

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model *Science Technology and Society (STS)* untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah sosial siswa sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) yaitu dengan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2006:86-88; Schumacher & Mc.Milan, 2001:342-343). Eksperimen yang digunakan ini (*quasi eksperiment*) dimana subyek penelitian tidak dikelompokkan secara acak, tetapi menerima keadaan subyek apa adanya (Ruseffendi, 2006:52). Desain yang digunakan dalam penelitian eksperimen semu ini adalah *nonequivalent group pretes-postes design* (Sugiyono, 2009:116; Schumacher & Mc.Millan, 2001:342). Dalam desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2008). Subjek penelitian tidak dipilih secara acak, tetapi diterima apanya subjek untuk diteliti. Langkah selanjutnya dilakukan uji pretes pada kedua kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, meski diberikan perlakuan yang berbeda antara kedua kelompok tetapi untuk pengujian baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menggunakan perangkat tes yang sama. Data penelitian ini berupa data kuantitatif, yaitu skor pretes dan postes sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran, data kualitatif berupa tanggapan siswa dan guru diperoleh melalui angket. Kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran dengan model STS dan kelompok kontrol

menggunakan pembelajaran konvensional (pembelajaran yang biasa dilakukan guru). Secara sederhana desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Perlakuan model pembelajaran STS

X<sub>2</sub> : Perlakuan berupa pembelajaran biasa yang dilakukan oleh guru (konvensional)

O<sub>1</sub> : Pretes kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : Postes kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : Pretes kelas kontrol

O<sub>4</sub> : Postes kelas kontrol

Dalam penelitian ini pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh 2 orang guru yang berbeda untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan kebijakan yang berlaku umum maka guru SD adalah guru kelas yang merangkap sebagai wali kelas dan mengajarkan semua mata pelajaran, misalnya Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Matematika, Bahasa Indonesia, dan Pendidikan Kewarganegaraan (PKn).

Dan untuk mengkaji kompetensi kedua guru IPS kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua guru tersebut memiliki latar belakang pendidikan yang sama.

Untuk guru kelas eksperimen berlatar belakang pendidikan Sarjana (S1) di Universitas Terbuka, sedangkan untuk kelas kontrol guru memiliki latar belakang pendidikan sebagai Sarjana (S1) di Universitas STAIN Cot Kala Langsa. Persamaan lainnya adalah kedua guru tersebut adalah satu grup dalam Kelompok Kerja Guru (KKG) dan sama-sama aktif dalam aktivitas KKG. Hal ini memungkinkan adanya kerja sama yang baik dalam memecahkan berbagai permasalahan dalam pembelajaran. Perbedaannya terletak pada pengalaman mengajar, guru yang mengajar di kelas eksperimen, pengalaman mengajarnya 8 tahun, sedangkan guru yang mengajar di kelas kontrol pengalaman mengajarnya 2 tahun dan belum PNS. Berdasarkan uraian kualifikasi tersebut, maka dapat dikatakan bahwa kedua guru tersebut mempunyai kualifikasi yang sama atau mendekati sama.

## **B. Lokasi dan Subyek Penelitian**

### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian berlokasi di Sekolah Dasar Negeri Jambo Reuhat UPTD Darul Aman Kabupaten Aceh Timur Provinsi Aceh.

### **2. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IVa dan Kelas IVb Sekolah Dasar Negeri Jambo Reuhat UPTD Darul Aman Kab. Aceh Timur Provinsi Aceh. Dalam penelitian ini siswa kelas IVa sebagai kelas eksperimen, terdiri dari 25 siswa. Sedangkan kelas kontrol adalah siswa kelas IVb untuk kelas kontrol, berjumlah 26 siswa. Penelitian dilakukan pada mata pelajaran IPS dengan Kompetensi Dasar “mengenal perkembangan

teknologi, produksi, komunikasi dan transportasi serta pengalaman menggunakannya”.

### C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dimaksudkan untuk mengamati berbagai permasalahan yang terjadi di sekolah, secara khusus pembelajaran IPS yang dianggap sebagai pembelajaran *transfer of knowledge* saja tanpa diimbangi dengan aspek nilai dan keterampilan, selain itu penggunaan metode pembelajaran yang cenderung konvensional oleh guru menjadikan pembelajaran kurang bermakna. Pembelajaran yang terjadi di lapangan kemudian dikaji dengan teori yang relevan, maka diadakanlah studi literatur. Studi literatur dimaksudkan untuk memperoleh teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan. Teori yang relevan dengan permasalahan dapat berupa teori-teori pembelajaran, psikologi perkembangan dan psikologi pendidikan, strategi pembelajaran, kurikulum dan teori-teori yang berkaitan dengan perencanaan, proses dan evaluasi pembelajaran serta teori pembelajaran dalam IPS.

Perencanaan pembelajaran menyangkut materi tentang pembelajaran IPS dalam Standar Kompetensi dan Standar Isi, Standar Kelulusan yang dikembangkan dalam silabus pembelajaran IPS di SD. Untuk dapat menyusun perangkat pembelajaran itu maka diperlukan pengetahuan tentang karakteristik kehidupan sosial pada sekolah penelitian sehingga materi ajar dapat mengangkat isu-isu sosial sesuai dengan konteks keadaan sosial setempat yang dapat dijadikan

sumber belajar dan sebagai acuan pedoman dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media pembelajaran, soal tes, angket, lembar observasi dan wawancara dengan guru.

Proses pembelajaran menyangkut prosedur pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan metode pembelajaran STS. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah memberi uji pretes, diikuti dengan pelaksanaan dan penerapan pembelajaran dan diakhiri dengan uji postes atau tahap evaluasi. Uji pretes ditujukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran materi yang di eksperimenkan. Sedangkan untuk uji postes ditujukan untuk menggambarkan kemampuan akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan metode yang dieksperimenkan. Dalam pelaksanaan pembelajaran, untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) yang berbeda. Perbedaan perlakuan (*treatment*) hanya menyangkut metode yang diberikan dalam pembelajaran. Pada kelas eksperimen diterapkan metode pembelajaran STS, sedangkan kelas kontrol diterapkan metode pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan guru.

Untuk lebih jelasnya tentang pelaksanaan pembelajaran dapat di lihat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Lampiran A1. Hasil dari penerapan kedua metode pembelajaran tersebut, diuji dan dianalisis untuk memperoleh data perbandingan tentang kelayakan metode pembelajaran yang diujicobakan. Jika diuraikan lebih lanjut, maka prosedur penelitian adalah sebagai berikut:

## 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan dua kegiatan, yaitu menyusun perangkat pembelajaran dan pengembangan alat tes penelitian. Untuk perangkat pembelajaran yang harus dilakukan antara lain:

- 1) Studi lapangan dan literatur
- 2) Menentukan permasalahan
- 3) Menyusun proposal penelitian
- 4) Menyusun pendekatan pembelajaran

Sedangkan pengembangan instrumen penelitian meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan topik dan subjek penelitian
- 2) Menyusun kisi-kisi soal kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sosial siswa
- 3) Menyusun instrumen soal kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sosial siswa
- 4) Validasi alat tes
- 5) Uji coba alat tes
- 6) Revisi alat tes
- 7) Persiapan administrasi izin penelitian

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pembelajaran terdiri dari dua tahap, yaitu tahap persiapan pra proses pembelajaran dan proses pembelajaran. Persiapan pra pembelajaran menyangkut:

1) Sosialisasi model pembelajaran STS pada guru mitra

Sebelum dilaksanakan perlakuan model pembelajaran STS pada kelas eksperimen, terlebih dahulu peneliti melakukan sosialisasi dan kesepakatan model pembelajaran STS pada guru mitra, peneliti menanyakan apakah guru sudah mengenal model pembelajaran STS dan sudah pernah menerapkannya, jawaban dari guru, guru belum pernah mengenal dan menerapkan model tersebut, dan guru merasa asing dengan model pembelajaran STS, peneliti menjelaskan maksud dan langkah-langkah dari penerapan model pembelajaran STS, peneliti juga menjelaskan pemilihan isu-isu dan permasalahan sosial yang sesuai dengan konteks pengalaman nyata siswa dan masyarakat setempat, ada beberapa perbaikan dari penyajian masalah LKS berdasarkan saran-saran dari guru mitra, selanjutnya peneliti juga menjelaskan bagaimana peranan guru pada model pembelajaran STS untuk dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa dan kemampuan pemecahan masalah sosial siswa. Setelah guru memahami maksud dan penjelasan model STS, peneliti memberikan paper tentang model pembelajaran dan perangkat pembelajaran (RPP) agar dapat dipelajari lebih lanjut. Selanjutnya pada hari berikutnya peneliti meminta guru untuk menyimulasikan penerapan model pembelajaran STS, beberapa pengulangan, perbaikan dan saran perbaikan dari peneliti disikapi positif oleh guru. Sosialisasi ini berlangsung di sela-sela waktu senggang guru tanpa mengganggu tugas dan kewajiban jadwal guru dalam mengajar. Peneliti mengapresiasi

keinginan kuat dari guru mitra yang ingin memperbaiki cara mengajarnya. Sosialisasi ini dilaksanakan pada tanggal 1 April sampai dengan 12 April 2011.

