

### BAB III

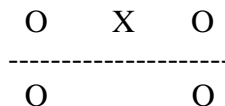
#### Metodologi Penelitian

##### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah peningkatan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Perlakuan yang dilakukan terhadap variabel bebas, hasilnya akan terlihat pada variabel terikatnya. Pada penelitian ini, variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Guided Discovery Learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematika.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen, sehingga sampel yang digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random/acak melainkan sudah terbentuk secara alami. *Quasi Eksperimental Design* atau desain kuasi eksperimen menurut Sugiyono (2012. hlm. 116) memiliki dua bentuk yaitu *Time-series Design* dan *Nonequivalent control grup design*. Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent control grup design*. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan kelompok kontrol diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok ini diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian, setelah diberikan perlakuan kedua kelompok diberikan *posttest*. Soal yang diberikan untuk *pretest* dan *posttest* adalah sama.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan:

O = *Pretest dan Posttest* berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematika

X = Pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*

Pada desain ini, peneliti melakukan *pretest* (O) terhadap dua kelompok kelas berupa soal tes, setelah itu, pada kelas eksperimen, diberikan perlakuan *Guided Discovery Learning*, dan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan khusus, melainkan mendapat perlakuan yang sudah biasa atau pembelajaran langsung. Setelah itu kedua kelompok diberikan *posttest* (O) dengan instrumen yang sama.

### **B. Variabel Penelitian**

Variabel merupakan objek penelitian dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini melibatkan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*.
2. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu pemahaman konsep matematik.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi pada penelitian ini adalah siswa-siswa SD kelas V di Kecamatan Batujajar, Kabupaten Bandung Barat tahun ajaran 2014/2015. Sampelnya adalah siswa-siswa kelas V dari 2 sekolah di Kecamatan Batujajar. Masing-masing satu kelas dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

### **D. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yakni, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) serta instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen tes dan non tes.

1. Instrumen Pembelajaran

Nia Nurmalasari, 2015

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING**

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

### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. “RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar” (Permendikbud no. 56 dalam Kemendikbud, 2013. hlm 5-6). Pada penelitian ini, RPP untuk kelas kontrol disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran langsung. RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*.

### 2. Lembar Kegiatan Siswa

“LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai” (Prastowo dalam Diba, 2014. hlm. 36). Pada penelitian ini, LKS untuk kelas eksperimen disusun menyesuaikan langkah-langkah model pembelajaran *guided discovery learning* dan indikator kemampuan pemahaman matematika, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan LKS tetapi hanya menggunakan buku sumber.

### 3. Instrumen Penelitian

Untuk mendukung data hasil penelitian ini digunakan dua jenis instrumen, yaitu instrumen tes dan non tes.

#### 1. Instrumen Tes

Tes merupakan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang. Instrumen ini berupa butir-butir soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Bentuk soal yang disusun adalah soal uraian yang diberikan pada saat *pretest* dan *postest*. Tes bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian. Tes uraian dipilih karena dengan tes uraian dapat terlihat sejauh mana siswa dapat mencapai setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. “Kelebihan tes uraian adalah waktu yang diperlukan untuk menyusun soal relatif tidak lama; proses berfikir testi

Nia Nurmalasari, 2015

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING**

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

dapat terlihat; kemungkinan menebak, kecil; memberikan keleluasaan testi untuk menjawab” (Wahyudin, dkk. 2006. hlm. 40). Instrumen tes pemahaman konsep serta perangkat pembelajaran telah mendapat penilaian dari para ahli, yaitu pembimbing dan divalidasi oleh 3 orang teman sesama mahasiswa dan oleh guru kelas V di sekolah dasar yang akan dijadikan tempat penelitian. Timbangan terhadap instrumen tes terutama berkaitan dengan kesesuaian antara indikator dan butir soal, kejelasan bahasa yang digunakan, kelayakan butir soal dan kebenaran materi atau konsep yang disajikan.

Sebelum digunakan instrumen tes diuji-cobakan terhadap satu kelas yang terdiri dari 40 orang siswa kelas VI SD, siswa yang menjadi subjek uji coba instrumen adalah siswa yang telah belajar pada materi tersebut yaitu kelas yang lebih tinggi dari kelas yang akan dilakukan penelitian. Uji coba instrumen tes dilakukan untuk mengetahui kualitas maupun kelayakannya untuk digunakan dalam penelitian. Kelayakan penggunaan instrumen tes didasarkan pada hasil uji reliabilitas, validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda pada setiap soal.

