

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experiment*. Pendekatan kuantitatif adalah serangkaian metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel (Creswell, 2009, hlm. 5). Hubungan antar variabel dalam penelitian ini adalah metode simulasi dan metode diskusi. Penelitian eksperimen dalam pembelajaran merupakan penelitian yang tujuannya untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan, model, strategi, metode, dan media tertentu (Rohmat, 2010, hlm. 92).

Metode *quasi experimental* memberikan peneliti keluasaan dalam menentukan sampel penelitian sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu yang akan diteliti. Metode penelitian eksperimen ini juga digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari pengaruh penerapan metode simulasi dan metode diskusi terhadap pemahaman tanggap bencana peserta didik.

#### **B. Lokasi Penelitian, Populasi, dan Sampel**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian mengenai “Pengaruh Metode Simulasi Terhadap Pemahaman Tanggap Bencana Tsunami di SMA Negeri 1 Banda Aceh” ini berada di Gampong Lambung yang terletak di Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kota Banda Aceh. Alasan pemilihan sekolah SMA Negeri 1 Banda Aceh adalah (1) sekolah SMA Negeri 1 Banda Aceh adalah salah satu sekolah siaga bencana, (2) untuk konsep siklus penanggulangan bencana guru ingin melihat sejauh mana pemahaman peserta didik, (3) masih ada pencapaian peserta didik dalam pemahaman konsep yang rendah, (4) lokasi SMA Negeri 1 Banda Aceh berlokasi dekat dengan pesisir pantai.

## 2. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Kota Banda Aceh pada tahun ajaran 2019/2020. Penentuan populasi dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan bahwa SMA Negeri 1 Kota Banda Aceh merupakan salah satu SMA sekolah siaga bencana, sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi SMA Negeri lain khususnya di Kota Banda Aceh dalam menerapkan metode simulasi dan metode diskusi yang dapat memberikan masukan dan motivasi bagi peserta didik.

## 3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi, dikarenakan dalam suatu penelitian memiliki keterbatasan waktu dan lain sebagainya sampel digunakan untuk mewakili jumlah populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sample atau judgement sampling, yaitu teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampel atau pemilihan sampel berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Berdasarkan pada nilai rata-rata tahun ajaran 2019/2020 mata pelajaran geografi maka diambil dua kelas dari tiga kelas yang ada pada kelas XI IPS yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 3.1**  
**Sampel Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Perlakuan
1.	XI IPS 1	28	Metode Simulasi
2.	XI IPS 2	28	Metode Diskusi

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Pada tabel 3.1 menunjukkan bahwa yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas XI IPS 1 yang akan diberikan perlakuan dengan metode simulasi dan kelas kontrol adalah XI IPS 2 yang akan diberikan perlakuan dengan metode diskusi.

### C. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembelajaran menggunakan metode simulasi dan metode diskusi untuk meningkatkan pemahaman tanggap bencana tsunami pada peserta didik. Desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental Design* (design eksperimen semu). Eksperimen semu menurut Levy yair dan Timothy J. Ellis (2011, hlm. 155) adalah “*The quasi-experiment, also known as ‘field-experiment’ or ‘in-situ experiment’, is a type of ex-perimental design in which the researcher has limited leverage and control over the selection of study participants ‘Specifically’*”. Sugiyono (2007, hlm. 107) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Arikunto (2000, hlm. 272) yang mendefinisikan penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari treatment pada subjek yang diselidiki.

Desain penelitian ini memiliki kelompok kontrol akan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang pelaksanaan eksperimen. Pola design kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *design non equivalent control group design*. Penelitian dilakukan pada 2 kelompok peserta didik yaitu kelompok eksperimen metode simulasi untuk meningkatkan pemahaman tanggap bencana tsunami dan kelompok kontrol yang menggunakan metode diskusi untuk meningkatkan pemahaman tanggap bencana tsunami. Desain penelitian dapat digambarkan pada tabel 3.2 di bawah ini.

**Tabel 3.2**

**Desain Kuasi Eksperimen Randomized Pre test – Post test Control**

Kelas/Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
A	O1	X <sub>1</sub>	O2
B	O3	X <sub>2</sub>	O4

Sumber: Fatimah (2014:48)

Keterangan:

A : Kelas eksperimen

- B : Kelas kontrol  
O1 : Tes awal sebelum penggunaan metode simulasi di kelas eksperimen  
O2 : Tes akhir setelah penggunaan metode simulasi di kelas eksperimen  
O3 : Tes awal sebelum penggunaan metode diskusi di kelas kontrol  
O4 : Tes akhir setelah penggunaan metode diskusi di kelas kontrol  
X<sub>1</sub> : Pemanfaatan metode simulasi pada pembelajaran geografi  
X<sub>2</sub> : Pemanfaatan metode diskusi pada pembelajaran geografi

Mengacu pada pola desain di atas, penelitian eksperimen ini melibatkan dua kelas. Pada kedua kelas tersebut sama-sama diberikan pre-test dan post-test, akan tetapi kedua kelas tersebut mendapatkan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan metode simulasi dan kelas kontrol memanfaatkan metode diskusi untuk mengetahui pemahaman bencana pada peserta didik.

#### **D. Variabel Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan, variabel yang terdapat dalam penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat.

##### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab bagi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode simulasi pada kelas eksperimen dan metode diskusi pada kelas kontrol.

##### **2. Variabel Terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel lain. Variabel terikat pada penelitian ini adalah pemahaman kebencanaan variabel bebas di anggap faktor yang memberikan pengaruh faktor lainnya, sedangkan variabel terikat merupakan faktor yang mendapat pengaruh.

Untuk mengetahui lebih jelasnya variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.3.



			- Ekstrapolasi (Perluasan)	<p>saat terjadi bencana</p> <p>a. Siswa dapat menafsirkan bencana yang terjadi di Indonesia</p> <p>b. Siswa dapat menafsirkan tahapan-tahapan siklus penanggulangan bencana</p> <p>c. Siswa dapat menyimpulkan karakteristik bencana</p> <p>d. Siswa dapat memperkirakan hal-hal penyebab terjadinya bencana</p> <p>e. Siswa dapat memperkirakan tindakan yang akan dilakukan pada saat terjadi bencana.</p>
--	--	--	-------------------------------	--

### E. Instrumen Penelitian

Pengembangan instrumen disusun terlebih dahulu dengan tujuan untuk memudahkan peneliti dalam menentukan jenis instrumen yang akan dibuat. Instrumen penelitian akan diuraikan pada uraian di bawah ini:

Winda Maulina, 2019

*PENGARUH METODE SIMULASI TERHADAP PEMAHAMAN TANGGAP BENCANA TSUNAMI DI SMA NEGERI 1 BANDA ACEH*

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

## 1. Tes

### a. Tes Pemahaman Tanggap Bencana

Penyusunan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman bencana peserta didik dimulai dengan mencari indikator pemahaman yaitu menfasirkan, menerjemahkan dan mengkekstrapolasikan. Tes dikembangkan dengan menyusun kisi-kisi soal soal yang dikonsultasikan dengan pembimbing. Tes diuji cobakan untuk mengetahui validitas soal, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Alat tes yang digunakan sebelum proses pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah tes pembelajaran (*post-test*).

### b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) digunakan sebagai pedoman siswa dalam menguasai pemahaman tanggap bencana. LKS disusun untuk menunjang proses pembelajaran melalui metode simulasi dan metode diskusi dalam menyusun laporan kelompok yang akan dipresentasikan di depan kelas.

## 2. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari dan mempelajari mengenai variabel-variabel penelitian yang berupa transkrip-transkrip, buku-buku, foto-foto, serta peta yang berhubungan dengan penelitian. Studi dokumentasi ini bertujuan untuk bisa melengkapi keperluan data dan informasi bagi kepentingan penelitian.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan hal utama dalam mentukan kualitas data hasil penelitian. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan antara lain:

### 1. Tes Pemahaman Tanggap Bencana

Tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman tanggap bencana pada peserta didik. Tes pemahaman tanggap bencana diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan dengan penerapan metode simulasi dan metode diskusi.

## 2. Pengumpulan Data Sekunder (studi literatur)

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan data sekunder yang di dapat dari instantasi yang berhubungan dengan penelitian guna memberikan informasi dalam penelitian ini. Bantuan penunjang teori dari berbagai buku dan informasi mengenai sekolah penelitian serta informasi merupakan sebagian contoh dari data sekunder dalam penelitian ini.

## 3. Observasi

Observasi (pengamatan) merupakan suatu hal yang sangat strategis dan penting dalam melakukan penelitian ini. Sebelum peneliti merumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi. Tujuan observasi dilakukan untuk mengetahui secara langsung atau peristiwa yang terjadi, sehingga memberikan informasi yang lebih akurat sesuai penelitian.

## 4. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dalam penelitian ini meliputi buku, peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan dengan penelitian. Daftar dokumen yang diajukan dalam penelitian harus sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, karena studi dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data pelengkap yang berguna untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

**Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data**

No.	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Guru	Data keterlaksanaan pembelajaran.	Observasi	Lembar Observasi
2.	Peserta Didik	Data aktivitas peserta didik selama pembelajaran.	Observasi	Lembar Observasi
3.	Peserta Didik	Data kemampuan menggunakan metode simulasi dan metode diskusi sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan.	Tes Pretest dan Post test	Tes Tertulis



## **G. Pengujian Instrumen Penelitian**

Pengujian instrumen tes baik *pretest* maupun *posttest* meliputi validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal. Adapun langkah-langkah pengujian instrument tes yang akan digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Alat tes yang akan digunakan untuk mengatur hasil belajar peserta didik sebelum dilakukan eksperimen akan di uji. Alat tes tersebut akan diuji validitas butir soal, realibilitas butir soal, uji pembeda soal, dan uji tingkat kesukaran soal.

### **1. Uji Validitas Instrumen**

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Azwar, 2011, hlm. 10). Menurut Messick (dalam Azwar, 2011, hlm. 10) validitas merupakan penilaian menyeluruh dimana bukti empiris dan logika teori mendukung pengambilan keputusan serta tindakan berdasarkan skor tes atau metode-metode penilaian yang lain. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Bentuk pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini meliputi validitas isi dan validitas item.

#### **a. Validitas Isi**

Pengujian validitas isi melibatkan seorang pakar atau ahli yang pandang memiliki keahlian terhadap mata pelajaran yang diajukan dan memiliki keahlian dalam pembuatan soal atau instrument, para pakar tersebut diminta pendapat dan rekomendasinya terhadap isi atau materi yang terkandung dalam tes pemahaman tanggap bencana yang bersangkutan, hasil rekomendasi tersebut selanjutnya dijadikan pedoman atau bahan acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan isi atau materi tes hasil belajar tersebut. Pakar atau ahli yang dijadikan rujukan dalam pengujian validitas isi instrumen penelitian ini oleh Ruhimat.

Validitas isi untuk mengukur kebenaran materi atau konsep, ketepatan materi instrument dengan kisi-kisi, tujuan yang ingin dicapai, aspek dan indikator kemampuan yang diukur, serta kesesuaian instrumen dengan tingkat kemampuan

siswa kelas XI semester 2. Berdasarkan hasil rekomendasi para pakar tersebut dihasilkan sebuah instrument penilaian yang bisa dilihat pada lampiran.

#### b. Validitas Item Soal

Pengujian validitas item soal tes pemahaman tanggap bencana menggunakan soal yang telah melalui uji validitas isi, kemudian soal tersebut diuji cobakan pada peserta didik kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Banda Aceh dengan siswa sebanyak 15 orang, dengan pertimbangan XI IPS tersebut telah mempelajari materi mitigasi bencana lebih dulu yang artinya telah memiliki pengetahuan dan pemahaman terkait materi yang akan diajukan, dan peserta didik pada semester tersebut bukan sampel dari penelitian, dengan demikian kerahasiaan dari soal-soal yang dibuat menjadi lebih terjaga. Instrumen yang diberikan terdiri atas 20 soal pilihan ganda mitigasi bencana. Uji coba tes dimaksudkan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian.

Untuk memperoleh hasil perhitungan soal tersebut dalam penelitian ini tiap butir soal digunakan perhitungan dengan menggunakan bantuan program SPSS Versi 20. Validitas butir soal tentunya mempengaruhi validitas soal tes secara keseluruhan. Validitas ini berkenaan dengan skor total dari seluruh butir soal yang di korelasikan dengan kriteria yang dianggap valid.

Validitas butir soal dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS Versi 20 for Windows. Kriteria yang digunakan dalam menentukan valid tidaknya setiap butir soal terdapat pada tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Analisis Validitas Tes**

Nilai r	Interpretasi
$> m 0,4$	Butir Soal Sangat Baik
0,3 – 0,39	Butir Soal Baik
0,2 – 0,29	Butir Soal Harus direvisi/diperbaiki
$< m 0,19$	Butir Soal Jelek/Jangan digunakan

Sumber: Arikunto (2006).

Rekapitulasi pengujian validitas instrumen tes ditunjukkan pada tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.6**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal**

No	Validitas	Nomor Soal	Jumlah
1.	Butir soal sangat baik	1, 3, 6, 8, 13, 17, 20	7
2.	Butir soal baik	2, 5, 7, 9, 14, 19	6
3.	Butir soal harus direvisi/diperbaiki	11, 18	2
4.	Butir soal jelek/jangan digunakan	4, 10, 12, 15, 16	5
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan tabel 3.6 menunjukkan bahwa 7 butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 6 butir soal kategori baik, 2 butir soal harus direvisi atau diperbaiki dan 5 butir soal kategori jelek dan tidak bisa digunakan. Sehingga soal yang digunakan hanya berjumlah 15 soal untuk mengukur pemahaman tanggap bencana peserta didik.

Validitas atau kesahihan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (*a valid measure if it succesfully measure the phenomenon*)". Rumus yang dapat digunakan untuk uji validitas konstruk dengan teknik korelasi product moment yaitu:

$$r_{\text{hitung}} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2] [n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : korelasi antara variabel x dengan y
- X : skor siswa pada butir item yang diuji validitasnya
- Y : skor total yang diperoleh siswa
- N : jumlah responden

Dalam penelitian ini soal yang diuji cobakan dihitung validitasnya dengan menggunakan rumus “r” product moment dengan menggunakan bantuan program SPSS Versi 20 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan tabel perhitungan hasil tabulasi untuk dimasukkan ke dalam SPSS
- 2) Buka aplikasi SPSS, masukkan data hasil tabulasi pada kolom data view
- 3) Selanjutnya atur data pada kolom variable view, ubah nama sesuaikan dengan data, ubah decimal dengan angka nol (0), lalu ubah measure dengan scale
- 4) Selanjutnya pilih Analyze, klik Correlate, pilih Bivariate
- 5) Pindahkan semua variabel dari kolom kiri ke kolom kanan
- 6) Pilih pearson, two-tailed, klik flag significant correlation dan klik OK.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Setelah melakukan uji validitas instrument, langkah selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas instrument digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula (Siregar, 2014, hlm. 55). Sedangkan menurut Arifin (2014, hlm. 258) reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu alat ukur atau instrumen. Apabila hasil skor tes pertama sama dengan hasil skor tes kedua, maka tes tersebut dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi, namun apabila hasil skor tes pertama tidak sama dengan hasil skor tes kedua maka tes tersebut dikatakan tidak memiliki reabilitas yang tinggi.

Sugiyono (2012, hlm. 186) untuk menentukan reliabilitas dapat menggunakan rumus KR.20 (Kuder Richardson)

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \text{ Sugiyono (2012, hlm. 186)}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$n$  = jumlah item dalam instrumen

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item benar

Winda Maulina, 2019

*PENGARUH METODE SIMULASI TERHADAP PEMAHAMAN TANGGAP BENCANA TSUNAMI DI SMA NEGERI 1 BANDA ACEH*

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

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item salah ( $q=1-p$ )

$S$  = Standar deviasi dari tes

**Tabel 3.7**

**Klasifikasi Analisis Reliabilitas Tes**

Nilai $r$	Interpretasi
$0 < r < 0,2$	Sangat Rendah
$0,2 \leq r < 0,4$	Rendah
$0,4 \leq r < 0,6$	Cukup
$0,6 \leq r < 0,8$	Tinggi
$0,8 \leq r \leq 1$	Sangat tinggi

Sumber: Yosada (dalam Zalmita, 2013, hlm. 42)

Berdasarkan hasil uji coba instrument terhadap reliabilitasnya, maka diperoleh reliabilitas ( $r$ ) sebesar 0,897 yang artinya soal tersebut masuk ke dalam kategori soal yang memiliki reliabilitas yang sangat tinggi dan bersifat reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Indeks kesukaran butir soal merupakan bilangan yang menunjukkan tingkat kesukaran butir soal. Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar dapat membuat siswa putus asa dan tidak mau untuk memecahkannya. Indeks kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2012) berikut ini:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

$P$  : Indeks kesukaran

$B$  : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

$J_s$  : Jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

Winda Maulina, 2019

**PENGARUH METODE SIMULASI TERHADAP PEMAHAMAN TANGGAP BENCANA TSUNAMI DI SMA NEGERI 1 BANDA ACEH**

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

Uji kesukaran soal dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *statistics alternative* dan menggunakan program SPSS Versi 20. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Gunakan data yang sudah dikelompokkan pada perhitungan validitas
- 2) Pilih *Analyze*, klik *descriptive statistics* kemudian pilih *frequencies*
- 3) Pindahkan semua variabel yang ada di kolom kiri
- 4) Selanjutnya klik *statistics* dan pilih ( $\surd$ ) Mean
- 5) Klik *continue* dan kemudian klik OK
- 6) Setelah hasil Mean didapatkan, selanjutnya Mean dan skor maksimal setiap butir kemudian diketik dalam format SPSS.
- 7) Atur data pada kolom *variable view*, ubah nama sesuaikan dengan nama Mean dan SkorMaks, ubah decimal dengan angka nol (0), ubah *measure* dengan *scale*.
- 8) Klik Transform lalu pilih compute variabel
- 9) Pada kotak numeric expression diisi atau diketik Mean/SkorMaks
- 10) Kemudian klik OK.

Kriteria indeks kesukaran soal yang menjadi acuan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.8.

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Indeks Kesukaran Soal**

<b>Kategori</b>	<b>P</b>
Soal Sukar	0,00 - 0,30
Soal Sedang	0,31 - 0,70
Soal Mudah	0,71 - 1,00

Sumber: Arifin (2011, hlm. 135).

Berdasarkan analisis taraf kesukaran pada masing-masing butir soal, diperoleh rekapitulasi taraf kesukaran yang ditunjukkan pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Rekapitulasi Taraf Kesukaran**

No.	Tingkat Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah
1.	Soal Sukar	1, 11, 18	3
2.	Soal Sedang	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 20	15
3.	Soal Mudah	14, 16	2
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan tabel 3.9 menunjukkan bahwa terdapat 3 soal kriteria sukar, 15 soal kriteria sedang dan 2 soal berkriteria mudah.

#### 4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda menunjukkan sejauh mana setiap butir soal mampu membedakan peserta didik yang menguasai materi dan peserta didik yang tidak menguasai materi. Sebelum menghitung daya pembeda soal, terlebih dahulu menentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Dalam hal ini yang termasuk ke dalam peserta didik kelompok atas adalah peserta didik yang mendapat total skor terbesar, sedangkan peserta didik kelompok bawah adalah peserta didik yang mendapat total skor terkecil. Perhitungan daya beda bermanfaat untuk mengetahui kemampuan peserta didik, yaitu peserta didik yang telah menguasai materi dengan peserta didik yang belum menguasai materi. Angka yang menyatakan daya beda disebut diskriminasi (D). Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00.

Perhitungan daya beda dilakukan dengan menghitung indeks diskriminasi sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D : Indeks diskriminasi (daya beda)

$B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  : Jumlah peserta kelompok atas

$J_B$  : Jumlah peserta kelompok bawah

$P_A$  : Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.

Setelah diketahui daya beda masing-masing soal, selanjutnya dapat diketahui kriteria daya beda dari masing-masing soal. Arikunto (2010, hlm 232), menyatakan kriteria tersebut sebagai berikut.

**Tabel 3.10**

**Kriteria Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Rendah
$0,00 < DP \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Arikunto (2010)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen, diperoleh hasil rekapitulasi uji daya pembeda soal yang ditunjukkan pada tabel 3.11 berikut ini.

**Tabel 3.11**

**Distribusi Hasil Uji Coba Daya Beda Soal**

No	Daya Beda	Nomor Soal	Jumlah
1.	Sangat rendah	4, 12, 15	3
2.	Rendah	10, 16	2
3.	Cukup rendah	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 14,17, 19	11



4.	Baik	6, 9, 18, 20	4
5.	Sangat baik	-	0
<b>Jumlah</b>			20

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Hasil pengolahan data pada tabel 3.11 menunjukkan bahwa pada instrumen tes terdapat 3 dengan daya pembeda sangat rendah/jelek, 2 soal dengan daya pembeda rendah, 11 soal dengan daya pembeda cukup rendah, 4 soal dengan daya pembeda baik dan 0 soal dengan daya pembeda sangat baik. Berdasarkan hasil pengolahan data pengujian validitas, taraf kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal tes pemahaman konsep, maka ada beberapa soal yang baik dan kurang baik. Soal dengan kategori baik akan digunakan dan yang kurang baik akan dilakukan perbaikan atau tidak dipergunakan tergantung dari analisis pengujian.

Rekapitulasi analisis uji coba instrumen tes pemahaman konsep yang dapat digunakan ataupun yang tidak dapat digunakan dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut.

**Tabel 3.12**

**Rekapitulasi Analisis Uji Coba Instrumen**

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Ket
	Nilai	Ket	Nilai	Ket	Nilai	Ket	Nilai	Ket	
1.	0,504	S.Baik	0,897	Tinggi	0,21	Sukar	0,35	Cukup	Dipakai
2.	0,383	Baik			0,66	Sedang	0,33	Cukup	Dipakai
3.	0,499	S. Baik			0,42	Sedang	0,35	Cukup	Dipakai
4.	0,011	Jelek			0,31	Sedang	-0,08	S.Rendah	Dibuang
5.	0,310	Baik			0,62	Sedang	0,31	Cukup	Dipakai
6.	0,552	S. Baik			0,64	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
7.	0,312	Baik			0,65	Sedang	0,31	Cukup	Dipakai

Winda Maulina, 2019

*PENGARUH METODE SIMULASI TERHADAP PEMAHAMAN TANGGAP BENCANA TSUNAMI DI SMA NEGERI 1 BANDA ACEH*

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

8.	0,531	S. Baik			0,35	Sedang	0,24	Cukup	Dipakai
9.	0,303	Baik			0,40	Sedang	0,47	Baik	Dipakai
10.	0,076	Jelek			0,51	Sedang	0,08	Rendah	Dibuang
11.	0,243	Revisi			0,30	Sukar	0,32	Cukup	Dipakai
12.	0,042	Jelek			0,47	Sedang	-0,04	S.Rendah	Dibuang
13.	0,502	S. Baik			0,63	Sedang	0,21	Cukup	Dipakai
14.	0,383	Baik			0,83	Mudah	0,37	Cukup	Dipakai
15.	0,012	Jelek			0,60	Sedang	-0,09	S. Rendah	Dibuang
16.	0,111	Jelek			0,82	Mudah	0,06	Rendah	Dibuang
17.	0,510	S. Baik			0,53	Sedang	0,37	Cukup	Dipakai
18.	0,236	Revisi			0,25	Sukar	0,48	Baik	Dipakai
19.	0,324	Baik			0,31	Sedang	0,35	Cukup	Dipakai
20.	0,515	S. Baik			0,61	Sedang	0,47	Baik	Dipakai

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen, maka diperoleh beberapa soal yang dianggap baik dan tidak baik. Soal yang dianggap tidak baik akan dibuang yaitu soal nomor 4, 10, 12, 15, dan 16. Hal tersebut dilakukan tergantung dari analisis pengujian.

## H. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Langkah-langkah penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Pendahuluan

Mengadakan studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Kota Banda Aceh dengan melakukan observasi tentang metode pembelajaran yang selama ini diterapkan di

Winda Maulina, 2019

*PENGARUH METODE SIMULASI TERHADAP PEMAHAMAN TANGGAP BENCANA TSUNAMI DI SMA NEGERI 1 BANDA ACEH*

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

sekolah. Selain itu, untuk memperoleh gambaran jenis pembelajaran seperti apa yang telah diterapkan dan apakah dengan pembelajaran yang diterapkan selama ini sudah dapat meningkatkan pemahaman tanggap bencana pada peserta didik. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan tes pemahaman tanggap bencana, observasi proses pembelajaran, dan dokumentasi.

## **2. Tahap Persiapan**

- a. Identifikasi masalah
- b. Perumusan masalah
- c. Menentukan subyek dan lokasi penelitian;
- d. Studi Literatur;
- e. Penyusunan instrumen penelitian;
- f. Validasi instrumen penelitian;
- g. Pengujian instrumen penelitian;
- h. Perbaikan instrumen penelitian.

## **3. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Pada penelitian ini pelaksanaannya dilakukan dalam dua kali pertemuan termasuk pelaksanaan pretest dan posttest 4 JP dalam dua pekan. Adapun tahap pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pre test dengan soal pemahaman peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam pembelajaran.
- b. Memberikan penjelasan materi pembelajaran yang diterapkan ke dalam metode simulasi dan metode diskusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Membagi kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2. Kelas eksperimen diberikan perlakuan metode simulasi sedangkan kelas control diberikan perlakuan metode diskusi.
- d. Melaksanakan pembelajaran berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Pada proses pengambilan data dilakukan dalam dua kali pertemuan untuk kedua kelas. Tes pemahaman dilakukan dua kali yaitu pretest dan posttest. Hal ini untuk melihat peningkatan dari pemahaman peserta didik. Kemudian data yang didapat diproses untuk dianalisis, disajikan, dideskripsikan, dan dibahas.

- f. Posttest dilakukan untuk melihat peningkatan pemahaman peserta didik di akhir pertemuan.

#### **4. Tahap Akhir**

- a. Pengolahan data hasil penelitian;
- b. Melakukan pembahasan hasil penelitian;
- c. Penyusunan laporan hasil penelitian;
- d. Membuat kesimpulan hasil penelitian;
- e. Menyampaikan laporan hasil penelitian.

Secara garis besar, prosedur penelitian tersebut dapat digambarkan melalui diagram alur pada gambar 3.1 berikut ini.

### **I. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dilakukan dengan dua cara yaitu metode deskriptif dan statistik. Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian, sedangkan metode statistik digunakan untuk keperluan pengolahan data kuantitatif seperti hasil tes dan kepentingan uji hipotesis. Hasil pengolahan data secara statistik ini digunakan untuk menarik kesimpulan.

Data yang diperoleh berupa hasil observasi dan hasil pre test dan post test peserta didik. Hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran serta aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Skor pre test dan post test dianalisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS untuk melihat hasil tes kemampuan peserta didik.

Tahapan analisis dan pengolahan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### **1. Data Observasi**

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran akan dinyatakan dalam presentase untuk dideskripsikan. Keterlaksanaan metode pembelajaran diperoleh dengan rumus:

$$\% \text{ keterlaksanaan aktivitas} = \frac{\sum \text{skor hasil observasi}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori ketercapaian pembelajaran pada tabel 3.13 berikut:

Winda Maulina, 2019

*PENGARUH METODE SIMULASI TERHADAP PEMAHAMAN TANGGAP BENCANA TSUNAMI DI SMA NEGERI 1 BANDA ACEH*

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

**Tabel 3.13**  
**Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Persentase (%)	Keterangan
80-100	Baik sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal

Sumber: Arikunto (2010, hlm. 245)

## 2. Perhitungan Nilai Gain

Untuk mengetahui peningkatan nilai setelah adanya perlakuan menggunakan nilai gain (gain skor) dan persentase kenaikan untuk setiap sampel penelitian yang telah mewakili populasi. Persentase kenaikannya diperoleh dari selisih antara nilai tes sebelumnya dan sesudah diberikan perlakuan dengan bantuan Microsoft Excel. Sedangkan nilai gain diukur dengan rumus faktor g (N-Gain).

Berikut rumus perhitungan skor Gain yang dinormalisasi berdasarkan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{post test score} - \text{pre test score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}} \quad \text{Meltzer (2002, hlm. 3)}$$

Keterangan:

Post-test score : skor tes akhir

Pre-test score : skor tes awal

Max. Possible score : skor maksimum

Dalam menentukan besaran peningkatan pemahaman bencana setelah dilakukan perlakuan, maka diinterpretasikan dalam beberapa kriteria berikut:

**Tabel 3.14**  
**Kategori Tingkat Gain Ternormalisasi**

<b>Batasan</b>	<b>Kategori</b>
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Zalmita. (2014, hlm. 48)

### 3. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data populasi berdistribusi normal atau tidak. Data yang terdistribusi secara normal menjadi syarat untuk dapat melakukan pengujian hipotesis secara statistik parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS Versi 20 untuk menguji apakah sampel yang diselidiki berdistribusi normal atau tidak normal dengan melakukan kaidah Asymp Sig atau nilai  $\rho$ . Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan terhadap skor pretest dan posttest, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Interpretasi hasil uji normalitas dilakukan dengan melihat nilai sig. adapun interpretasi dari uji normalitasnya sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan rumusan hipotesis tersebut, dengan taraf signifikansi 0,05, kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal dan  $H_0$  ditolak, sedangkan jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal dan  $H_0$  diterima.

### 4. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas varian sampel, yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varian data pada sampel memiliki kesamaan atau tidak. Langkah awal uji homogenitas dilakukan dengan mencari standar deviasi dengan menggunakan rumus:

Winda Maulina, 2019

**PENGARUH METODE SIMULASI TERHADAP PEMAHAMAN TANGGAP BENCANA TSUNAMI DI SMA NEGERI 1 BANDA ACEH**

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

$$s_x^2 = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad s_y^2 = \sqrt{\frac{n \sum y^2 - (\sum y)^2}{n(n-1)}}$$

Dari hasil perhitungan standar deviasi di atas kemudian dicari  $F_{hitung}$  dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

Data dikatakan homogeny jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sedangkan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , berarti data tersebut tidak homogen. Apabila dari uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis dapat dilanjutkan. Pada penelitian ini, uji homogenitas data menggunakan program SPSS, maka dapat dilakukan dengan uji Lavene dalam One-way Anova pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Cara ini dilakukan dengan membandingkan angka signifikansi (Sig) dengan nilai  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria: jika angka signifikansi (Sig)  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Sebaliknya, jika angka signifikansi (Sig)  $> \alpha = 0,05$  maka  $H_1$  diterima. Kaidah uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Kedua varians populasi adalah tidak homogen

$H_1$  : Kedua varians populasi homogen.

## 5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui sejauh mana hipotesis yang telah dirumuskan didukung oleh data yang diperoleh. Uji hipotesis juga merupakan prosedur yang harus ditemukan peneliti untuk menerima atau menolak hipotesis yang telah diajukan. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan data uji homogenitas data.

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data pemahaman peserta didik yaitu data selisih pretest dan posttest. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Independent-Samples T Test* dan Uji *Paired-Samples T Test*. Uji *Independent-Samples T Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dari satu variabel pada dua grup data. Dalam penelitian ini, Uji *Independent-Samples T Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dari dua buah variabel yang dikomparasikan, dalam penelitian ini yaitu untuk

mengetahui pengaruh pengaruh antara metode pembelajaran metode simulasi dan metode diskusi. Sedangkan Uji *Paired-Samples T Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua variabel dalam satu grup data. Dalam penelitian ini, Uji *Paired-Samples T Test* untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan tertentu pada subjek yang sama.

Pada uji beda *Paired-Samples T Test*, peneliti menggunakan sampel yang sama, tetapi pengujian terhadap sampel dilakukan sebanyak dua kali yang sering disebut pretest (tes sebelum mendapat perlakuan) dan posttest (tes setelah mendapat perlakuan). Untuk melihat lebih jelasnya mengenai uji hipotesis yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.15 dibawah ini.

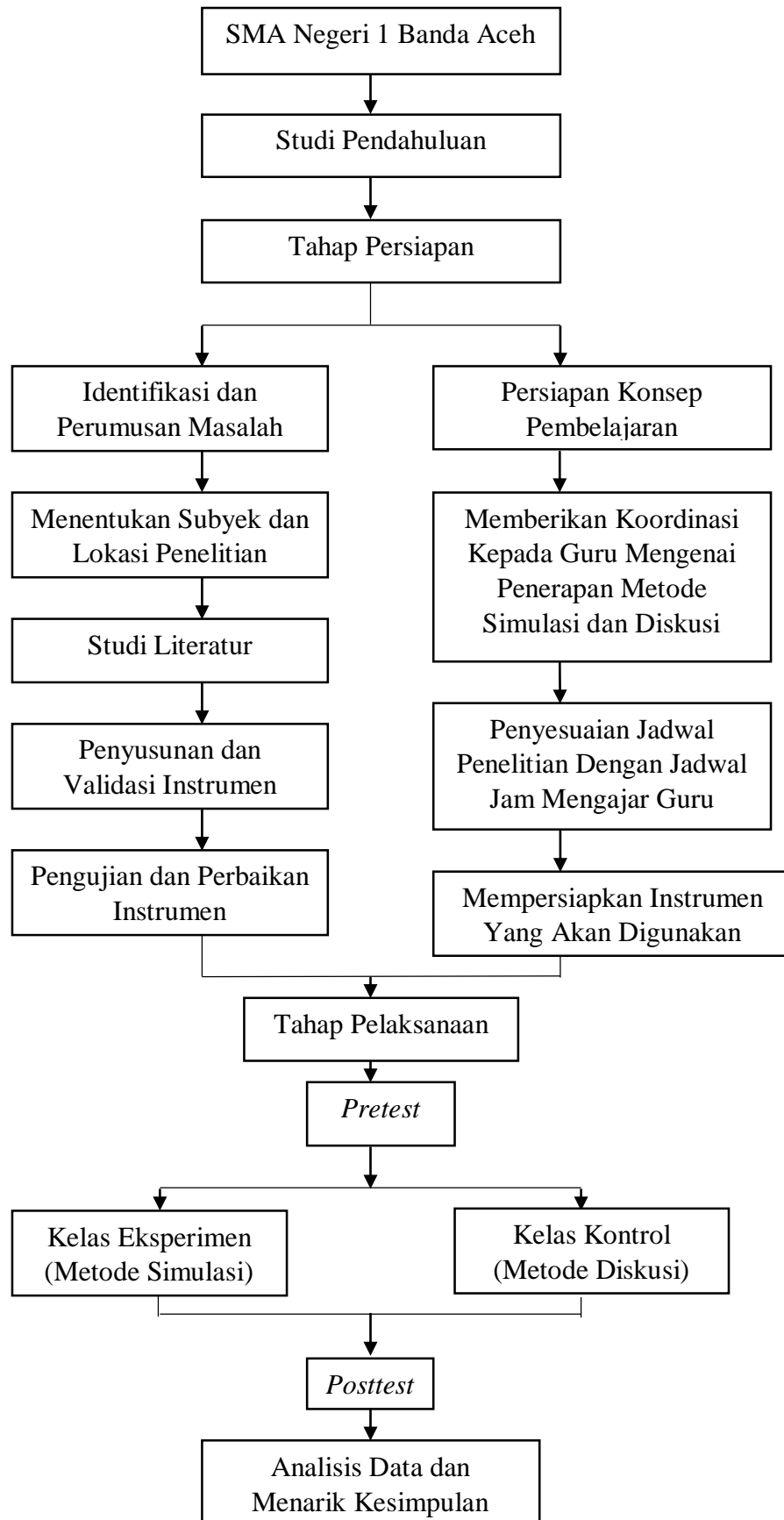
**Tabel 3.15**  
**Hipotesis dan Uji Statistik**

Hipotesis	Hipotesis Statistik	Statistik Uji		Kriteria Uji
		Parametrik	Non Parametrik	
1. Pemahaman peserta didik setelah menggunakan metode simulasi lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakan metode simulasi	$H_0$ : hasil post = hasil pre $H_1$ : hasil post > hasil pre	<i>Paired Samples T Test</i>	<i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i>	$H_0$ tidak dapat diterima jika $p\text{-value} \leq 0,05$ (1-tailed test, sig/2)
2. Pemahaman peserta didik setelah menggunakan metode diskusi lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakan metode diskusi	$H_0$ : hasil post = hasil pre $H_1$ : hasil post > hasil pre	<i>Paired Samples T Test</i>	<i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i>	$H_0$ tidak dapat diterima jika $p\text{-value} \leq 0,05$ (1-tailed test, sig/2)
3. Ada pengaruh pemahaman peserta didik antara kelas yang menggunakan metode	$H_0$ : N-Gain KE 1 = N-Gain KE 2	<i>Independent Samples T Test</i>	<i>Mann Whitney U Test</i>	$H_0$ tidak dapat diterima jika $p\text{-value} \leq 0,05$ (1-tailed test, sig/2)



simulasi dengan metode diskusi	$H_1 : N\text{-Gain KE}$ $1 \neq N\text{-Gain KE}$ 2			
--------------------------------	--	--	--	--

*Sumber: Modifikasi dari Kusenadi (2008, hlm. 155)*



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