- 2) Penyiapan alat-alat atau media yang dibutuhkan dalam pembelajaran
- 3) Memilih partisipan dan menyiapkan pengamat
- 4) Diskusi dan evaluasi

Sedangkan untuk tahap proses pembelajaran menyangkut:

- 1) Pemberian pretes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah sosial siswa sebelum mengikuti pembelajaran
- 2) Implementasi metode pembelajaran STS sesuai dengan prosedur pelaksanaan metode pembelajaran STS, sedangkan pada kelas kontrol sebagai kelas pembanding dilakukan metode konvensional.
- 3) Pemberian postes untuk melihat penguasaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah sosial siswa setelah mengikuti pembelajaran

### **3. Tahap Penyelesaian**

Tahap penyelesaian menyangkut:

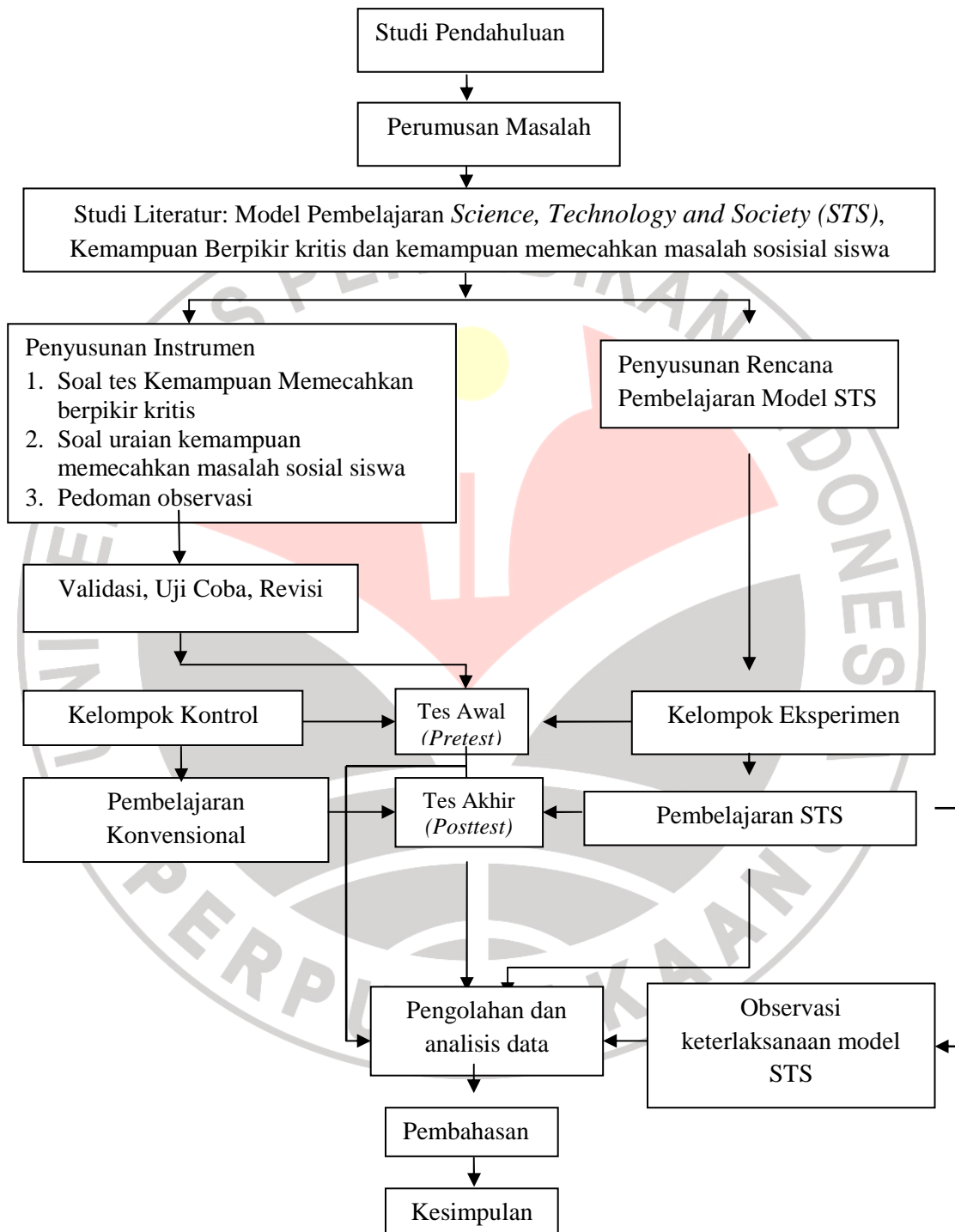
- 1) Mengolah dan menganalisis data
- 2) Membuat kesimpulan dari hasil penelitian

