

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2014 di SMP Negeri 2 Adiluwih yang terletak di Jl. Dadirejo WaringinSari Timur Kec. Adiluwih Kanupaten Pringsewu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 2 Adiluwih tahun ajaran 2014-2015 yang terdistribusi ke dalam enam kelas yaitu kelas VIII A sampai dengan kelas VIII F. Dari enam kelas tersebut, dipilih dua kelas sebagai sampel.

Pemilihan kelas sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive random sampling* yaitu dengan mengambil dua kelas eksperimen dari empat kelas yang diajar oleh guru yang sama. Dalam dua kelas eksperimen tersebut, satu kelas menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan kelas lainnya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD). Sampel penelitian terpilih VIII D yang terdiri dari 33 siswa sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas VIII E yang terdiri 26 siswa sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) karena peneliti tidak dapat mengendalikan semua variabel yang mungkin berpengaruh terhadap variabel yang diteliti. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control design* (Furchan, 1982: 356) yang ditunjukkan pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen 1	O	X <sub>1</sub>	P
Eksperimen 2	O	X <sub>2</sub>	P

Keterangan:

O : *pretest*

X<sub>1</sub> : perlakuan pada kelas eksperimen 1 (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI)

X<sub>2</sub> : perlakuan pada kelas eksperimen 2 (menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD)

P : *posttest*

Pada penelitian ini, sebelum diterapkan perlakuan kedua kelompok sampel diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas eksperimen. Kemudian satu kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan kelas eksperimen lainnya diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Diakhir pembelajaran dilakukan *posttest* untuk membandingkan hasil kedua model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

### 1. Data Penelitian

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang terdiri dari :

- a. Data awal berupa skor yang diperoleh melalui *pretest* sebelum memulai pembelajaran
- b. Data akhir berupa skor yang diperoleh melalui *posttest* yang dilakukan diakhir pembelajarannya
- c. Data *gain* berupa skor yang diperoleh dari hasil perhitungan data *pretest* dan *posttest*.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, baik dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI maupun dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Tes diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*).

### 3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes yang digunakan berbentuk uraian dengan pokok bahasan Teorema *Pythagoras*. Instrumen tes yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah sama. Adapun pedoman penskoran tes

kemampuan pemecahan masalah matematis yang diadaptasi dari Elfina (2013:33)

disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No	ASPEK KEMAMPUAN	KRITERIA PENILAIAN	SKOR	TOTAL SKOR
1	Memahami Masalah	Memahami masalah soal selengkapnya	2	2
		Salah menafsirkan masalah, mengabaikan kondisi soal	1	
		Salah menginterpretasikan atau salah sama sekali	0	
2	Membuat rencana penyelesaian soal	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan memperoleh jawaban yang benar	4	4
		Membuat rencana yang benar tapi belum lengkap	3	
		Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil atau tidak ada hasil	2	
		Membuat rencana pemecahan masalah soal yang tidak direncanakan	1	
		Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	0	
3	Melakukan rencana perhitungan	Melaksanakan proses dengan benar dan memperoleh jawaban yang benar	2	2
		Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin jawaban benar tapi salah dalam perhitungan	1	
		Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0	
4	Memeriksa kembali hasil (evaluasi)	Pemeriksaan dilaksanakn untuk melihat kebenaran proses	2	2
		Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas	1	
		Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	0	
<b>TOTAL SKOR</b>				<b>10</b>

Tes yang diberikan bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 2 Adiluwih Kabupaten Pringsewu. Soal tes dikonsultasikan terlebih dahulu kepada seseorang yang dianggap ahli yaitu guru mata pelajaran tersebut. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah untuk mengetahui kualitas validitas, reliabilitas tes, indeks daya pembeda, dan indeks kesukaran butir soal.

## **a. Validitas Instrumen**

### **1. Validitas Isi**

Validitas isi dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Butir soal dikonsultasikan dengan dosen pembimbing terlebih dahulu kemudian dikonsultasikan kepada mata pelajaran matematika kelas VIII. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih mengetahui dengan benar kurikulum SMP maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *cecklist* oleh guru. Berdasarkan penilaian guru mitra, soal yang digunakan telah dinyatakan valid (Lampiran B.5), sehingga langkah selanjutnya diadakan uji coba soal yang dilakukan di luar sampel penelitian. Berdasarkan

rekomendasi dan pertimbangan dari guru mitra, maka dipilih kelas VIII B untuk dilakukan uji coba. Instrumen kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas butir soal, realibilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran butir soal tes.

## 2. Validitas Butir Soal

Soal tes diujicobakan pada siswa kelas VIII B SMP Negeri 2 Adiluwih Kabupaten Pringsewu tahun pelajaran 2014-2015 yang telah mempelajari materi Teorema *Pythagoras*. Validitas butir soal yaitu ketepatan butir tes dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus korelasi *product moment* dalam Widoyoko (2012: 137) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

$N$  = Jumlah siswa

$\sum X$  = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$  = Jumlah total skor siswa

$\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir dengan total skor siswa

Penafsiran harga korelasi dilakukan dengan membandingkan harga  $r_{xy}$  dengan validitas butir instrumen, yaitu 0,3. Artinya apabila  $r_{xy}$  lebih dari atau sama dengan 0,3 indeks butir soal tersebut dikatakan valid dan memuaskan. Hasil uji coba dan perhitungan (Lampiran C.1) diperoleh validitas setiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Validitas Butir Soal**

Nomor Soal	1	2	3	4	5
Koefisien	0,77	0,74	0,79	0,74	0,36
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan valid, sehingga instrumen ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### **b. Reliabilitas**

Pada reliabilitas, semakin tinggi indeks reliabilitas suatu tes berarti tes tersebut semakin dapat dipercaya. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes tertulis yang berbentuk uraian sehingga untuk menghitung koefisien reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha*. Arikunto (2006: 195) menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes dapat digunakan rumus *Alpha*, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen (tes)

$k$  : banyaknya item

$\sum \sigma_b^2$  : jumlah varians dari tiap-tiap item tes

$\sigma_t^2$  : varians total

Menurut Guilford (Suherman, 1990:177) harga  $r_{11}$  yang diperoleh diimplementasikan kedalam indeks reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas $r_{11}$	Kriteria
$r_{11} > 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Butir tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kriteria tinggi atau sangat tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh nilai koefisien reliabilitas tes adalah 0,72. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes ini memiliki realibilitas yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### c. Indeks Kesukaran

Sudijono (2008:372) mengatakan bahwa suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk menghitung indeks kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran suatu butir soal

$J_T$  : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

$I_T$  : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal



Untuk menginterpretasi indeks kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran yang diadaptasi dari Sudijono (2008: 372) disajikan sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < TK \leq 0,15$	Sangat sukar
$0,16 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 < TK \leq 1,00$	Sangat mudah

Butir soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah memiliki interpretasi mudah, sedang dan sukar. Berdasarkan perhitungan tes uji coba diperoleh hasil indeks kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Tes Indeks Kesukaran Butir Soal**

No. Butir Soal	Indeks Kesukaran	Indeks Kesukaran
1	0,56	Sedang
2	0,66	Sedang
3	0,31	Sedang
4	0,64	Sedang
5	0,69	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal yang diperoleh, butir soal memiliki interpretasi sedang sehingga semua butir soal dapat digunakan dalam penelitian. Rincian perhitungan indeks kesukaran butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.3.

#### d. Daya Pembeda (DP)

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Sudijono (2008:120) mengungkapkan menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Menurut Sudjiono (2001:388) hasil perhitungan indeks daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.3 berikut :

**Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

Nilai	Interpretasi
Negatif $\leq DP \leq 0.10$	Sangat Buruk
$0.10 \leq DP \leq 0.19$	Buruk
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Agak baik, perlu revisi
$0.30 \leq DP \leq 0.49$	Baik
$DP \geq 0.50$	Sangat Baik

Butir soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah memiliki interpretasi baik dan sangat baik. Berdasarkan perhitungan tes uji coba diperoleh hasil indeks kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Tes Daya Pembeda Butir Soal**

No. Butir	Indeks DP	Daya Pembeda
1	0,40	Baik
2	0,49	Baik
3	0,40	Baik
4	0,47	Baik
5	0,33	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang diperoleh, butir soal memiliki interpretasi baik sehingga semua butir soal dapat digunakan dalam penelitian. Rincian perhitungan indeks daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.3.

Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba**

No Soal	Validitas Butir soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Kesimpulan
1	0,77 (Valid)	0,72 (Reliabilitas tinggi)	0,40 (Baik)	0,56 (Sedang)	Dipakai
2	0,74 (Valid)		0,49 (Baik)	0,66 (Sedang)	Dipakai
3	0,79 (Valid)		0,40 (Baik)	0,31 (Sedang)	Dipakai
4	0,74 (Valid)		0,47 (Baik)	0,64 (Sedang)	Dipakai
5	0,36 (Valid)		0,33 (Baik)	0,69 (Sedang)	Dipakai

Dari tabel 3.8 terlihat bahwa koefisien reliabilitas soal adalah 0.72 yang berarti soal memiliki reliabilitas tinggi. Karena soal telah dinyatakan valid dan memenuhi

reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran yang ditentukan, maka soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Tahapan penelitian dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

##### 1. Tahap Awal

- a. Menghubungi pihak-pihak yang terkait di sekolah, yaitu kepala sekolah untuk meminta izin melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Observasi awal untuk melihat kondisi lapangan atau tempat penelitian. Pada observasi awal peneliti mencari informasi seperti banyak kelas, jumlah siswa, cara guru mengajar, dan karakteristik siswa.
- c. Membuat rencana pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- d. Menyusun Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang diberikan kepada siswa pada saat diskusi berlangsung pada pembelajaran kooperatif tipe GI dan pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- e. Membuat instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa beserta penyelesaiannya dan aturan penskorannya, lalu melakukan uji coba tes.

##### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pemberian *pretest* pada kedua sampel untuk melihat kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Melaksanakan penelitian yaitu melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan STAD

pada kelas eksperimen. Pada pertemuan kedua pembelajaran STAD dilakukan tes untuk melihat peningkatan siswa secara individu dan kelompok menggunakan acuan yang skor peningkatan individu berdasarkan Slavin (2008:159).

c. Pemberian *posttest* pada kelas kedua kelas sampel untuk melihat kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa.

3. Mengumpulkan data penelitian
4. Mengolah dan menganalisis data penelitian
5. Menyusun laporan hasil penelitian

#### **E. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mendapatkan skor pencapaian (*gain*) pada kedua kelas. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan belajar siswa kedua kelas eksperimen. Menurut Meltzer (2002: 1260) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, yaitu :

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest}}$$

Setelah data skor *gain* diperoleh, selanjutnya analisis data dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut

## 1. Uji Prasyarat

Langkah pertama yang dilakukan dalam uji prasyarat adalah uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau sebaliknya. Selanjutnya apabila kedua sampel berdistribusi normal maka akan dilakukan uji homogenitas.

Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov Z. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0$  : sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Dalam Russefendi (1998: 405), untuk menghitung nilai Uji Kolmogorov-Smirnov Z, rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

$X_i$  = angka pada data

$\bar{X}$  = rata-rata data

s = standar deviasi

Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan persamaan Kolmogorov-Smirnov sebagai berikut:

$$Dn = |Fn(x_i) - F(x_i)|$$

Keterangan:

$Dn$  : Nilai hitung Kolmogorov Smirnov

$Fn(x_i)$  : Peluang harapan data ke i

$F(x_i)$  : Luas kurva z data ke i

Dalam penelitian ini, uji Kolmogorov-Smirnov Z menggunakan *software SPSS Statistic 17.0* dengan kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika nilai probabilitas

(sig) > 0,05 (Trihendradi, 2009: 113). Hasil uji normalitas data penelitian disajikan dalam Tabel 3.8 dan data selengkapnya pada Lampiran C.7-C.12.

**Tabel 3.10 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian**

Sumber Data	Kelompok Penelitian	Banyanya Siswa	K-S (Z)	Sig	Ho
Skor Gain Pemecahan Masalah Matematis	Eksperimen GI	26	0,177	0,035	Ditolak
	Eksperimen STAD	33	0,146	0,071	Diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa data skor *gain* pemecahan masalah matematis kelas STAD memiliki nilai probabilitas (*sig*) dari Z lebih dari 0,05 yang berarti kelas STAD pada data skor *gain* pemecahan masalah matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan data skor *gain* pemecahan masalah matematis untuk kelas GI memiliki nilai probabilitas (*sig*) dari Z kurang dari 0,05 yang berarti kelas GI pada data skor *gain* pemecahan masalah matematis berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka uji homogenitas tidak dilakukan

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Non Parametrik

Uji non parametrik yang digunakan adalah uji Mann-Whitney U dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : median *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe GI sama dengan median *gain*

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD.

$H_1$  : median *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe GI tidak sama dengan median *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Untuk menguji skor *gain* pemecahan masalah dapat digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Min}(U_1, U_2) \text{ dengan } U_i = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_i$$

Keterangan:

$U_i$  = Nilai uji Mann-Whitney

$n_1$  = banyaknya sampel pada kelas eksperimen GI

$n_2$  = banyaknya sampel pada kelas eksperimen STAD

$R_i$  = Ranking ukuran sampel ke  $i$

$i = 1$  atau  $2$

Dalam penelitian ini, untuk melakukan uji Mann-Whitney U digunakan *software SPSS Statistic 17.0* dengan kriteria uji adalah terima  $H_0$  jika nilai probabilitas  $> 0,05$ . Jika  $H_0$  ditolak.

#### **b. Uji Kesamaan Dua Proporsi**

Uji kesamaan dua proporsi digunakan untuk mengetahui perbedaan proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis baik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan tipe STAD, yaitu dikatakan baik jika nilai siswa yang mencapai kriteria ketuntasan belajar  $\geq 65$  yang dapat dilihat dari nilai *posttest* tes kemampuan pemecahan masalah.

Berikut adalah langkah-langkah pengujian proporsi:



a. Hipotesis

$$\begin{cases} H_0 : \pi_1 = \pi_2 \\ H_1 : \pi_1 \neq \pi_2 \end{cases}$$

Keterangan :

$\pi_1$  = proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis baik pada kelas GI

$\pi_2$  = proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis baik pada kelas STAD

b. Taraf signifikan:  $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji

$$z_{hitung} = \frac{(x_1/n_1) - (x_2/n_2)}{\sqrt{pq \{(1/n_1) + (1/n_2)\}}}$$

Keterangan:

$x$  = banyaknya siswa yang telah tuntas belajar

$n$  = jumlah sampel

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

$q$  = 1- p

d. Kriteria uji : terima  $H_0$  jika  $-z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)} < z_{hitung} < z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$  . Harga  $z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$

diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang  $\frac{1}{2}(1 - \alpha)$ .

e. Tolak  $H_0$  untuk harga  $z$  lainnya

(Sudjana, 2005: 235).

Rincian perhitungan uji kesamaan dua proporsi dapat dilihat pada Lampiran C.13