

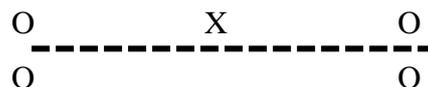
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. METODE PENELITIAN DAN DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain kuasi eksperimen. Menurut Ruseffendi (1994, hlm. 32), penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat. Hasil dari perlakuan yang dilakukan terhadap variabel bebas dapat dilihat pada variabel terikat.

Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen. Diagram desain eksperimen yang digambarkan oleh Ruseffendi (1994, hlm. 47) sebagai berikut:



Keterangan:

O: Pretes dan Postes yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X: Pembelajaran matematika dengan menggunakan model *flipped classroom*

#### B. VARIABEL PENELITIAN

Terdapat dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang nilainya mempengaruhi variabel terikat, variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel bebas (Purwanto, 2008, hlm. 88). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan model *flipped classroom*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

#### C. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen

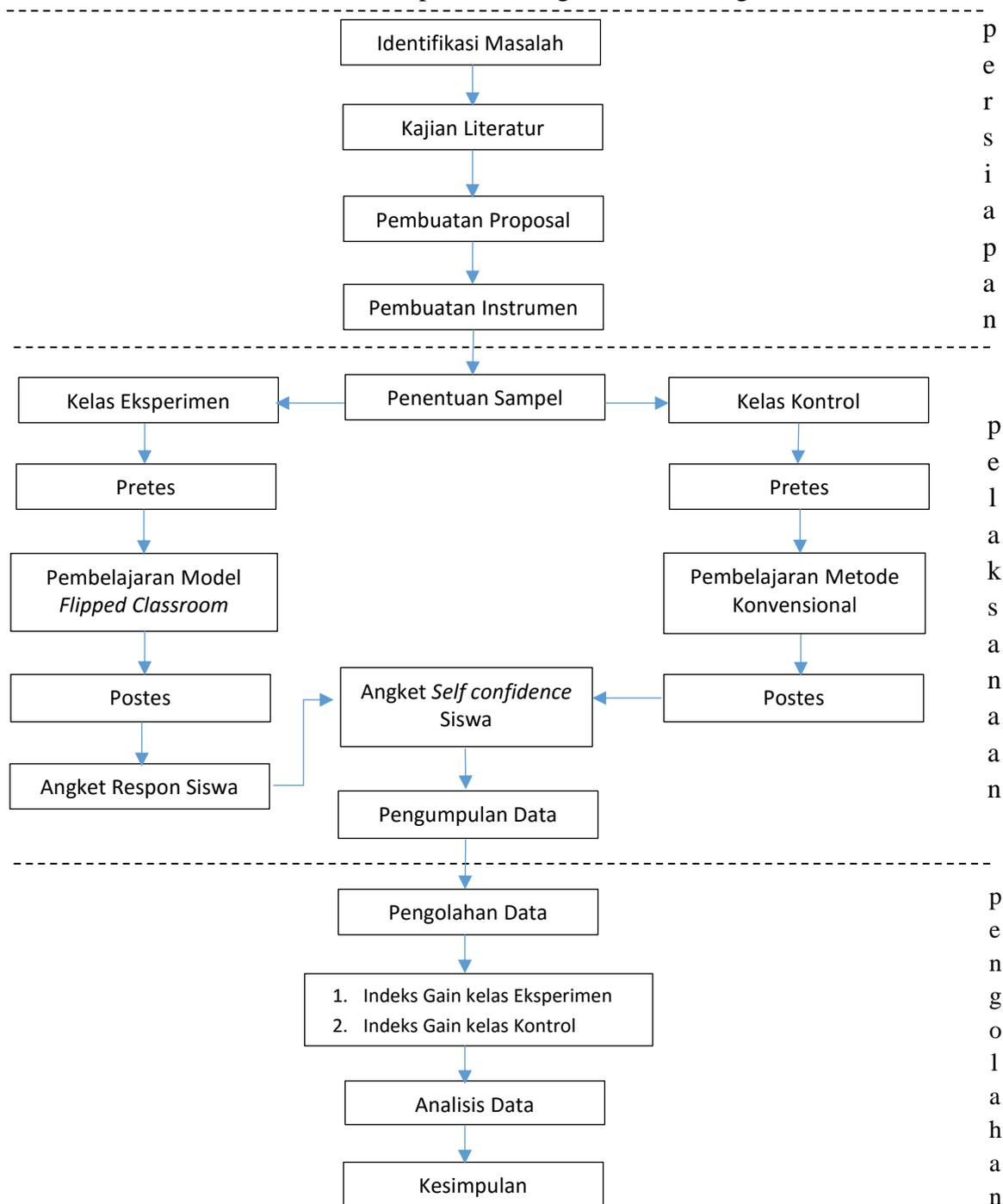
**NUR SAKINAH, 2017**

*IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP*

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

melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, sedangkan kelas kontrol melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional. Kelas yang dijadikan sebagai sampel adalah kelas VII-H dan VII-I, dengan VII-H sebagai kelas eksperimen dan VII-I sebagai kelas kontrol.

Secara sederhana alur penelitian digambarkan sebagai berikut:



NUR SAKINAH, 2017

IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP

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

**Gambar 3.1**  
**Diagram Alur Penelitian**

**D. INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah (Arikunto, 2006, hlm. 160). Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan instrumen non tes digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis tipe tes subjektif. Bentuk soal tes subjektif berupa soal uraian. Tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, baik sebelum maupun sesudah pembelajaran. Tes diberikan dua kali, yakni sebelum penelitian (*pretes*) dan sesudah penelitian (*postes*). Tes ini dilaksanakan siswa secara individual.

Berikut ini merupakan beberapa kelebihan penyajian soal bentuk uraian menurut Suherman (2003, hlm. 77):

- a. Pembuatan soal bentuk uraian relatif mudah dan dapat dibuat dalam waktu yang tidak terlalu lama;
- b. Karena soal yang diberikan berbentuk soal uraian, siswa dituntut untuk menjawab soal dengan rinci, maka proses berpikir, ketelitian, sistematika penyusunan dapat dievaluasi;
- c. 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.

Sebelum tes diujicobakan kepada subjek, ada beberapa kriteria yang harus diperhatikan supaya diperoleh instrumen yang baik.

a. Validitas

Suherman (2003, hlm. 102-103) Suherman (2003, hlm. 102-103) mengungkapkan bahwa alat evaluasi dikatakan valid (*absah* atau *shahih*) apabila

**NUR SAKINAH, 2017**

*IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP*

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

alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahan alat evaluasi tergantung pada sejauh mana ketepatan alat tersebut dalam melaksanakan fungsinya. Alat evaluasi yang valid tidak bisa diaplikasikan pada semua tujuan, karena alat evaluasi yang valid untuk tujuan tertentu belum tentu valid untuk tujuan (karakter) yang lain.

Salah satu cara untuk menghitung koefisien validitas butir soal dapat menggunakan persamaan korelasi produk momen dengan menggunakan skor mentah (*raw score*), sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{((N \sum X^2 - (\sum X)^2))((N \sum Y^2 - (\sum Y)^2))}} \quad \text{(Persamaan 3.1)}$$

dengan:

$r_{xy}$  = koefisien validitas,

$X$  = skor siswa pada tiap butir soal,

$Y$  = skor total tiap siswa,

$N$  = banyaknya siswa.

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal valid, sedangkan jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal tidak valid.

Beberapa kategori interpretasi mengenai nilai  $r_{xy}$  dapat dilihat pada tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Derajat Validitas**

Koefisien Validitas	Derajat Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Berdasarkan perhitungan menggunakan software *Statistical Product and Solution Services* (SPSS) dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh koefisien validitas sebagai berikut.

**NUR SAKINAH, 2017**

*IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP*

Universitas Pendidikan Indoenesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

**Tabel 3.2**  
**Data Hasil Uji Koefisien Validitas**

Nomor Soal	Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	$r_{tabel}$ ( $Df = 28$ )	Keputusan	Derajat Validitas
1	0,613	0,374	Valid	Validitas Sedang
2	0,852		Valid	Validitas Tinggi
3	0,487		Valid	Validitas Sedang
4	0,783		Valid	Validitas Tinggi
5	0,543		Valid	Validitas Sedang
6	0,492		Valid	Validitas Sedang

b. Reliabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi yang dilakukan pada subjek yang sama dalam situasi atau kondisi yang berbeda relatif tetap (konsisten). Selayaknya validitas, reliabilitas juga mempunyai persamaan yang digunakan untuk mendapatkan koefisien reliabilitas suatu alat evaluasi. Salah satu cara untuk menghitung koefisien reliabilitas alat evaluasi berbentuk uraian (essay) dapat menggunakan persamaan Alpha, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad \text{(Persamaan 3.2)}$$

dengan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas,

$n$  = banyaknya butir soal,

$\sum s_t^2$  = jumlah varians skor setiap item,

$s_t^2$  = varians skor total.

Selanjutnya derajat reliabilitas alat evaluasi berbentuk uraian dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Derajat Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Derajat Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang

NUR SAKINAH, 2017

IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP

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

**NUR SAKINAH, 2017**

*IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP*

Universitas Pendidikan Indoonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Koefisien Reliabilitas	Derajat Reliabilitas
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel* diperoleh koefisien reliabilitas pada uji instrumen adalah sebesar 0,508. Artinya, instrumen tes memiliki reliabilitas sedang.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan siswa yang berkemampuan rendah (Suherman, 2003, hlm. 159).

Persamaan untuk menentukan daya pembeda pada butir soal adalah:

$$DP = \frac{\overline{X}_a - \overline{X}_b}{SMI} \quad \text{(Persamaan 3.3)}$$

dengan:

$DP$  = daya pembeda,

$\overline{x}_a$  = rata-rata skor kelompok atas,

$\overline{x}_b$  = rata-rata skor kelompok bawah,

$SMI$  = skor maksimal suatu soal.

Selanjutnya klasifikasi interpretasi daya pembeda berdasarkan persamaan 3.3 dapat dilihat pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Skor Daya Pembeda**

Skor DP	Interpretasi
$0,7 < DP \leq 1$	Sangat baik
$0,4 < DP \leq 0,7$	Baik
$0,2 < DP \leq 0,4$	Cukup
$0 < DP \leq 0,2$	Jelek
$DP \leq 0$	Sangat Jelek

Berikut hasil perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel*, diperoleh skor daya pembeda adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.5**  
**Data Hasil Perhitungan Skor Daya Pembeda**

Nomor Soal	Skor Daya Pembeda	Kriteria
1	0,25	Cukup
2	0,21	Cukup
3	0,10	Jelek
4	0,23	Cukup
5	0,12	Jelek
6	0,73	Sangat Baik

d. Indeks Kesukaran

Sunarya (hlm. 52) menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu, biasa dinyatakan dengan indeks. Besarnya proporsi indeks tersebut antara 0,00 sampai 1,00.

Indeks kesukaran untuk soal uraian dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI} \quad \text{(Persamaan 3.4)}$$

dengan:

$IK$  = indeks (tingkat) kesukaran,

$\bar{x}$  = rata-rata skor siswa pada suatu butir soal,

$SMI$  = skor maksimal suatu soal.

Adapun klasifikasi interpretasi indeks (tingkat) kesukaran suatu soal yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.6

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Skor Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK = 1$	Soal terlalu mudah
$0,7 \leq IK < 1$	Soal mudah
$0,3 \leq IK < 0,7$	Soal sedang

NUR SAKINAH, 2017

IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP

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

$0 < IK < 0,3$	Soal sukar
$IK = 0$	Soal terlalu sukar

Berdasarkan perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel*, diperoleh skor indeks kesukaran sebagai berikut.

**Tabel 3.7**  
**Data Hasil Perhitungan Skor Indeks Kesukaran**

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,53	Sedang
2	0,35	Sedang
3	0,25	Sukar
4	0,85	Mudah
5	0,20	Sukar
6	0,97	Mudah

Kesimpulan hasil uji instrumen kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.8**  
**Data Hasil Uji Instrumen Tes**

Nomor Soal	Validitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Reliabilitas	Keterangan
1	Valid (Sedang)	Cukup	Sedang	Sedang	Soal Digunakan
2	Valid (Tinggi)	Cukup	Sedang		Soal Digunakan
3	Valid (Sedang)	Jelek	Sukar		Soal Diperbaiki
4	Valid (Tinggi)	Cukup	Mudah		Soal Digunakan
5	Valid (Sedang)	Jelek	Sukar		Soal Diperbaiki
6	Valid (Sedang)	Sangat Baik	Mudah		Soal Digunakan

## 2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang dimaksud berupa angket dan lembar observasi. Angket sebagai alat untuk mengetahui pendapat atau sikap siswa terhadap pembelajaran

NUR SAKINAH, 2017

IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP

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

matematika yang diberikan, sedangkan lembar observasi sebagai alat untuk mengetahui aktivitas siswa dan keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Angket yang dibuat berdasarkan skala Likert dengan alternatif jawaban yang tersusun secara bertingkat, mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Untuk menghindari penilaian siswa yang ragu-ragu, maka pada penelitian ini pilihan Netral (N) dihilangkan. Sedangkan lembar observasi dianalisa berdasarkan keterlaksanaan aktivitas siswa dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

## **E. PROSEDUR PENELITIAN**

1. Tahap Persiapan
  - a. Mengkaji masalah yang akan diteliti.
  - b. Membuat proposal penelitian dan melakukan bimbingan proposal penelitian dengan dosen pembimbing.
  - c. Mengajukan proposal penelitian kepada koordinator skripsi untuk diseminarkan.
  - d. Melakukan seminar proposal.
  - e. Merevisi hasil seminar proposal (jika ada).
  - f. Menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian.
  - g. Menyiapkan perangkat pembelajaran (RPP, bahan ajar, instrumen penelitian).
  - h. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
  - i. Revisi instrumen penelitian (jika ada).
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Memberikan tes awal kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas tersebut.
  - b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

- c. Memberikan tes akhir kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas.
3. Tahap Pengolahan
    - a. Mengumpulkan data-data yang diperlukan.
    - b. Menganalisis data yang diperoleh.
    - c. Menyusun laporan.

## F. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif yang berasal dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan angket. Prosedur analisis tiap datanya sebagai berikut.

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan hasil pretes dan postes serta indeks gain. Indeks gain digunakan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan model *flipped classroom*. Indeks gain dihitung menggunakan rumus Hake (dalam Meltzer, 2002, hlm. 3).

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria indeks gain menurut Hake adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Skor Indeks Gain**

Indeks Gain	Kriteria
$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

Adapun perhitungan data kuantitatif dibantu dengan *software Statistical Products and Solution Service* (SPSS) dengan analisis sebagai berikut.

NUR SAKINAH, 2017

IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP

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

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kemampuan pemahaman konsep matematis awal siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas akan dilakukan uji *Shapiro Wilk*. Jika kedua data tersebut berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Jika terdapat data yang berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata non parametrik dengan menggunakan uji Mann-Whitney.

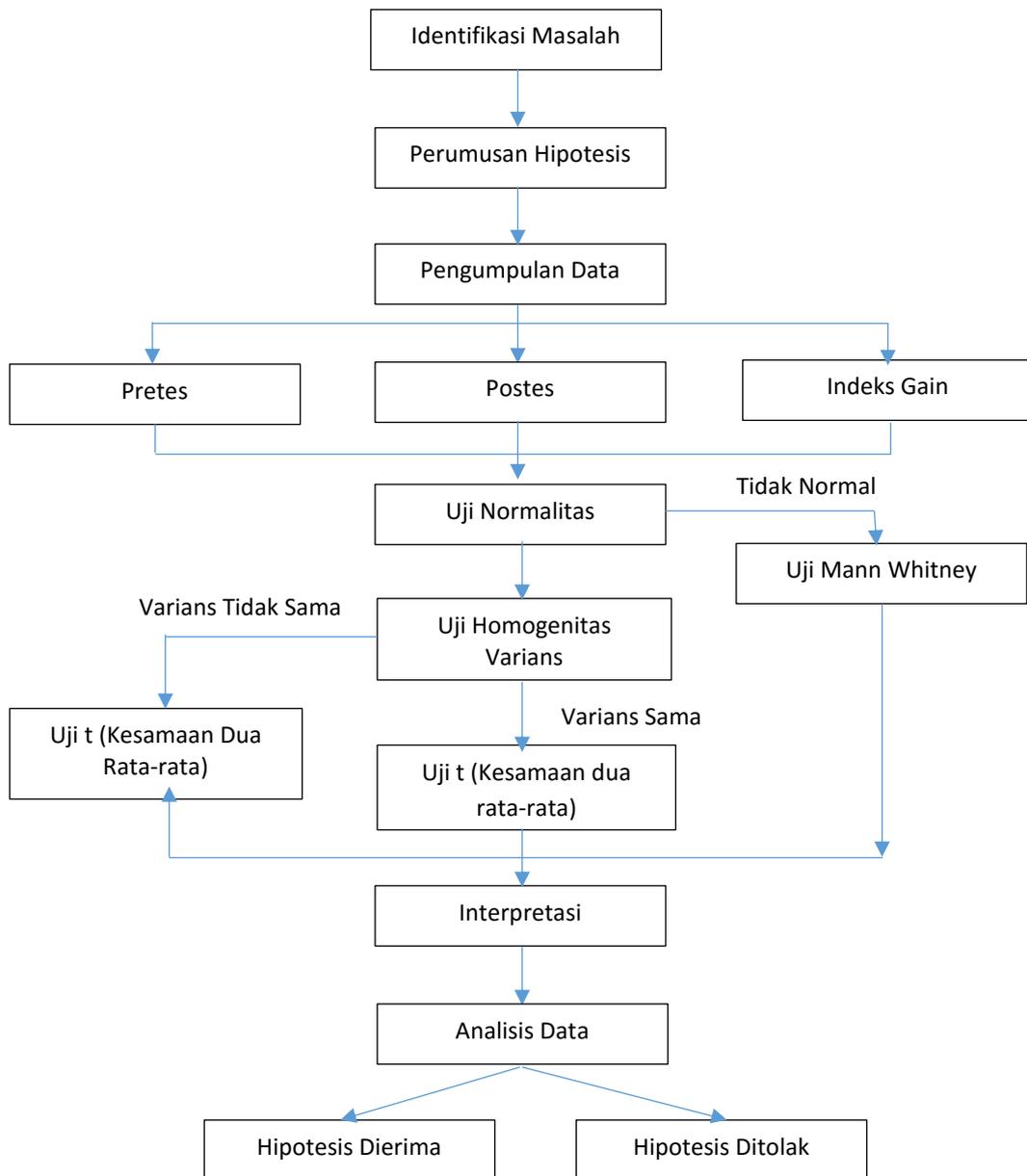
b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians hanya dilakukan jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas memiliki varians yang sama atau berbeda. Uji F atau Levene's Test dapat digunakan untuk menguji homogenitas varians dengan taraf signifikan sebesar 5%.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilaksanakan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata yang sama atau tidak. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka uji yang dilakukan adalah uji t. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang berbeda, maka uji yang dilakukan adalah uji t. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka uji yang dilakukan adalah uji Mann-Whitney.

