

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Berdasarkan tingkat eksplanasinya, penelitian ini tergolong penelitian komparatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian komparatif adalah suatu penelitian yang bersifat membandingkan. Menguji hipotesis komparatif berarti menguji parameter populasi yang berbentuk perbandingan (Sugiyono, 2013: 115). Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dicapai yaitu mengetahui perbedaan suatu variabel, yaitu keterampilan berpikir kritis siswa dengan perlakuan yang berbeda.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan eksperimen, yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Sugiyono, 2013: 7). Metode eksperimen yang digunakan adalah metode eksperimental murni (*True Eksperimental Design*) dengan model *Pretest-Posttest Control Design*. Penelitian *true eksperimental design* dapat diartikan sebagai penelitian yang betul-betul karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.

Ciri utama dari *true experimental design* adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu (Sugiyono, 2013: 112).

Bentuk penelitian ini banyak digunakan di bidang ilmu pendidikan atau penelitian lain dengan subjek yang diteliti adalah manusia (Sugiyono, 2013: 114). Dalam penelitian terdapat sampel, kelas IX I melaksanakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai kelas eksperimen. Kelas IX J melaksanakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) sebagai kelas kontrol.

## 1. Desain Eksperimen

Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan berikut ini.

E	O1	X	O2
K	O3	X	O4

Sumber: Sugiyono (2013: 112)

### Gambar 2. Desain Penelitian Pre-test dan Post-test Control Design

Keterangan :

E = Kelas eksperimen yang diberi perlakuan PBL

K = Kelas kontrol yang diberi perlakuan TPS

X = *Treatment* berupa penerapan model

O1 & O3 = *Pre test*

O2 & O4 = *Post test*

Penelitian ini akan membandingkan keefektifan dua model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap berpikir kritis siswa di kelas IX I dan IX J dengan keyakinan bahwa mungkin kedua model pembelajaran ini mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap berpikir kritis siswa.

## 2. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan observasi pendahuluan ke sekolah untuk mengetahui jumlah kelas yang menjadi populasi kemudian digunakan sebagai sampel dalam penelitian. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelompok-kelompok yang sudah ada, bukan secara individu. SMP Negeri 8 Bandar Lampung terdapat 10 kelas untuk kelas IX yaitu kelas IX A, IX B, IX C, IX D, IX E, IX F, IX G, IX H, IX I, IX J sebagai populasi. Maka diambil kelas IX I dan IX J sebagai sampel penelitian. Langkah selanjutnya mengundi kelas manakah yang menjadi kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran TPS. Akhirnya diperoleh kelas IX I sebagai kelas eksperimen dan kelas IX J sebagai kelas kontrol.
2. Memberikan perlakuan berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol menerapkan model

pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Sebelum diberikan perlakuan siswa diberikan tes awal (*pre test*) berkenaan dengan variabel dependen. Tes ini berguna untuk mengetahui tingkat keterampilan awal berpikir kritis siswa di kelas.

- a. Langkah dalam menerapkan model pembelajaran PBL adalah sebagai berikut.
  - Pendahuluan
    - a) Siswa diberi judul dari materi pelajaran oleh guru
    - b) Siswa mengungkap permasalahan yang berkaitan dengan judul materi yang dipelajari.
  - Kegiatan Inti
    - c) Siswa melakukan diskusi dalam kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 orang .
    - d) Siswa mengklarifikasi kasus permasalahan yang diberikan.
    - e) Mendefinisikan masalah.
    - f) Melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki.
    - g) Menetapkan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
    - h) Menetapkan hal-hal yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.
    - i) Siswa melakukan kajian secara independen berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan. Mereka dapat melakukannya dengan cara mencari sumber di

perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi.

- j) Siswa kembali kepada kelompok semula untuk melakukan tukar informasi, pembelajaran teman sejawat, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.
- k) Siswa menyajikan solusi yang mereka temukan.
- l) Siswa dibantu oleh guru melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauhmana pengetahuan yang sudah diperoleh oleh siswa serta bagaimana peran masing-masing siswa dalam kelompok.
- m) Salah satu kelompok ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi.

- Penutup

- a) Siswa memberikan kesimpulan.
- b) Guru memperkuat kesimpulan.

b. Langkah-langkah dalam menerapkan model pembelajaran TPS adalah sebagai berikut.

- Pendahuluan

- a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b) Guru menggali pengetahuan siswa melalui pertanyaan atau ingatan.

- Kegiatan Inti
  - a) Guru membagi kelompok heterogen berdasarkan perbedaan kemampuan akademik (setiap kelompok terdiri dari 4 orang).
  - b) Guru membagi tugas dengan tipe yang berbeda (A dan B).
  - c) Guru membagi anggota masing-masing kelompok menjadi 2 pasang dimana setiap pasang membahas masalah yang berbeda.
  - d) Guru meminta siswa untuk bertukar pasangan dalam kelompok masing-masing.
  - e) Guru meminta siswa kembali berkumpul dengan seluruh anggota kelompoknya.
  - f) Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
  - g) Salah satu kelompok ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi.
  - h) Guru memberikan penguatan atas kesimpulan yang dicapai.
- Penutup
  - a) siswa memberikan kesimpulan akhir.
  - b) Guru memperkuat kesimpulan akhir.

