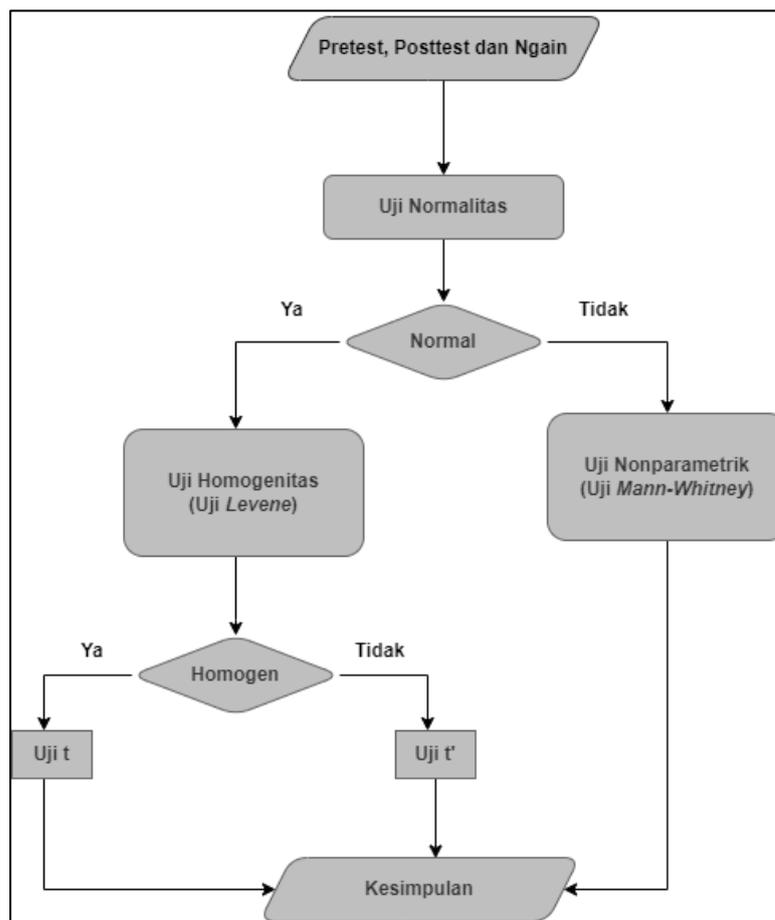
d) Pengujian hipotesis yang menggunakan statistic inferensial. Uji statistic yang digunakan pada pengolahan data dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui peningkatan dari kemampuan pemecahan masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode Pembelajaran Konvensional. Jika kedua data tersebut berdistribusi normal dan homogen akan dilanjutkan dengan uji t. Namun, jika kedua data tersebut berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen maka akan dilanjutkan dengan uji t'. Sedangkan, jika dari kedua data tersebut terdapat salah satu data yang tidak berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan uji statistik non parametrik, dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

### 2) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata: Uji Dua Pihak ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan dari kemampuan pemecahan masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode Pembelajaran Konvensional. Data yang diuji perbedaan rata-ratanya adalah data *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis.



**Gambar 3.1**  
**Bagian Alur Uji Statistik Kuantitatif**

### 3.8.2 Analisis Angket Sikap Siswa

Angket yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui sikap atau respon siswa selama proses pembelajaran terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Seperti yang telah di jelaskan sebelumnya, angket respon siswa ini memiliki derajat penilaian siswa terhadap pernyataan yang diberikan dengan berbentuk skala Likert yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju(S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Setiap jawaban siswa pada angket tersebut diberi skor, dan skor yang digunakan menurut Suherman dan Kusumah (1990:236) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Kategori Jawaban Angket**

Jenis Pertanyaan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Setelah itu, dilakukan analisis angket per butir soal. Presentase sikap atau respon siswa dalam pembelajaran dapat kita cari dengan rumus berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase jawaban

F : frekuensi jawaban

n : banyak responden

Hasil dari perhitungan di atas digambarkan dengan menggunakan kriteria Kuntjaraningrat (Rahmadiantri, 2014, hlm.31).

**Tabel 3.12**  
**Interpretasi Persentase Angket**

Besar Persentase	Kategori
0	Tidak ada
1% – 24%	Sebagian kecil
25% – 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% – 74%	Sebagian besar
75% – 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

Data yang sudah ada, kemudian dihitung skornya dengan menjumlahkan skor untuk setiap pernyataan dari alternatif jawaban dan dirata-ratakan (Suherman dalam Atrilia, 2015).

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Jika  $x > 3$  maka dipandang positif
2. Jika  $x = 3$  maka dipandang netral
3. Jika  $x < 3$  maka dapat dipandang negatif

### 3.8.3 Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengevaluasi kinerja guru pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen. Data yang telah diperoleh dari lembar observasi tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif. Kriteria penilaian yang diberikan didasarkan pada apakah sudah terlaksana atau tidaknya tahapan-tahapan dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL).