

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi yang dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Populasi ini dipilih dengan berbagai pertimbangan. Tes PISA dilakukan terhadap anak berusia 15 tahun atau kelas X SMA, maka siswa harus memiliki persiapan sebelumnya. Siswa kelas IX tidak dipilih karena dikhawatirkan akan mengganggu konsentrasi Ujian Nasional (UN). Sampel merupakan dua kelas yang telah ditentukan secara tidak acak.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Penggunaan metode kuasi eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang merupakan variabel bebas adalah penerapan model *discovery learning*, dan variabel terikatnya adalah kemampuan literasi matematis siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Control Group Design*. Dalam penelitian ini sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen. Karena sampel telah ditentukan dan tidak diperoleh secara acak, maka metode penelitian ini disebut metode kuasi eksperimen. Kedua kelompok tersebut diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal mengenai materi yang berkaitan. Setelah itu, kelompok eksperimen mendapat perlakuan dengan menerapkan model *Discovery Learning* pada saat pembelajaran berlangsung, sedangkan kelas kontrol mendapat perlakuan dengan menerapkan model konvensional.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *non-equivalent control group design* sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	:	O X O
Kelas Kontrol	:	O O

Keterangan:

O : *pretest/posttest* kemampuan literasi matematis

X : perlakuan pada kelas eksperimen dengan penerapan model *Discovery Learning*.

---- : sampel tidak diperoleh dan dikelompokkan secara acak

C. Pengembangan Instrumen

Dalam penelitian ini, instrumen yang akan dikembangkan berupa instrumen pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) serta instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen tes dan instrumen non-tes.

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016, RPP merupakan rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). RPP mencakup: (1) identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan; (2) identitas mata pelajaran atau tema/subtema; (3) kelas/semester; (4) materi pokok; (5) alokasi waktu; (6) tujuan pembelajaran (7) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi; (8) media pembelajaran; (9) sumber belajar; (10) langkah-langkah pembelajaran melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; (11) penilaian hasil pembelajaran.

Dalam penelitian ini, RPP untuk kelas kontrol disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran konvensional. Sedangkan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan langkah-langkah model *discovery learning*.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan salah satu media pembelajaran khususnya pelajaran matematika yang mempunyai peranan untuk mengonstruksi pemahaman konsep siswa. Untuk membuat LKS yang baik haruslah mengacu kepada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan dapat membimbing siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman yang baru. LKS yang digunakan berisi tentang permasalahan dan petunjuk yang harus diselesaikan siswa.

Petunjuk ini menuntun siswa untuk menyelesaikan permasalahan dan mengarahkan pada konsep matematika.

2. Instrumen Penelitian

Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur; derajat ketepatan mengukurnya benar; validitasnya tinggi. (Ruseffendi, 2005). Oleh sebab itu sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian kemampuan literasi matematis diujicobakan terlebih dahulu kepada subjek lain di luar sampel yang telah mempelajari materi dalam instrumen tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari tiap soal pada instrumen tersebut. Kriterianya perhitungannya adalah sebagai berikut.

a. Validitas

Suatu alat evaluasi dapat dikatakan valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Pada penelitian ini digunakan korelasi menggunakan angka kasar (*raw score*) dalam menentukan koefisien validitas soal. Untuk validitas soal, dilakukan pengujian validitas tiap butir dan validitas banding. Dalam penelitian ini untuk mengetahui validitas instrumen dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* Pearson sebagai berikut (Suherman, 2003):

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y,

x = skor responden pada tiap butir soal,

y = skor total tiap responden,

n = banyak responden.

Interpretasi kriteria validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi menurut Guilford yang di adaptasi oleh Suherman (2003) sebagai berikut:

Tabel 3.1. Interpretasi Kriteria Validitas Nilai r_{xy}

Koefisien Validitas (r_{xy})	Keterangan
$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$	Validitas sangat tinggi
$0.60 < r_{xy} \leq 0.80$	Validitas tinggi
$0.40 < r_{xy} \leq 0.60$	Validitas sedang
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Validitas rendah
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0.00$	Tidak valid

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Validitas terhadap setiap butir soal pada instrumen tes dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Validitas Instrumen Tes

No. Soal	r_{xy}	Keterangan
1	0.606	Validitas tinggi
2	0.602	Validitas tinggi
3	0.648	Validitas tinggi
4	0.577	Validitas sedang

Semua soal pada instrumen tes adalah valid. Pada soal nomor satu hingga nomor tiga, validitasnya termasuk kategori tinggi. Sedangkan pada soal nomor empat, validitasnya termasuk kategori sedang.

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten/ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula (Suherman, 2003).

Teknik yang digunakan dalam menentukan koefisien reliabilitas bentuk uraian adalah dengan menggunakan formula *Alpha-Cronbach's* (Suherman, 2003), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas,

n = banyak butir soal (item),

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

s_t^2 = varians skor total.

Tolak ukur dalam menginterpretasikan koefisien reliabilitas alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tolak ukur menurut Guilford (dalam Suherman, 2003) sebagai berikut:

Tabel 3.3. Interpretasi Reliabilitas Nilai r_{11}

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Keterangan
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Derajat Reliabilitas sangat tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Derajat Reliabilitas tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Derajat Reliabilitas sedang
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Derajat Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0.20$	Derajat Reliabilitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0.00$	Tidak valid

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Instrumen tes memiliki derajat reliabilitas sedang, dilihat dari koefisien reliabilitas dalam penelitian yang disajikan dalam Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Reliabilitas Instrumen Tes

r_{11}	Keterangan
0.401	Derajat Reliabilitas sedang

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara responden yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan responden yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau responden yang menjawab salah). Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003):

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

Keterangan:

DP = daya pembeda,

\overline{X}_A = rata-rata skor kelompok atas,

\overline{X}_B = rata-rata skor kelompok bawah,

SMI = skor maksimal ideal (bobot).

Klasifikasi daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003):

Tabel 3.5. Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Keterangan
$0.70 < DP \leq 1.00$	Sangat baik
$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
$0.00 < DP \leq 0.20$	Jelek
$DP \leq 0.00$	Sangat jelek

Daya pembeda diukur dengan bantuan *software Microsoft Excel*. Daya pembeda pada instrumen tes disajikan dalam Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.6. Daya Pembeda Instrumen Tes

No. Soal	Daya Pembeda (DP)	Keterangan
1	0.365	Cukup
2	0.424	Baik
3	0.624	Baik
4	0.294	Cukup

Daya pembeda soal nomor 1 dan 4 cukup, artinya soal tersebut mampu membedakan antara responden yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan responden yang tidak benar dalam menjawab soal. Sedangkan daya pembeda pada nomor 2 dan 3 baik, artinya soal tersebut mampu membedakan dengan baik antara responden yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan responden yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau responden yang menjawab salah)

d. Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0.00 sampai dengan 1.00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0.00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1.00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Untuk mendapatkan indeks kesukaran, maka digunakan rumus:

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran,

\bar{x} = rata-rata,

SMI = skor maksimal ideal.

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003):

Tabel 3.7. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Keterangan
IK = 0.00	Soal terlalu sukar
$0.00 < IK \leq 0.30$	Soal sukar
$0.30 < IK \leq 0.70$	Soal sedang
$0.70 < IK < 1.00$	Soal mudah
IK = 1.00	Soal terlalu mudah

Daya pembeda diukur dengan bantuan *software* SPSS. Indeks kesukaran pada instrumen tes disajikan dalam Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.8. Indeks Kesukaran Instrumen Tes

No. Soal	Indeks Kesukaran (IK)	Keterangan
1	0.7	Soal sedang
2	0.588	Soal sedang
3	0.688	Soal sedang
4	0.288	Soal sukar

Soal nomor 4 merupakan soal yang sukar apabila dilihat dari indeks kesukaran yang diperoleh. Sedangkan soal nomor 1 hingga soal nomor 3 termasuk soal yang sedang atau cukup sukar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan instrumen non-tes.

a. Instrumen Tes

Instrumen tes adalah suatu alat pengumpulan data untuk mengevaluasi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa. Instrumen tes yang digunakan berupa tes kemampuan literasi matematis. Dalam penelitian ini akan dilaksanakan dua kali tes, yaitu *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal literasi matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan dan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana variabel bebas berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian. Tes uraian dipilih karena dengan tes uraian akan terlihat sejauh mana siswa dapat mencapai setiap indikator kemampuan literasi matematis siswa. Menurut Suherman (2003), penyajian soal tipe subjektif dalam bentuk uraian ini mempunyai beberapa kelebihan, yaitu: 1) pembuatan soal bentuk uraian relatif lebih mudah dan bisa dibuat dalam kurun waktu yang tidak terlalu lama, 2) hasil evaluasi lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya, dan 3) proses pengerjaan tes akan menimbulkan kreativitas dan aktivitas positif siswa, karena tes tersebut menuntut siswa agar berpikir secara sistematis, menyampaikan pendapat dan argumentasi, mengaitkan fakta-fakta yang relevan.

b. Instrumen Non-Tes

Selain instrumen tes, instrumen non-tes juga digunakan dalam penelitian ini, yaitu angket dan lembar observasi. Definisi angket menurut Suherman adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden yang berfungsi sebagai alat pengumpul data. Angket berfungsi sebagai alat pengumpul data yang berupa keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap dan pendapat mengenai suatu hal. Pada penelitian ini, yang bertindak sebagai responden adalah siswa kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning*. Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap model *discovery learning*.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert dengan derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan terbagi ke dalam empat kategori, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), dan sangat setuju (SS). Opsi netral dihilangkan agar tidak ada jawaban yang ragu-ragu, dengan skor netralnya adalah 3. Jika skor rata-ratanya kurang dari skor netral, maka siswa dianggap bersifat negatif terhadap pembelajaran dengan model *discovery learning*. Sebaliknya, jika skor rata-ratanya lebih dari skor netral, maka siswa dianggap bersifat positif terhadap pembelajaran dengan model *discovery learning*.

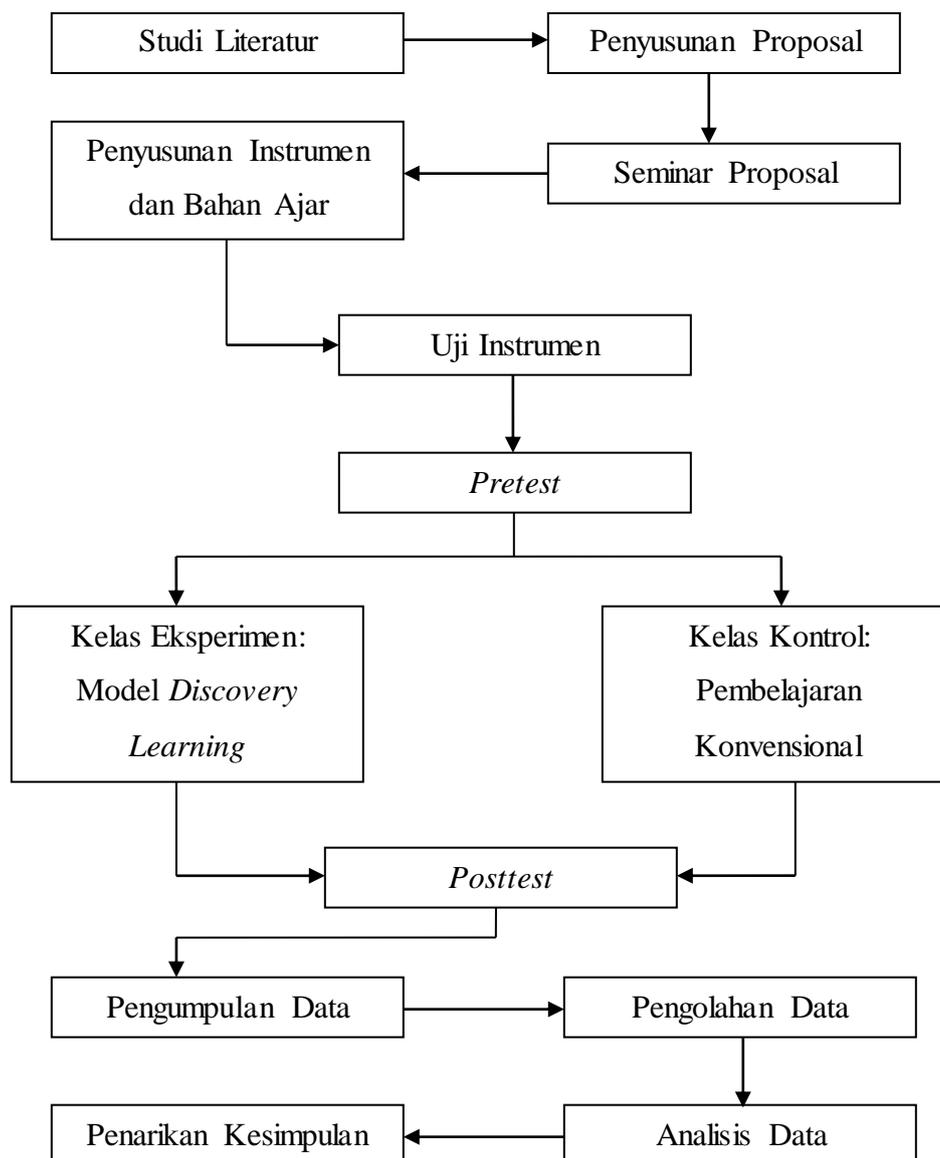
Lembar observasi adalah lembar aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi aktivitas guru bertujuan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan model *discovery learning* di dalam kelas. Selain itu, lembar observasi ini juga digunakan sebagai bahan evaluasi bagi guru dengan melihat apakah pembelajaran berlangsung sesuai dengan langkah pelaksanaan model pembelajaran yang digunakan atau tidak. Lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengamati sikap siswa terhadap pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung pada setiap pertemuan pembelajaran.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir dengan rincian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Mengkaji masalah dan melakukan studi literatur.
 - b. Mengumpulkan data awal yang diperlukan, seperti lokasi penelitian, materi ajar yang akan disampaikan, dan lain-lain.
 - c. Menyusun proposal penelitian.
 - d. Melakukan seminar proposal penelitian.
 - e. Menyusun instrumen tes awal.
 - f. Mengujikan instrumen tes awal.
 - g. Melakukan konsultasi dengan dosen dan guru yang bersangkutan.
 - h. Menyusun bahan ajar.
 - i. Diskusi terhadap desain awal dengan dosen dan guru yang bersangkutan.
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Pemilihan sampel penelitian sebanyak dua kelas, yang disesuaikan dengan materi penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian.
 - b. Pelaksanaan *pretest* kemampuan literasi matematis untuk kedua kelas.
 - c. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
 - d. Selama pembelajaran, peneliti menggunakan lembar observasi.
 - e. Pelaksanaan *posttest* untuk kedua kelas.
3. Tahap akhir
 - a. Pengumpulan data hasil penelitian.
 - b. Pengolahan data hasil penelitian.
 - c. Analisis data hasil penelitian.
 - d. Penyimpulan data hasil penelitian.
 - e. Penulisan laporan hasil penelitian.
 - f. Melakukan ujian sidang skripsi.

Alur metodologi penelitian yang dilakukan disajikan pada diagram berikut.



Gambar 3.1. Alur Metodologi Penelitian

E. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terbagi menjadi dua, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Adapun prosedur analisis data adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Kuantitatif

Data kuantitatif meliputi data hasil *pretest*, *posttest*, dan data *N-gain*. *Pretest* dilakukan untuk melihat kemampuan awal dari kedua kelas. *Posttest* dilakukan untuk melihat pencapaian pada kedua kelas setelah diberi perlakuan. *N-gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi

matematis siswa. Langkah-langkah pengolahan data kuantitatif adalah sebagai berikut:

a. *Pretest*

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil *pretest*, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang akan diuji.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Karena sampel jumlahnya lebih dari 30, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *pretest* sebagai berikut:

Hipotesis 1

H_0 : data *pretest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data *pretest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Hipotesis 2

H_0 : data *pretest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data *pretest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak.

Apabila data skor *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Akan tetapi, jika data skor *pretest* salah satu atau kedua kelas penelitian berdistribusi tidak normal, maka uji homogenitas tidak

perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U* untuk uji perbedaan dua sampel independen.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data *pretest* menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi homogen.

H_1 : data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak.

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah data *pretest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata kemampuan literasi matematis yang tidak berbeda atau berbeda secara signifikan.

Jika data skor *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t (uji *independent sample t-test*). Sedangkan jika data skor *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances not assumed*).

Hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: rata-rata kemampuan awal kelas kontrol sama dengan rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: rata-rata kemampuan awal kelas kontrol tidak sama dengan rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujiannya:

Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak.

b. *Posttest*

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil *posttest*, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang akan diuji.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Karena sampel jumlahnya lebih dari 30, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *posttest* sebagai berikut:

Hipotesis 1

H_0 : data *posttest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data *posttest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Hipotesis 2

H_0 : data *posttest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data *posttest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak.

Apabila data skor *posttest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Akan tetapi, jika data skor *posttest* salah satu atau kedua kelas penelitian berdistribusi tidak normal, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U* untuk uji perbedaan dua sampel independen.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data *posttest* menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : data *posttest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi homogen.

H_1 : data *posttest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata pada *posttest* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat atau tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Jika data skor *posttest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t (uji *independent sample t-test*). Sedangkan jika data skor *posttest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan bervariasi tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji t' (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances not assumed*).

Hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (satu pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: rata-rata pencapaian kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan rata-rata pencapaian kemampuan literasi matematis pada kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: rata-rata pencapaian kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian kemampuan literasi matematis pada kelas kontrol.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0.05$) dengan kriteria pengujiannya:

Jika nilai $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai $\text{Sig} < \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak.

c. *N-gain*

Setelah memperoleh nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan analisis data Gain Ternormalisasi (*N-Gain*). Perhitungan *N-gain* bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan literasi matematis.

Pengolahan data *N-gain* sama dengan pengolahan data *posttest*, yaitu uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata data setelah sebelumnya dilakukan perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum.

Pengolahan gain ternormalisasi (dalam Hake, 1999) dihitung dengan rumus:

$$N\text{-gain} = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{SMI - S_{pre}}$$

Keterangan:

N-gain = gain ternormalisasi,

S_{pre} = skor *pretest*,

S_{pos} = skor *posttest*,

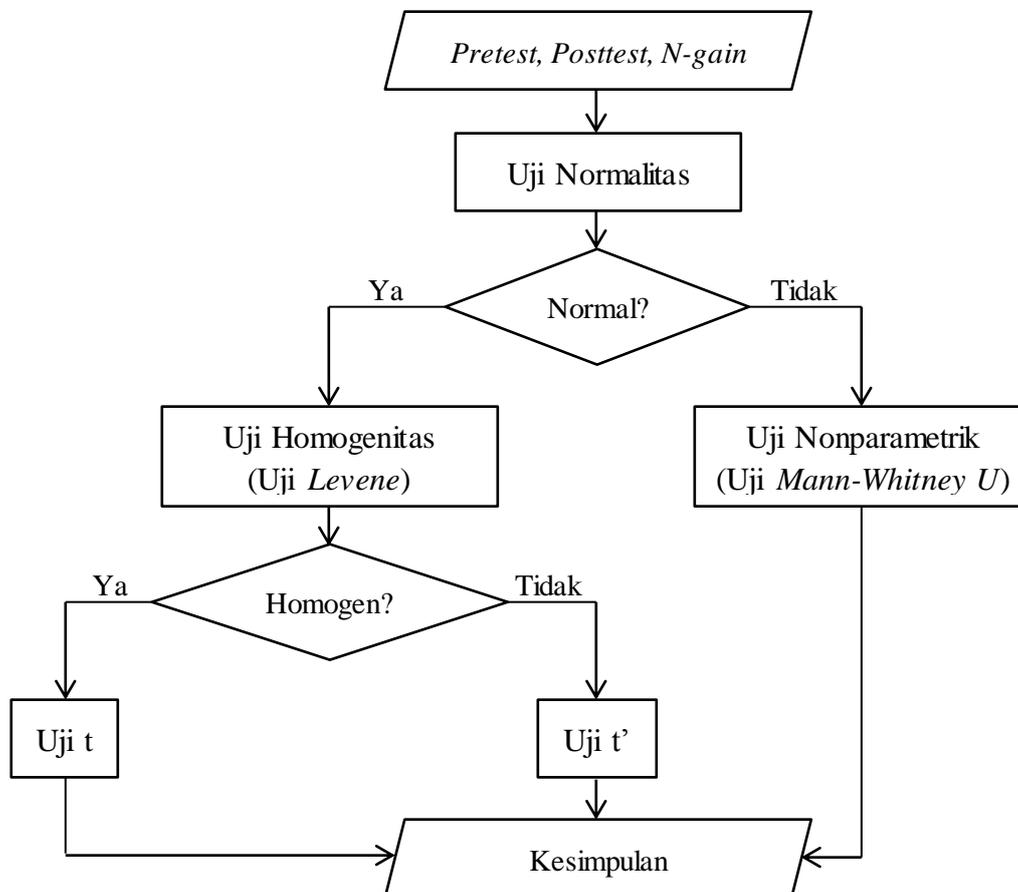
SMI = skor maksimal ideal.

Menurut Hake (1999), peningkatan yang terjadi pada kedua kelas dapat dilihat menggunakan rumus *N-gain* dan ditaksir menggunakan kriteria *N-gain* yang ada pada tabel berikut.

Tabel 3.9. Kriteria Tingkat *N-Gain*

<i>N-gain</i>	Keterangan
$N-gain > 0.7$	Tinggi
$0.3 < N-gain \leq 0.7$	Sedang
$N-gain \leq 0.3$	Rendah

Secara keseluruhan, proses pengolahan data kuantitatif dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2. Proses Pengolahan Data Kuantitatif

2. Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket dan lembar observasi. Prosedur pengolahan data kualitatif adalah sebagai berikut:

a. Pengolahan Data Angket

Pengolahan data angket dilakukan dengan menggunakan Skala Likert. Data yang diperoleh dari angket dikelompokkan berdasarkan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) untuk tiap pernyataan. Setiap jawaban memiliki bobot tertentu. Untuk pernyataan bersifat positif (*favorable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 5, setuju (S) diberi skor 4, tidak setuju (TS) diberi skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Untuk pernyataan bersifat negatif (*unfavorable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 1, setuju (S) diberi skor 2, tidak setuju (TS) diberi skor 4, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 5.

Jika rata-rata yang diperoleh lebih besar dari tiga, maka responden menyatakan respon positif terhadap pembelajaran yang dilakukan. Skor untuk setiap pernyataan tidak disajikan dalam lembaran angket, tetapi hanya untuk keperluan pengolahan data saja. Di samping itu, penyusunan pernyataan *favorable* dan *unfavorable* tidak berpola agar jawaban siswa tidak spekulatif.

Selanjutnya untuk mencari persentase angket untuk setiap butir pernyataan, digunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = persentase jawaban,

f = frekuensi jawaban,

n = banyak responden.

Persentase jawaban siswa dapat diinterpretasikan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.10. Kategori Persentase Angket

Besar Persentase	Kategori
$P = 0\%$	Tidak ada
$0\% < P \leq 25\%$	Sebagian kecil
$25\% < P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya
$50\% < P \leq 75\%$	Sebagian besar

$75\% < P < 100\%$	Pada umumnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

b. Pengolahan Data Hasil Observasi

Lembar observasi aktivitas guru memberikan gambaran mengenai aktivitas pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*. Data yang diperoleh dari lembar observasi tersebut diolah dan dianalisis secara deskriptif.