Selanjutnya, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dapat diukur dengan mengadopsi penskoran menurut Cai et al. (dalam Mansur, 2012. hlm. 49), dengan memberikan skor 1 sampai 4. Rincian kriteria skor tes pemahaman konsep matematika sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Kriteria Skor Tes pemahaman konsep matematika siswa

Indikator	Sub Indikator	Respon siswa	Skor
Pemahaman konsep matematika	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Tidak ada jawaban/ salah dalam menginterpretasikan.	0
		Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	1
		Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) namun memberikan perhitungan dan penjelasan yang salah.	2
		Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), perhitungan benar, namun memberikan penjelasan yang salah.	3
		Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti) perhitungan benar dan memberikan penjelasan yang benar.	4
	Menerapkan konsep secara algoritma	Tidak ada jawaban/ salah dalam menginterpretasikan.	0
		Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	1
		Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) namun memberikan perhitungan dan penjelasan yang salah.	2
		Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), perhitungan benar, namun memberikan penjelasan yang salah.	3
		Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti) perhitungan benar dan memberikan penjelasan yang benar.	4
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Tidak ada jawaban/ salah dalam menginterpretasikan.	0
		Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	1
		Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) namun memberikan perhitungan dan penjelasan yang salah.	2
		Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), perhitungan benar, namun memberikan penjelasan yang salah.	3
		Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti) perhitungan benar dan memberikan penjelasan yang benar.	4

Data yang diperoleh dari hasil ujicoba kemudian akan diolah dengan menggunakan bantuan software microsoft excel.

### 1. Validitas

“Suatu alat evaluasi disebut valid (sah) apabila alat mampu mengevaluasi apa yang seharusnya di evaluasi” (Suherman, 2003. hlm. 102). Penentuan validitas keseluruhan soal ditetapkan oleh nilai koefisien korelasi. Pengujian validitas ini menggunakan rumus *pearson's product momen*, yaitu 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 x dan y

X : skor butir

Y : skor total

N : banyaknya peserta tes

Nilai  $r$  hitung yang diperoleh akan dibandingkan dengan harga  $r$  tabel pada taraf signifikansi 0,05. Bila  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka item tersebut dinyatakan valid. Setelah dilakukan perhitungan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson* dengan menggunakan program *excel* diperoleh hasil bahwa diantara 12 butir soal tidak terdapat butir soal yang gugur. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa setiap butir soal mempunyai korelasi dengan skor total tes.

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan program *excel* diperoleh hasil validitas yang disajikan pada tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2  
Daftar Hasil Validitas Tiap Butir soal

No. Soal	Koefisien Korelasi (r hitung)	r tabel	Interpretasi
1.	0,329	0,312	Valid
2.	0,743	0,312	Valid
3.	0,492	0,312	Valid
4.	0,418	0,312	Valid
5.	0,80	0,312	Valid
6.	0,604	0,312	Valid
7.	0,635	0,312	Valid
8.	0,689	0,312	Valid
9.	0,68	0,312	Valid
10.	0,533	0,312	Valid
11.	0,376	0,312	Valid
12.	0,589	0,312	Valid

Tabel 3.2 di atas menunjukkan bahwa setiap butir soal valid, bahkan ada yang memiliki validitas yang tinggi.

Interpretasi besarnya koefisien korelasi validitas soal menurut Arikunto (2013, hlm. 89) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3  
Interpretasi koefisien validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,200$	Sangat rendah

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk kepada keajegan pengukuran. Keajegan suatu hasil tes adalah apabila dengan tes yang sama diberikan kepada kelompok siswa yang berbeda, atau tes yang berbeda diberikan pada kelompok yang sama akan memberikan hasil yang sama. Jadi, berapa kalipun dilakukan tes dengan instrumen yang reliabel akan memberikan data yang sama. Untuk memperoleh reliabilitas soal prestasi belajar digunakan rumus Alpha Cronbach (Arikunto, 2013. h1m. 122-125) yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen yang dicari

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah variansi skor butir soal ke- $i$

$i$  = 1, 2, 3, 4, ...n

$\sigma_t^2$  = Variansi total

Dengan menggunakan perhitungan rumus *Alpha-Cronbach*, hasil perhitungan dan interpretasi klasifikasi reliabilitas soal untuk tes pemahaman konsep matematika disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.4  
Hasil Perhitungan dan Interpretasi Reliabilitas Butir Soal  
Pemahaman Konsep Matematika

No	Tes	$r_{11}$	$r_{hit}$	Klasifikasi
1.	Pemahaman Konsep Matematika	0,802	0,312	Tinggi

Nilai  $r$  yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus Alpha Cronbach yaitu 0,802 sehingga berdasarkan klasifikasi derajat reliabilitas menurut Guilford, maka derajat reliabilitas dari instrumen ini dinyatakan *reliabel* dan termasuk ke dalam kriteria *tinggi*.

Nia Nurmalasari, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING

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



Nia Nurmalasari, 2015

*PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL  
GUIDED DISCOVERY LEARNING*

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

Tabel. 3.5  
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal menurut Suherman (2003, hlm. 159) adalah “kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi)”. Indeks daya pembeda biasanya dinyatakan dengan proporsi. Semakin tinggi proporsi itu semakin baik pula soal tersebut membedakan peserta yang pandai dengan peserta yang kurang pandai. Daya pembeda sebuah butir soal dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

$JB_A$  : Jumlah jawaban benar kelompok atas

$JB_B$  : Jumlah jawaban benar kelompok bawah

$JS_A$  : Jumlah siswa kelompok atas

$JS_B$  : Jumlah siswa kelompok bawah

Adapun hasil perhitungan daya pembeda disajikan pada tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.6  
Perhitungan Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0,15	Jelek
2.	0,64	Baik
3.	0,46	Baik
4.	0,37	Cukup
5.	0,45	Baik
6.	0,44	Baik
7.	0,49	Baik
8.	0,56	Baik
9.	0,38	Cukup
10.	0,49	Baik
11.	0,26	Cukup
12.	0,61	Baik

Berdasarkan tabel 3.6 diatas terlihat bahwa daya pembeda setiap butir soal termasuk dalam kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa soal ini mampu membedakan dengan baik antara siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematikanya.

Setelah diperoleh perhitungan daya pembeda setiap butir soal, selanjutnya hasil perhitungan itu diinterpretasi dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7  
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Nia Nurmalasari, 2015

*PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING*

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



#### d. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran suatu butir soal adalah suatu parameter yang dapat mengidentifikasi sebuah butir soal dapat dikatakan mudah atau sukar untuk diujikan kepada siswa. Suatu soal dikatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah kurang membuat siswa merasa tertantang dalam menyelesaikan soal tersebut sedangkan soal yang terlalu sukar membuat siswa menjadi putus asa dan malas untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Indeks kesukaran menurut suherman (2003, hlm. 169) adalah “suatu parameter yang mengidentifikasi sebuah soal dikatakan mudah atau sulit untuk disajikan kepada siswa. bilangan real pada interval 0,00 sampai 1,00 menunjukkan derajat kesukaran suatu butir soal. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti soal tersebut terlalu sukar, sedangkan soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah”.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa uraian (subjektif) sehingga penghitungan IK dengan menggunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Dengan: IK = Indeks kesukaran, dan notasi lainnya sama dengan notasi untuk Daya Pembeda

Indeks kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, disajikan pada tabel 3.8 di bawah ini.

Tabel 3.8  
Daftar Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap butir soal

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1.	0,50	Sedang
2.	0,66	Sedang
3.	0,53	Sedang
4.	0,44	Sedang
5.	0,53	Mudah
6.	0,51	Sedang
7.	0,49	Sedang
8.	0,60	Sedang
9.	0,43	Sedang
10.	0,54	Sedang
11.	0,33	Sedang
12.	0,65	Sedang

Tabel 3.8 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar soal termasuk ke dalam kriteria sedang, sedangkan 1 soal termasuk dalam kriteria mudah.

Adapun klasifikasi indeks kesukaran menurut Suherman (2003. hlm. 170) yaitu:

Tabel 3.9  
Klasifikasi Indeks Kesukaran Butir Soal

Indeks kesukaran	Tingkat kesukaran
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Berdasarkan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran yang telah dilakukan, instrumen tes berupa soal kemampuan pemahaman konsep termasuk pada kriteria yang baik, sehingga soal ini akan

peneliti gunakan sebagai soal instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rekapitulasi hasil uji coba disajikan pada Tabel 3.10 di bawah ini.

Tabel 3.10  
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematika

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Indeks kesukaran		Reliabilitas	
	$r_{xy}$	interpretasi	DP	Interpretasi	IK	Interpretasi	$r_{11}$	Interpretasi
1	0,329	Rendah	0,15	Jelek	0,50	Sedang	0,80 2	Tinggi
2	0,743	Tinggi	0,64	Baik	0,66	Sedang		
3	0,492	Sedang	0,46	Baik	0,53	Sedang		
4	0,418	Sedang	0,37	Cukup	0,44	Sedang		
5	0,80	Tinggi	0,45	Baik	0,53	Mudah		
6	0,604	Sedang	0,44	Baik	0,51	Sedang		
7	0,635	Sedang	0,49	Baik	0,49	Sedang		
8	0,689	Sedang	0,56	Baik	0,60	Sedang		
9	0,68	Sedang	0,38	Cukup	0,43	Sedang		
10	0,533	Sedang	0,49	Baik	0,54	Sedang		
11	0,376	Rendah	0,26	Cukup	0,33	Sedang		
12	0,589	Sedang	0,61	Baik	0,65	Sedang		

## 2) Instrumen Non Tes

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah Lembar Observasi. Lembar observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data di mana guru terlebih dahulu mengobservasi kelas untuk mengetahui informasi dan gambaran dalam setiap pembelajaran. Adapun fungsi tindakan observasi adalah: (1) untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan tindakan dengan tindakan yang telah disusun sebelumnya, dan (2) untuk mengetahui seberapa jauh pelaksanaan tindakan yang sedang berlangsung dapat diharapkan akan menghasilkan perubahan yang diinginkan.

## E. Prosedur Penelitian

Nia Nurmalasari, 2015

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING**

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

Dalam penelitian ini, peneliti merumuskan prosedur penelitian. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

#### I. Tahap persiapan

1. Mengidentifikasi masalah dan kajian pustaka
2. Melakukan studi pendahuluan
3. Membuat proposal penelitian
4. Menentukan materi ajar
5. Menyusun instrumen penelitian
6. Pengujian instrumen penelitian
7. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), angket dan lembar observasi
8. Perizinan untuk penelitian

#### 2. Tahap Pelaksanaan

9. Pemilihan sampel penelitian sebanyak dua kelas, yang disesuaikan dengan materi penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian
10. Pelaksanaan *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematika untuk kedua kelas
11. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung untuk kelas kontrol
12. Pelaksanaan *posttest* untuk kedua kelas

#### 3. Tahap Pengumpulan dan Analisis Data

13. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif
14. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan hasil *posttest*
15. Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa lembar observasi

#### 4. Tahap pembuatan kesimpulan

Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh, yaitu mengenai peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika melalui model pembelajaran *guided discovery learning*.

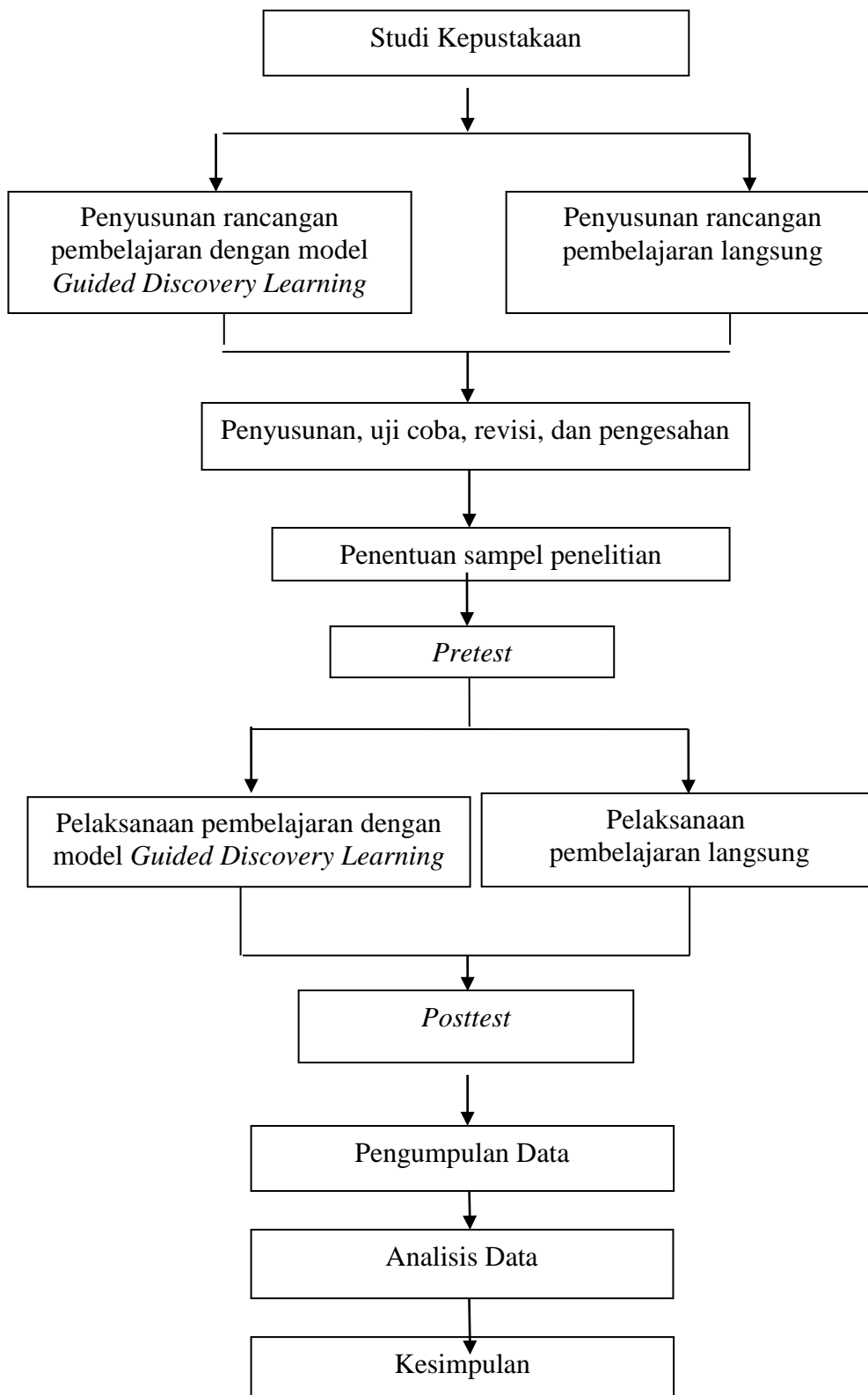


Nia Nurmalasari, 2015

*PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL  
GUIDED DISCOVERY LEARNING*

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

## Alur Kerja Penelitian



Nia Nurmalasari, 2015

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING**

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

Gambar 3.1

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian dianalisis dengan menggunakan beberapa analisis statistik. Analisis dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel* dan *SPSS Versi 18 for Windows*. Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka data dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik inferensial. Tahap-tahap analisis data adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran baik di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen. Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu dilakukan penilaian terhadap data hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas.

#### 1. Analisis Data Skor *Pretest*.

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika awal siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Analisis dilakukan pada data *pretest*. Adapun langkah-langkah uji statistiknya sebagai berikut:

##### 1. Analisis Deskriptif

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.

Kemampuan pemahaman konsep matematika awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari skor hasil *pretest* yang dilaksanakan pada awal pertemuan. Adapun analisis skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.11 di bawah ini

Tabel 3.11  
Hasil Data *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika

Kelas	Skor	Pretes
-------	------	--------

	Maksimal Ideal	$\chi_{\min}$	$\chi_{\max}$	$\bar{X}$	S
Eksperimen	48	20	39	29,43	5,770
Kontrol	48	15	38	28,07	6,507

Berdasarkan Tabel 3.11 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapat pembelajaran tidak jauh berbeda. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai skor terendah, skor tertinggi, skor rata-rata dan standar deviasi dari kedua kelas yang hampir sama. Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelas eksperimen adalah 29,43 dan kelas kontrol 28,07 pada skala 0 sampai 48. Jika dibandingkan dengan skor maksimal ideal (48), maka rata-rata skor kelas eksperimen adalah 61,31% dan kelas kontrol 58,47% dari skor maksimal ideal.

Analisis selanjutnya adalah untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan awal pemahaman konsep matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang relatif sama, maka analisis yang dilakukan adalah uji kesamaan rata-rata. Sebelum uji kesamaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

## 2. Analisis Statistika Inferensial

Analisis ini akan dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 18. Adapun langkah-langkah uji statistiknya adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Shaphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05. Jika skor berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Tetapi, jika minimal terdapat suatu data yang tidak berdistribusi normal maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Perumusan hipotesis pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data *pretest* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria penggunaannya sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima
2. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji normalitas data dengan Shapiro-Wilk untuk pemahaman konsep matematika disajikan dalam tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12  
Hasil Uji Normalitas Skor Pretest Pemahaman Konsep Matematika

Kelompok	Shapiro-Wilk (sig)	$\alpha$	Kesimpulan
Eksperimen	0,139	0,05	Normal
Kontrol	0,162	0,05	Normal

Adapun hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran C.2.2. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen adalah 0,139 dan untuk kelas kontrol adalah 0,162. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka menurut kriteria pengujian  $H_0$  diterima, ini berarti data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan *Levene's test*.

### 3. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah variansinya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan taraf signifikansi 0,05. Perumusan hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan varians data *pretest* antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

$H_1$  : Terdapat perbedaan varians data *pretest* antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima
1. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Hasil pengolahan data uji homogenitas *Levene's test* disajikan pada tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13  
Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika

Kelas	Levene's test (sig)	$H_0$	Kesimpulan
Eksperimen	$0,771 > 0,05 = \alpha$	Diterima	Varian kedua kelompok homogen
Kontrol			

Adapun hasil uji homogenitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran C.2.2. Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansinya 0,771 . Nilai signifikansi ini lebih dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan varians (homogen) yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Dengan demikian, asumsi statistik untuk melakukan uji kesamaan dua rata-rata secara parametrik telah terpenuhi. Dikarenakan data dari kedua kelas saling independen selanjutnya untuk melihat perbedaan pemahaman konsep matematika pada kedua kelas dilakukan dengan menggunakan uji *t independent sample test*.

2. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata data *pretest* secara signifikan antara kedua kelas penelitian. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji t. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen maka, pengujian hipotesis dilakukan uji t'. Perumusan hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika awal siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika awal siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

3. Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima
4. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Adapun hasil uji *Independent Sample Test* data *pretest* disajikan pada tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3.14  
Daftar Hasil Uji *Independent Sample Test* Data *Pretest*  
Pemahaman Konsep Matematika

	t-test for Equality of Means				Kesimpulan
	T	Df	Sig (2-tailed)	Means Difference	
<i>Equal variances assumed</i>	0,861	58	0,393	1,367	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel 3.14 di atas, nilai signifikansinya 0,393. nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian  $H_0$  diterima. Dengan kata lain, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa yang akan memperoleh pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

## 5. Analisis Data Skor *Posttest*.

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah mendapat pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol. Analisis



dilakukan pada data *posttest*. Adapun langkah-langkah uji statistiknya sebagai berikut:

## 1. Analisis Deskriptif

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.

Analisis deskriptif data *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15  
Hasil Data *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika

Kelas	Skor Ideal	Pretes			
		$\chi_{\min}$	$\chi_{\max}$	X	S
Eksperimen	48	30	47	38,03	4,52
Kontrol	48	22	45	34,73	6,20

Berdasarkan tabel 3.15 di atas, rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Jika dibandingkan dengan skor ideal (48), maka rata-rata skor kelas eksperimen adalah 79,22% dan kelas kontrol adalah 72,35% dari skor maksimal ideal (hasil perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran). Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen relatif lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan kata lain, dilihat berdasarkan rata-rata secara deskriptif perolehan skor *posttest* kelas eksperimen relatif lebih baik dibanding kelas kontrol.