3. Setelah diberikan perlakuan, siswa diberikan tes akhir (*post test*) untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 8 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 10 kelas sebanyak 250 siswa.

### **2. Sampel**

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini memilih sampel bukan didasarkan pada individu, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah, atau kelompok subjek yang secara alami berkumpul bersama (Sugiyono, 2013: 121).

Hasil teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas IX I dan IX J sebagai sampel, kemudian kedua kelas tersebut diundi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil undian diperoleh kelas IX I sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBL, dan kelas IX J sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran TPS.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 48 siswa yang tersebar ke dalam dua kelas yaitu kelas IX I sebanyak 24 siswa yang merupakan kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan IX J sebanyak 24 siswa yang merupakan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran TPS.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013: 61). Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent*), variabel terikat (*dependent*).

Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL dilambangkan  $X_1$  dan model pembelajaran TPS dilambangkan  $X_2$ .

Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis yang diperoleh melalui model pembelajaran kooperatif tipe PBL dengan tipe TPS sebagai Y.

### D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

#### 1. Berpikir Kritis

##### a. Definisi Konseptual

Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi, dan argumentasi (Fisher and Scriven, 1997: 21).

##### c. Definisi Operasional

Keterampilan berpikir kritis adalah besarnya skor yang diperoleh dari pengukuran beberapa indikator yaitu (1) keterampilan menganalisis; (2) keterampilan mensintesis; (3) keterampilan mengenal dan



memecahkan masalah; (4) keterampilan menyimpulkan; (5) keterampilan mengevaluasi atau menilai (Anggelo dalam Achmad, 2007). Semua indikator akan dinilai dalam proses pembelajaran dengan kompetensi dasar kerjasama antar negara di bidang ekonomi dan dampak kerjasama antar negara terhadap perekonomian Indonesia.

Berpikir kritis termasuk ke dalam skala interval karena merupakan data yang jaraknya sama, tetapi tidak mempunyai nilai nol (mutlak). Misalnya cara berpikir kritis antara satu siswa dengan siswa yang lain berbeda dan diantaranya mempunyai jarak.

## 2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Problem Based Learning* (PBL)

### a. Definisi konseptual

Model pembelajaran PBL adalah salah satu strategi pembelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menetapkan topik masalah, walaupun sebenarnya guru sudah mempersiapkan apa yang harus dibahas. Proses pembelajaran diarahkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis (Sanjaya, 2006: 211).

### b. Definisi Operasional

Model pembelajaran PBL pada penelitian ini adalah model pembelajaran IPS dengan kompetensi dasar perilaku masyarakat dalam perubahan sosial budaya di era global melalui langkah-langkah yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, guru menjelaskan tujuan

pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah; (2) mengorganisasi siswa untuk belajar; membentuk kelompok belajar siswa setiap kelompok terdiri dari empat orang, siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut secara berkelompok yang telah ditentukan; (3) membimbing pengalaman individual atau kelompok; (4) siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah secara berkelompok; (5) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya secara berkelompok; (6) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah secara berkelompok, siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan pemecahan masalah dan proses yang mereka gunakan.

Model pembelajaran PBL memiliki skala nominal karena pada skala nominal ini hanya mengklarifikasikan obyek-obyek atau kejadian-kejadian berbagai kelompok.

### 3. Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

#### a. Definisi Konseptual

Model pembelajaran tipe *Think Pair Share* (TPS) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang meminta siswa menjawab pertanyaan dari guru dan kemudian berbagi jawaban itu dengan orang lain (Kangan dalam Eggen dan Kauchak, 1998: 134).

#### b. Definisi Operasional

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada penelitian ini adalah model pembelajaran IPS Terpadu dengan kompetensi dasar perilaku masyarakat dalam perubahan sosial budaya di era global melalui langkah-langkah yaitu: (1) identifikasi masalah secara berpasangan; (2) merumuskan masalah secara berpasangan; (3) pengumpulan data tentang masalah secara berpasangan; (4) analisis data secara berpasangan; (5) pemecahan masalah secara berpasangan; (6) pengambilan keputusan menangani masalah secara berpasangan, evaluasi pemecahan masalah secara kelompok, dan presentasi cara pemecahan masalah di depan kelas.

Model pembelajaran TPS memiliki skala nominal karena pada skala nominal ini hanya mengklarifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian berbagai kelompok .

## **E. Teknik pengumpulan Data**

Beberapa teknik yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1. Observasi**

Teknik observasi dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung tentang kegiatan proses belajar di SMP Negeri 8 Bandar Lampung.

### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data yang berkenaan dengan jumlah siswa dan gambaran umum mengenai profil sekolah.