Berikut ini merupakan diagram alur pengujian data kuantitatif.



**Gambar 3.2**  
**Diagram Alur Pengujian Hipotesis**

## 2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari data non tes berupa hasil angket kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *flipped classroom*.

NUR SAKINAH, 2017

IMPLEMENTASI FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP SELF CONFIDENCE SISWA SMP

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

a. Penyekoran Data

Suherman (2003, hlm. 191) menyatakan bahwa untuk pernyataan yang bersifat positif, jawaban SS diberi skor 5, S diberi skor 4, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, jawaban SS diberi skor 1, S diberi skor 2, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5.

b. Penafsiran Data

Setelah pengisian angket, langkah selanjutnya siswa dikelompokkan berdasarkan sikap yang dimilikinya, yaitu sikap positif atau negatif. Pengelompokan dilakukan dengan menghitung rerata skor tiap siswa. Jika reratanya lebih besar daripada 3 (rerata skor jawaban netral), maka siswa tersebut bersikap positif. Sedangkan jika reratanya kurang daripada 3, maka siswa tersebut bersikap negatif. Semakin rerata skor siswa mendekati 5, maka sikap siswa tersebut makin positif. Sebaliknya, jika rerata skor siswa mendekati 1, maka sikap siswa tersebut negatif.

Dengan menghilangkan pilihan netral, pembobotan nilai pada skala Likert ini menjadi:

**Tabel 3.10**  
**Penilaian Skala Likert**

Nilai Pernyataan Positif	5	4	2	1
Derajat Skala Likert	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Nilai Pernyataan Negatif	1	2	4	5

Berikut ini merupakan kriteria persentase untuk menafsirkan hasil angket yang disajikan pada tabel berikut (Riana, 2011, hlm.47-48)

**Tabel 3.11**  
**Interpretasi Perhitungan Angket**

Besar persentase	Tafsiran
0 %	Tidak ada
$0 \% < P \leq 25 \%$	Sebagian kecil
$25 \% < P \leq 50 \%$	Hampir setengahnya
50 %	Setengahnya
$50 \% < P \leq 75 \%$	Sebagian besar
$75 \% < P \leq 100 \%$	Pada umumnya
100 %	Seluruhnya

Menurut Azwar (2012, hlm. 143) proses perhitungan angket menggunakan *Software Microsoft Excel 2016* sebagai berikut.

1. Menghitung frekuensi masing-masing kategori tiap butir pernyataan.
2. Menentukan proporsi masing-masing kategori.
3. Menghitung besarnya proporsi kumulatif.
4. Menghitung nilai dari  $pk_{tengah} = \frac{1}{2}p + pkb$ , dimana  $pkb$  = proporsi kumulatif dalam kategori sebelah kiri.
5. Mencari dalam tabel distribusi normal standar bilangan baku ( $z$ ) yang sesuai dengan  $pk_{tengah}$ .
6. Menjumlahkan nilai  $z$  dengan suatu konstanta  $k$  sehingga diperoleh nilai terkecil dari  $z + k = 1$  untuk suatu kategori pada satu pernyataan.
7. Membulatkan hasil penjumlahan pada langkah 6.