Analisis selanjutnya adalah melakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data *posttest*. Analisis ini adalah untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

## 2. Analisis Statistika Inferensial

Analisis ini akan dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 18*. Adapun langkah-langkah uji statistiknya adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05.

Jika skor berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Tetapi, jika minimal terdapat suatu data yang tidak berdistribusi normal maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Perumusan hipotesis pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data *posttest* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria penggunaannya sebagai berikut:

3. Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima
4. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji normalitas data dengan Shapiro-Wilk untuk pemahaman konsep matematika disajikan dalam tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16  
Hasil Uji Normalitas Skor *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika

Kelompok	Shapiro-Wilk (sig)	$\alpha$	Kesimpulan
Eksperimen	0,190	0,05	Normal
Kontrol	0,239	0,05	Normal

Adapun hasil uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran C.2.3. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen adalah 0,190 dan untuk kelas kontrol adalah 0,239. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka menurut kriteria pengujian  $H_0$  diterima, ini berarti data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan *Levene's test*.

Nia Nurmalasari, 2015

*PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL  
GUIDED DISCOVERY LEARNING*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

### 1. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah variansinya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan taraf signifikansi 0,05. Perumusan hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan varians data *posttest* antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

$H_1$ : Terdapat perbedaan varians data *posttest* antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

5. Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima
6. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Hasil pengolahan data uji homogenitas *Levene's test* disajikan pada tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17  
Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika

Kelas	Levene's test (sig)	$H_0$	Kesimpulan
Eksperimen	0,056 > 0,05 = $\alpha$	Diterima	Varian kedua kelompok homogen
Kontrol			

Adapun hasil uji homogenitas data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran C.2.3. Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansinya 0,056 . Nilai signifikansi ini lebih dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan varians (homogen) yang signifikan antara

siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Dengan demikian, asumsi statistik untuk melakukan uji perbedaan dua rata-rata secara parametrik telah terpenuhi. Dikarenakan data dari kedua kelas saling independen selanjutnya untuk melihat perbedaan pemahaman konsep matematika pada kedua kelas dilakukan dengan menggunakan uji *t independent sample test*.

#### 1. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata data *posttest* secara signifikan antara kedua kelas penelitian. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis dilakukan uji *t*. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen maka, pengujian hipotesis dilakukan uji *t'*. Perumusan hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

$H_1$ : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

7. Jika setengah dari nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka

$H_0$  diterima

8. Jika setengah dari nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.



Adapun hasil uji *Independent Sample Test* data *posttest* disajikan pada tabel 3.18 di bawah ini.

Tabel 3.18  
Daftar Hasil Uji *Independent Sample Test* Data *Posttest*  
Pemahaman Konsep Matematika

	t-test for Equality of Means				Kesimpulan
	T	Df	Sig (2-tailed)	Means Difference	
<i>Equal variances assumed</i>	2,355	58	0,022	3,300	H <sub>0</sub> ditolak

Berdasarkan Tabel 3.18 di atas, nilai signifikansinya 0,022. Karena uji yang digunakan adalah uji satu pihak maka digunakan setengah dari nilai signifikansinya yaitu  $\frac{0,022}{2}$  hasilnya sama dengan 0,011 nilai signifikansi ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian H<sub>0</sub> ditolak. Dengan kata lain, maka rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol.

Selanjutnya untuk mengetahui apakah peningkatan pemahaman konsep matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung, maka dilakukan pengolahan data N-gain. Adapun hasil perhitungan N-gain pemahaman konsep matematika setiap siswa dapat dilihat pada lampiran C.2.4 kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 9. Analisis Data N-Gain

Jika hasil *pretest* menunjukkan tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika yang signifikan antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematika siswa akan menggunakan data hasil *posttest*. Sedangkan jika data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan,



maka peningkatan pemahaman konsep matematika siswa akan menggunakan *N-Gain*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Adapun *N-Gain* dihitung dengan rumus (Hake, 2007. hlm. 8) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks\ ideal} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$S_{post}$  = skor postes

$S_{pre}$  = skor pretes

$S_{maks}$  = skor maksimum ideal

Selanjutnya nilai gain ternormalisasi (*N-Gain*) dibandingkan dengan kriteria *N-Gain* sebagai berikut:

Tabel 3.19  
Tabel klasifikasi *N – Gain*

Besar $\langle g \rangle$	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

Selanjutnya, dalam mengolah data penulis menggunakan bantuan *software statistical product and service solution (SPSS)* versi 18 for windows. Adapun langkah-langkah uji statistiknya sebagai berikut:

#### 1). Analisis deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap data *N-Gain* 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.