Secara keseluruhan prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



## 1. Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian

#### **D. Alat tes dan Instrumen Penelitian**

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu tes kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPS sebagai instrumen utama, dan lembar observasi sebagai instrumen pelengkap. Dalam penelitian ini digunakan tiga instrumen yaitu; (1) tes kemampuan berpikir kritis, (2) tes kemampuan memecahkan masalah sosial siswa, (3) lembar observasi aktivitas keterlaksanaan model pembelajaran STS. Berikut ini uraian secara rinci masing-masing instrumen:

##### **1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep pengetahuan sosial dari materi yang sedang dipelajari. Tes digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada topik “mengenal perkembangan teknologi, produksi, komunikasi dan transportasi serta pengalaman menggunakannya”.

Tes ini dirancang berdasarkan standar isi mata pelajaran IPS di SD. Tes kemampuan berpikir kritis di konstruksi dalam bentuk tes objektif pendekatan pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah pilihan (*opinion*) sebanyak empat pilihan. Dari empat pilihan jawaban hanya ada satu jawaban yang benar atau paling benar. Penskoran untuk soal pilihan berganda adalah nilai 1 untuk jawaban yang benar dan nilai 0 untuk jawaban yang salah.

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Pemberian *pretest* untuk melihat kemampuan siswa sebelum mereka

mendapat perlakuan pembelajaran STS dan pembelajaran konvensional sedangkan *posttest* untuk melihat hasil yang dicapai siswa setelah mendapatkan perlakuan. Tes kemampuan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.2**  
**Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Variabel	Indikator
Kemampuan Berpikir Kritis (Y1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan mengidentifikasi</li> <li>2. Menganalisis argumen</li> <li>3. Memutuskan suatu tindakan</li> <li>4. Kemampuan memberi alasan</li> <li>5. Kemampuan mendefinisikan</li> <li>6. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi</li> <li>7. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan.</li> </ol>

Untuk mendapatkan pemahaman tentang pengukuran, berikut ini disajikan variabel penelitian, indikator, beserta item soal pengukurannya.

**Tabel 3.3**  
**Indikator dan Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis**

Variabel	Indikator	No. Soal
Kemampuan berpikir kritis	Kemampuan mengidentifikasi	1,2,10,11,20,23
	Kemampuan analisis argumen	5,9,15,18,22,26,28,29,30,32
	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	6
	Memutuskan suatu tindakan	4,7,12,13,14,17,19,21,31
	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	8,24
	Kemampuan memberi alasan	3
	Kemampuan mendefinisikan	16,25,27

Untuk keperluan pengumpulan data dibutuhkan suatu tes yang baik. Tes yang baik biasanya memenuhi kriteria tingkat kesukaran yang layak, daya pembeda yang baik, validitas yang tinggi dan reliabilitas tinggi. Untuk mengetahui karakteristik kualitas tes yang digunakan tersebut, maka sebelum dipergunakan seyogianya tes tersebut diujicobakan untuk mendapatkan gambaran validitas, reliabilitasnya, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Untuk mengetahui karakteristik kualitas tes yang digunakan tersebut diuji coba untuk mendapatkan gambaran validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya dengan menggunakan Anates Versi 4.0.5 dengan klasifikasi soal tes kemampuan berpikir kritis. Langkah-langkah pengujian alat tes adalah sebagai berikut:

### 1) Validitas Tes

Menurut Sugiyono (2004) sebuah instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapat data itu valid sehingga valid berarti instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Valid itu mengukur itu mengukur apa yang hendak diukur (ketepatan). Validitas setiap butir soal yang digunakan dalam penelitian, diuji dengan menggunakan korelasi *pearson product moment* dengan langkah-langkah sebagai berikut

#### Menghitung harga korelasi

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment pearson* (Arikunto, 2002).

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = Skor item

Y = Skor total

N = Jumlah siswa

Interpretasi untuk besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Kategori Validitas Butir Soal**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah (sangat kurang)

#### Menghitung harga $t_{hitung}$

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi dilakukan uji-t dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2002):

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t : Uji t

$r_{xy}$ : Koefisien korelasi

N : Jumlah subyek

Kriteria pengujian berdasarkan harga  $t$  hitung dibandingkan dengan  $t$  tabel. Jika pada taraf signifikan 95%,  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Sebaliknya, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

### Kaidah Pengujian

Kaidah pengujian dengan membandingkan nilai  $t_{tabel}$  dan  $t_{hitung}$ . Nilai  $t_{tabel}$  diperoleh dengan  $dk = n-1$  dan tingkat signifikan  $\alpha = 0,05$  di mana  $n =$  jumlah peserta tes. Untuk mengetahui tingkat validitas dapat dilakukan dengan membandingkan antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  dengan berpedoman pada kaidah penafsiran, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , berarti data valid, dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti data tidak valid.

Dari hasil uji coba soal sebanyak 32 butir soal yang diujikan kepada 32 orang siswa. Hasil uji validitas terdapat 21 butir soal yang diujikan valid atau 65,6% dari jumlah soal yang diujicobakan adalah valid, sedangkan 11 butir soal atau 34,4% dari jumlah soal yang diujicobakan tidak valid.

Berdasarkan tingkat validitasnya, dari hasil uji validitas seperti tabel 3.4, hanya 21 soal atau 65,6% yang memenuhi standar validitas untuk dipakai sebagai alat tes dalam penelitian. Secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5**  
**Rekapitulasi Validitas Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

No Butir	r hitung	r table	Signifikansi	Keterangan
1	0,464	0,361	Valid	Digunakan
2	0,402	0,361	Valid	Digunakan
3	0,617	0,361	Valid	Digunakan
4	0,375	0,361	Valid	Digunakan
5	0,082	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
6	0,552	0,361	Valid	Digunakan
7	-0,043	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan

No Butir	r hitung	r table	Signifikansi	Keterangan
8	0,535	0,361	Valid	Digunakan
9	0,539	0,361	Valid	Digunakan
10	0,432	0,361	Valid	Digunakan
11	0,450	0,361	Valid	Digunakan
12	0,610	0,361	Valid	Digunakan
13	0,464	0,361	Valid	Digunakan
14	0,605	0,361	Valid	Digunakan
15	0,101	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
16	0,231	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	0,454	0,361	Valid	Digunakan
18	-0,110	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
19	0,558	0,361	Valid	Digunakan
20	0,541	0,361	Valid	Digunakan
21	0,322	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
22	0,228	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
23	0,310	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	0,464	0,361	Valid	Digunakan
25	0,232	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
26	-0,180	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
27	0,569	0,361	Valid	Digunakan
28	0,442	0,361	Valid	Digunakan
29	0,548	0,361	Valid	Digunakan
30	0,287	0,361	Tidak Valid	Tidak Digunakan
31	0,670	0,361	Valid	Digunakan
32	0,436	0,361	Valid	Digunakan
Valid : 21 butir soal				
Tidak Valid : 11 butir soal				

Hasil perhitungan validitas tes objektif kemampuan berpikir kritis yang berjumlah 32 butir soal diperoleh 11 butir soal yang tidak valid yaitu nomor: 5, 7, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 25, 26, dan 30. Sedangkan 21 butir soal lainnya valid yaitu nomor: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 27, 28, 29, 31, dan 32. Hasil uji coba validitas soal kemampuan berpikir kritis secara lengkap dapat dilihat pada Tabel dan pada lampiran C.

## 2) Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau satu pengukuran ke pengukuran lainnya. Menghitung reliabilitas tes dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2002):

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{(1 + r_{1/2}^{1/2})}$$

Di mana :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas yang telah disesuaikan

$r_{1/2}^{1/2}$  = Koefisien korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Harga dari  $r_{1/2}^{1/2}$  dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

korelasi *product moment pearson* (Arikunto, 2002):

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

Keterangan:

XY = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor item ganjil

Y = Skor item genap

Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut (Arikunto, 2002):

**Tabel 3.6**  
**Kategori Reliabilitas Tes**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi (baik)



$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$\leq 0,20$	Sangat Rendah (sangat kurang)

Hasil perhitungan dengan menggunakan *Anates versi 4.02* diperoleh reliabilitas sebesar 0,86. Berdasarkan kategori reliabilitas dalam Tabel maka koefisiensi korelasi tes kemampuan berpikir kritis tersebut tergolong ke dalam klasifikasi sangat tinggi. Ini berarti keajekan (konsistensi) subyek dalam menjawab soal tes dapat diandalkan.

## 2. Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Sosial Siswa

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sosial. Tes kemampuan memecahkan masalah berbentuk uraian. Adapun indikator pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 3.7 di bawah ini.

**Tabel 3.7**  
**Indikator Pemecahan Masalah**

Variabel	Indikator
Kemampuan memecahkan masalah sosial siswa (Y2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui adanya masalah</li> <li>2. Mempertimbangkan pendekatan-pendekatan untuk memecahkan masalah</li> <li>3. Memilih dan menerapkan pendekatan-pendekatan pemecahan masalah</li> <li>4. Mencapai solusi yang dapat dipertanggung jawabkan</li> </ol>

## 3. Lembar Observasi

Lembar observasi ini bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan model pembelajaran STS. Data aktivitas guru dan siswa dalam menerapkan model

pembelajaran diperoleh melalui observasi dengan mengacu pada panduan observasi. Penilaian menggunakan skala 0-4, yaitu: sangat baik (3,01-4,00), baik (2,01-3,00), cukup (1,01-2,00) dan kurang (0,00-1,00). Aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran dinyatakan secara kualitatif sesuai skala penilaian tersebut setelah dihitung rata-rata secara keseluruhan. Sedangkan tanggapan siswa diperoleh melalui angket dengan penilaian menggunakan skala *Linkert* dengan alternatif jawaban: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Untuk pertanyaan positif dikaitkan dengan nilai, SS = 4, S = 3, S = 2, dan STS = 1, dan sebaliknya untuk pertanyaan negatif maka dikaitkan dengan nilai SS = 1, S = 2, TS = 3 dan STS = 4 (Russefendi, 1998). Tanggapan siswa dianalisis secara kualitatif sesuai skala penilaian pada aktivitas guru yang dihitung rata-rata keseluruhan.

#### **4. Pedoman Wawancara**

Pedoman wawancara ini bertujuan untuk mengetahui pandangan guru dan siswa pada pembelajaran IPS sekolah dasar materi mengenal permasalahan sosial di daerah dengan model pembelajaran STS. Tanggapan guru terhadap penerapan model pembelajaran STS diperoleh melalui analisis kualitatif sesuai dengan pedoman wawancara yang dibuat.

#### **E. Pengembangan Bahan Ajar**

Pembelajaran ditunjang dengan menggunakan bahan ajar dalam bentuk Lembaran Kegiatan Siswa (LKS), yang berisikan tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa. Tugas berbentuk uraian dan berupa pertanyaan-pertanyaan

yang menuntun siswa untuk berpikir kritis dan menyelesaikan permasalahan berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang telah ditentukan. Selain itu, tugas disusun agar siswa dapat mengerjakan secara bersama-sama dalam kelompok.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga macam cara pengumpulan data yaitu melalui tes, angket, dan observasi. Dalam pengumpulan data ini terlebih dahulu menentukan sumber data, kemudian jenis data, teknik pengumpulan data, dan instrumen yang digunakan. Teknik pengumpulan data secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8**  
**Teknik Pengumpulan Data**

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instumen
1.	Siswa	Kemampuan berpikir kritis sebelum mendapatkan perlakuan dan setelah mendapat perlakuan.	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Butir soal pilihan ganda
2.	Siswa	Kemampuan memecahkan masalah sosial siswa sebelum mendapat perlakuan dan setelah mendapat perlakuan	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Butir soal uraian yang memuat permasalahan-permasalahan sosial
3.	Siswa dan Guru	Keterlaksanaan model pembelajaran <i>science, technology, and society (STS)</i>	Observasi	Pedoman observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran.

## G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini diperoleh dua macam data yaitu data hasil tes dan data hasil observasi. Pengolahan data diawali dengan mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen penelitian.

Ketentuan-ketentuan yang akan digunakan bagi keperluan analisis data di atas adalah:

### 1. Uji Instrumen Penelitian

#### a. Validitas Butir soal

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi.

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment pearson* (Arikunto, 2002).

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefesien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = Skor item

Y = Skor total

N = Jumlah siswa

Interpretasi untuk besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.9**  
**Kategori Validitas Butir Soal**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah (sangat kurang)

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi dilakukan uji-t dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2002):

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t : Uji t

$r_{xy}$ : Koefisien korelasi

N : Jumlah subyek

Kriteria pengujian berdasarkan harga t hitung dibandingkan dengan t tabel. Jika pada taraf signifikan 95%,  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Sebaliknya, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

#### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau satu pengukuran ke

pengukuran lainnya. Menghitung reliabilitas tes dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2002):

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{(1 + r_{1/2}^{1/2})}$$

Di mana :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas yang telah disesuaikan

$r_{1/2}^{1/2}$  = Koefisien korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Harga dari  $r_{1/2}^{1/2}$  dapat ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment pearson* (Arikunto, 2002):

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

Keterangan:

$XY$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$X$  = Skor item ganjil

$Y$  = Skor item genap

Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut (Arikunto, 2002):

**Tabel 3.9**  
**Kategori Reliabilitas Tes**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup (sedang)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$\leq 0,20$	Sangat Rendah (sangat kurang)

### c. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,00, menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah. Indeks kesukaran diberi simbol P (proporsi) yang dihitung dengan rumus (Arikunto, 2002):

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria indeks kesukaran suatu tes adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Indeks Kesukaran**

Batasan	Kategori
$0,00 < \rho \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < \rho \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < \rho \leq 1,00$	Soal mudah

Berdasarkan pada uji coba 32 butir soal yang diujikan kepada 32 siswa diperoleh soal dengan kategori tingkat kesukaran ‘sangat mudah’ sebanyak 1 butir soal, yaitu soal nomor 13. Jumlah soal dengan kategori kesukaran ‘mudah’ sebanyak 4 butir soal, yaitu butir soal nomor 1, 4, 20, dan butir soal nomor 24. Jumlah soal dengan katagori kesukaran ‘sedang’ sebanyak 21 butir soal, yaitu 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 27, 28, 29, dan butir soal nomor 31. Jumlah soal dengan katagori tingkat kesukaran ‘sukar’ sebanyak 6 butir soal, yaitu butir soal nomor 5,15,21,22,30, dan butir soal nomor 32.

**Tabel 3.11**  
**Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No Butir	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	24	75,00	Mudah
2	16	50,00	Sedang
3	11	31,25	Sedang
4	27	84,38	Mudah
5	6	18,75	Sukar
6	13	40,63	Sedang
7	17	53,13	Sedang
8	15	46,88	Sedang
9	22	68,75	Sedang
10	12	37,50	Sedang
11	13	40,63	Sedang
12	18	56,25	Sedang
13	28	87,50	Sangat Mudah
14	20	62,50	Sedang
15	9	28,13	Sukar
16	21	65,63	Sedang
17	22	68,75	Sedang
18	12	37,50	Sedang
19	16	50,00	Sedang
20	24	75,00	Mudah
21	8	25,00	Sukar
22	7	21,88	Sukar
23	22	68,75	Sedang
24	24	75,00	Mudah
25	19	59,38	Sedang
26	15	46,88	Sedang



No Butir	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
27	16	50,00	Sedang
28	21	65,63	Sedang
29	21	65,63	Sedang
30	9	28,13	Sukar
31	24	75,00	Sedang
32	9	28,13	Sukar

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal, dapat disimpulkan bahwa soal yang memenuhi standar untuk diajukan sebagai alat tes penelitian adalah sebanyak 20 butir soal dengan tetap memperhatikan keterwakilan indikator dari standar kompetensi materi yang diajarkan pada saat penelitian.

#### d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah (Arikunto, 2002):

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

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> = Banyak peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = Banyak peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = Banyak kelompok atas yang menjawab benar

B<sub>B</sub> = Banyak kelompok bawah yang menjawab benar

P<sub>A</sub> = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.

Kategori daya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.12**  
**Kategori Daya Pembeda**

Batasan	Kategori
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek ( <i>poor</i> )
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik ( <i>good</i> )
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

Dari hasil perhitungan daya pembeda tes yang berjumlah 32 buah diperoleh 6 butir soal termasuk ke dalam kategori 'jelek' yaitu nomor 5, 7, 15, 16, 18, dan 26. Jumlah butir soal yang termasuk ke dalam kategori 'cukup' sebanyak 4 butir soal, yaitu soal nomor 4, 21, 22, dan 30. Jumlah butir soal yang termasuk ke dalam kategori 'baik' sebanyak 19 butir soal, yaitu butir soal nomor 1, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 28, 29, dan 32. Jumlah butir soal yang termasuk ke dalam kategori 'baik sekali' sebanyak 3 butir soal, yaitu soal nomor 2, 27, dan 31. Hasil analisis daya pembeda soal secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini dan lampiran C3.

**Tabel 3.13**  
**Daya Pembeda Butir Soal**

No Butir	D	Keterangan	Interpretasi
1	55,56	Baik	Digunakan
2	77,78	Baik Sekali	Digunakan
3	66,67	Baik	Digunakan
4	33,33	Cukup	Digunakan
5	11,11	Jelek	Tidak Digunakan
6	66,67	Baik	Digunakan