Tabel 3.20  
Hasil Data N-Gain Pemahaman Konsep Matematika

Kelas	Skor Maksimal Ideal	N-Gain			
		Min	Maks	$\bar{X}$	S
Eksperimen	1,00	0,24	0,89	0,477	0,15
Kontrol	1,00	0,05	0,78	0,339	0,20

2). Analisis Statistika inferensial

Adapun langkah-langkah uji statistiknya adalah sebagai berikut.

a). Uji Normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil N-Gain atau gain ternormalisasi berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *statistik saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05. Jika data N-Gain berdistribusi normal, uji statistiknya selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Tetapi, jika terdapat minimal satu data yang tidak berdistribusi normal maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik, yaitu *Mann-Whitney U*. Perumusan hipotesis pengujian normalitas adalah sebagai berikut.

$H_0$  : data N-Gain sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data N-Gain sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima
2. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji normalitas data N-Gain dengan Shapiro-Wilk untuk pemahaman konsep matematika disajikan dalam tabel 3.21 berikut.

Tabel 3.21  
Hasil Uji Normalitas Skor N-Gain Pemahaman Konsep Matematika

Kelompok	Shapiro-Wilk (sig)	$\alpha$	Kesimpulan
Eksperimen	0,249	0,05	Normal
Kontrol	0,074	0,05	Normal

Nia Nurmalasari, 2015

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING

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

Adapun hasil uji normalitas data *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran C.2.4. Berdasarkan hasil uji normalitas, terlihat bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen adalah 0,249 dan untuk kelas kontrol adalah 0,074. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05 maka menurut kriteria pengujian  $H_0$  diterima, ini berarti data *N-gain* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b). Uji Homogenitas Varians

Uji Homogenitas Varians dilakukan untuk mengetahui apakah variansnya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. varians dengan menggunakan uji *levene's test* dengan taraf signifikansi 0,05. Perumusan hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan varians kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

$H_1$ : Terdapat perbedaan varians kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *guided discovery learning* daripada yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
2. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji homogenitas varians data *N-Gain* dengan Shapiro-Wilk untuk pemahaman konsep matematika disajikan dalam tabel 3.22 berikut.

Tabel 3.22  
Hasil Uji Homogenitas Data *N-Gain* Pemahaman Konsep Matematika

Kelas	Levene's test (sig)	$H_0$	Kesimpulan
Eksperimen	0,058 > $\alpha$	Diterima	Varian kedua kelompok homogen
Kontrol			

Adapun hasil uji homogenitas data *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran C.2.4. Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansinya 0,058. Nilai signifikansi ini lebih dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan varians data *N-Gain* antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

1. Uji perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata *N-Gain* kedua kelas sama atau tidak. Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka, untuk pengujian hipotesis dilakukan uji-t atau *Independent Sample T-Test*. Sedangkan jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen maka, pengujian hipotesis dilakukan uji  $t'$ . Perumusan hipotesis dilakukan pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran langsung

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5 %, maka kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

1. Jika setengah dari nilai signifikansi lebih dari atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima
2. Jika setengah dari nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Adapun hasil uji perbedaan dua rata-rata data *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.23 di bawah ini.

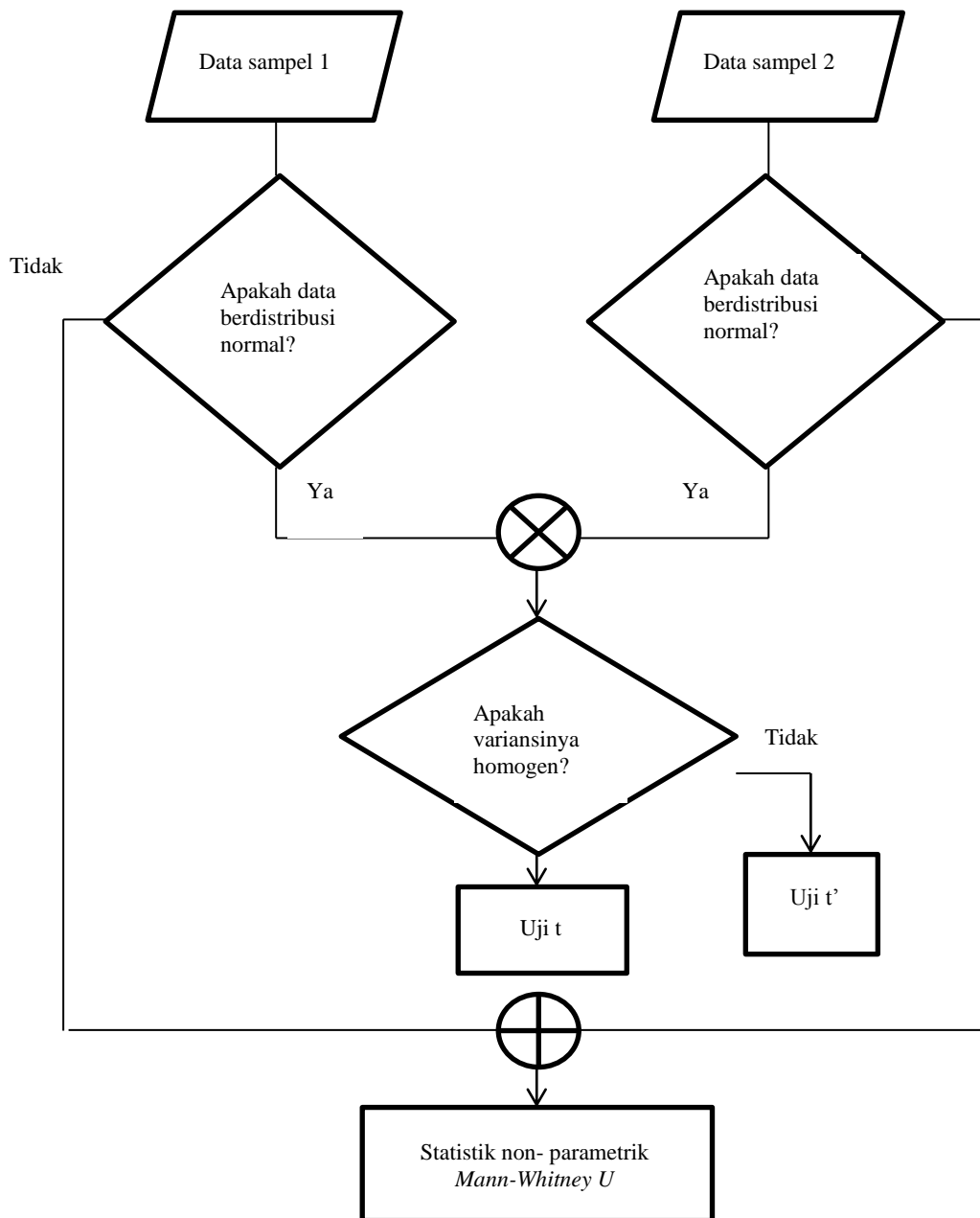
Tabel 3.23  
Daftar Hasil Uji *Independent Sample Test* Data *N-Gain*  
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

	t-test for Equality of Means				Kesimpulan
	T	Df	Sig (2-tailed)	Means Difference	
<i>Equal variances assumed</i>	2,935	58	0,005	0,13800	H <sub>0</sub> ditolak

Berdasarkan tabel 3.23 di atas, nilai signifikansinya 0,005. Nilai signifikansi ini adalah nilai signifikansi pada pengujian dua pihak (*2-tailed*), karena pengujian yang dilakukan adalah pengujian 1 pihak (*1-tailed*) maka nilai signifikansinya adalah  $\frac{0,005}{2} = 0,0025$ . Nilai signifikansi ini kurang dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian H<sub>0</sub> ditolak. Berdasarkan nilai rata-rata *N-gain* kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, dapat disimpulkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery learning* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

Langkah-langkah yang diperlukan untuk analisis data disajikan dalam gambar 3.2 yang diadopsi dari Prabawanto (2013, hlm.99).

## Alur analisis data



Gambar 3.2

Keterangan:



: Atau



: Dan

N  
P  
G

ONSEP MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL

## 1. Analisis data kualitatif

Data penelitian kualitatif diperoleh peneliti dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi ini akan mengamati semua aktivitas guru dan siswa saat pembelajaran di kelas eksperimen. Peneliti melakukan analisis kualitatif terhadap data hasil observasi dengan tujuan untuk memperoleh gambaran mengenai proses pelaksanaan pembelajaran model *guided discovery learning* di kelas eksperimen.

Data hasil observasi tersebut akan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning*. Adapun data tersebut dikaji berdasarkan enam tahapan pembelajaran *guided discovery learning* yaitu : Tahap (1). *Stimulasi/Pemberian Rangsangan*, Tahap (2). *Problem statement* (Pernyataan/Identifikasi masalah, Tahap (3). *Data Collection* (Pengumpulan Data), Tahap (4). *Data Processing* (Pengolahan Data), (5). *Verification* (Pembuktian), (6). *Generalization* (Menarik Kesimpulan).

## G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian. Penelitian dilaksanakan beberapa tahap yaitu pelaksanaan *pretest*, pemberian perlakuan dan pelaksanaan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran sedangkan *posttest* dilakukan setelah pembelajaran. Lembar observasi dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 3.24  
Instrumen pengumpulan data

Variabel	Indikator	Teknik Pengumpulan data	Responden
Pemahaman konsep matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari</li> <li>2. Menerapkan konsep secara algoritma</li> <li>3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika</li> </ol>	Soal uraian (tes tertulis)	Siswa
Model Guided Discovery Learning	Tahap persiapan <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan tujuan pembelajaran</li> <li>2. Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya)</li> <li>3. Memilih materi pelajaran.</li> <li>4. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)</li> <li>5. Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa</li> <li>6. Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik</li> <li>7. Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa</li> </ol>	Observasi	Guru dan Siswa
	Tahap Pelaksanaan: <ol style="list-style-type: none"> <li>8. <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)</li> <li>9. <i>Problem statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)</li> <li>10. <i>Data collection</i> (Pengumpulan Data).</li> <li>11. <i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)</li> <li>12. <i>Verification</i> (Pembuktian)</li> <li>13. <i>Generalization</i> (menarik</li> </ol>		



	kesimpulan/generalisasi)		
--	--------------------------	--	--