No Butir	D	Keterangan	Interpretasi
7	0,00	Jelek	Tidak Digunakan
8	66,67	Baik	Digunakan
9	66,67	Baik	Digunakan
10	44,44	Baik	Digunakan
11	44,44	Baik	Digunakan
12	55,56	Baik	Digunakan
13	44,44	Baik	Digunakan
14	66,67	Baik	Digunakan
15	11,11	Jelek	Tidak Digunakan
16	11,11	Jelek	Tidak Digunakan
17	44,44	Baik	Digunakan
18	-22,22	Jelek	Tidak Digunakan
19	66,67	Baik	Digunakan
20	66,67	Baik	Digunakan
21	33,33	Cukup	Tidak Digunakan
22	33,33	Cukup	Tidak Digunakan
23	44,44	Baik	Tidak Digunakan
24	44,44	Baik	Digunakan
25	44,44	Baik	Tidak Digunakan
26	-44,44	Jelek	Tidak Digunakan
27	77,78	Baik Sekali	Digunakan
28	55,56	Baik	Digunakan
29	55,56	Baik	Digunakan
30	33,33	Cukup	Tidak Digunakan
31	77,78	Baik sekali	Digunakan
32	44,44	Baik	Digunakan

Selanjutnya Pengujian Kesahihan Tes meliputi validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda menggunakan ANATES V.4.0.9 setelah instrumen tes di-*judgement* terlebih dahulu.

#### a. Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Sosial

Untuk tes kemampuan memecahkan masalah sosial siswa terdiri dari dua permasalahan yang berbentuk uraian. Tes kemampuan masalah disusun dengan mengajukan permasalahan yang disimulasikan, dengan mempertimbangkan keterkaitan antara masalah dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran IPS konsep globalisasi. Tes uraian

kemampuan memecahkan masalah sosial ini setelah di-*judgement* oleh pembimbing langsung dapat digunakan sebagai instrumen penelitian kemampuan memecahkan masalah sosial siswa. Soal tes kemampuan memecahkan masalah sosial tersebut dapat dilihat pada lampiran A6.

## 2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Memecahkan Masalah Sosial Siswa

Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*N-gain*) dengan rumus Hake dalam (Meltzer, 2002):

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

Keterangan:

$S_{pos}$  = Skor Postes

$S_{pre}$  = Skor Pretes

$S_{maks}$  = Skor Maksimum Ideal

*Gain* yang dinormalisasi ini diinterpretasikan untuk menyatakan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah sosial siswa dengan kriteria seperti pada Tabel 3.14

**Tabel 3.14**  
**Kategori Tingkat *Gain* yang Dinormalisasi**

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

Sumber: Hake dalam Meltzer (2002)

Efektivitas penggunaan model pembelajaran STS dapat dilihat dari perbandingan nilai *gain* kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran STS dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Suatu pembelajaran dikatakan lebih efektif jika menghasilkan *gain* lebih tinggi dibanding pembelajaran lainnya (Margendoller, 2006).

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji Normalitas Distribusi Data

Uji normalitas distribusi data kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah sosial untuk kelompok eksperimen dilakukan dengan persamaan (Sugiyono: 2007):

$$(\chi^2) = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

dimana:  $f_0$  : frekuensi observasi

$f_e$  : frekuensi ekspektasi

Data dikatakan berdistribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

#### b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas distribusi data dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$F = \frac{S_{besar}^2}{S_{kecil}^2}$$

Dengan  $S^2 = \text{varians}$

Data dikatakan homogen bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$

### c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dipakai untuk membandingkan antara dua keadaan, yaitu keadaan nilai rata-rata *pretest* siswa pada kelompok eksperimen dengan siswa pada kelompok kontrol, keadaan nilai rata-rata *posttest* siswa pada kelompok eksperimen dengan siswa pada kelompok kontrol, dan uji kesamaan rata-rata untuk g. Uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) dilakukan dengan menggunakan *SPSS for windows 16.0* yaitu uji-t dua sampel independen (*Independent-Sample t Test*).

Ada dua rumus untuk uji-t dua sampel independen (Uyanto, 2009):

1. Dengan asumsi kedua *variance* sama besar (*equal variances assumed*):

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{S_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y}\right)}}$$

dengan derajat kebebasan:  $n_x + n_y - 2$

$$S_p = \sqrt{\left(\frac{(n_x - 1)S_x^2 + (n_y - 1)S_y^2}{n_x + n_y - 2}\right)}$$

di mana:  $n_x$  = besar sampel pertama

$n_y$  = besar sampel kedua

2. Dengan asumsi kedua *variance* tidak sama besar (*equal variances not assumed*):

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{S_p \sqrt{\left(\frac{S_x^2}{n_x} + \frac{S_y^2}{n_y}\right)}}$$

Apabila data tidak berdistribusi normal maka dipakai uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney* (Ruseffendi, 1998).

Selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program *SPSS for windows versi 16.0*. Sebelum dilakukan uji hipotesis (analisis inferensial), terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah sosial siswa kedua kelas. Dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya kesamaan varians kedua kelas. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene test*, kemudian dilakukan uji-t. Uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) dipakai untuk membandingkan perbedaan dua rata-rata.