### **3. Teknik Tes**

Tes diberikan pada tahap awal dan tahap akhir. Tes awal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal keterampilan berpikir kritis siswa dalam pelajaran IPS dan tes akhir digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa.

## **F. Uji Persyaratan Instrumen**

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes. Instrumen tes dilakukan setiap kali pertemuan yang bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPS Terpadu. Tes diberikan pada awal sebelum eksperimen (*pre test*) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat awal keterampilan berpikir kritis siswa, dan tes setelah eksperimen dilakukan

(*post test*) yang bertujuan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Sebelum tes akhir diberikan kepada siswa maka terlebih dahulu diadakan uji coba tes atau instrumen untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal. Uji coba dilaksanakan di kelas IX H SMP Negeri 8 Bandar Lampung.

### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Untuk mengukur validitas soal menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus 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 sampel;

X = skor butir soal;

Y = skor total.

Kriteria pengujian jika harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 maka alat tersebut valid, begitu pula sebaliknya jika harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut tidak valid (Arikunto, 2010: 79). Berdasarkan data yang diperoleh dari uji coba butir soal tes sebanyak 40 soal yang diuji ke 20 responden. Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan tabel r product

moment dengan  $\alpha=0,05$  adalah 0,444 maka diketahui perhitungan uji coba soal tes sebagai berikut.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Coba Validitas**

No Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,494	0,444	Valid
2	0,562	0,444	Valid
3	0,672	0,444	Valid
4	0,471	0,444	Valid
5	0,583	0,444	Valid
6	0,534	0,444	Valid
7	0,656	0,444	Valid
8	0,610	0,444	Valid
9	0,441	0,444	Tidak valid
10	0,605	0,444	Valid
11	0,610	0,444	Valid
12	0,583	0,444	Valid
13	0,570	0,444	Valid
14	0,571	0,444	Valid
15	0,500	0,444	Valid
16	0,452	0,444	Valid
17	0,509	0,444	Valid
18	0,672	0,444	Valid
19	0,293	0,444	Tidak valid
20	0,547	0,444	Valid
21	0,691	0,444	Valid
22	0,569	0,444	Valid
23	0,560	0,444	Valid
24	0,369	0,444	Tidak valid
25	0,161	0,444	Tidak valid
26	0,483	0,444	Valid
27	0,446	0,444	Valid
28	0,598	0,444	Valid
29	0,649	0,444	Valid
30	0,125	0,444	Tidak valid
31	0,339	0,444	Tidak valid
32	0,380	0,444	Tidak valid
33	0,585	0,444	Valid
34	0,336	0,444	Tidak valid
35	0,408	0,444	Tidak valid
36	0,496	0,444	Valid
37	0,596	0,444	Valid
38	0,524	0,444	Valid
39	0,319	0,444	Tidak valid
40	0,5702	0,444	Valid

Sumber: Hasil pengolahan data tahun 2015

Kriteria pengujian yang digunakan adalah apabila  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka alat pengukuran atau soal tersebut valid dan sebaliknya jika  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel maka alat pengukuran atau soal tidak valid. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dari 40 soal tersebut 30 soal valid dan sisanya 10 soal tidak valid. Soal yang tidak valid ditiadakan

## 2. Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan reliabel yang tinggi jika tes tersebut dapat memberi hasil yang tetap dalam jangka waktu tertentu. Penelitian ini menggunakan rumus KR-20 untuk menguji tingkat reliabel, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyak butir pertanyaan

$V_t$  = varians total

$p$  = proporsi subjek yang menjawab butir dengan betul (proporsi subjek yang mempunyai skor 1.

$q$  = proporsi subjek yang mendapat skor 0 ( $q = 1 - p$ )  
(Arikunto, 2013: 175)

**Tabel 4. Daftar interpretasi koefisien  $r$**

No.	Koefisien $r$	Reliabilitas
1	0,800 sampai 1,000	Sangat tinggi
2	0,600 sampai 0,799	Tinggi
3	0,400 sampai 0,599	Sedang/ Cukup
4	0,200 sampai 0,399	Rendah
5	0,000 sampai 1,999	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2013: 175)

Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus KR-20 diketahui:

$$Xt \quad \quad \quad \approx 342$$

$$Xt^2 \quad \quad \approx 116.964$$

$$pq \quad \quad \quad = 6,49$$

- Menentukan  $Xt^2 = \frac{\sum Xt^2 - \frac{(Xt)^2}{n}}{n}$   

$$= \frac{7.180 - \frac{116.964}{30}}{30} = 3281,2$$
- Menentukan  $St^2 = \frac{Xt^2}{n} = \frac{3281,2}{30} = 109,37$
- Menentukan  $n = \frac{k}{(k-1)} \frac{\{St^2 - \sum pq\}}{St^2} = \frac{30}{29} \frac{\{109,37 - 6,49\}}{109,37} = 0,968$
- Tingkat reliabilitas **SANGAT TINGGI**

### 3. Taraf Kesukaran

Untuk menguji taraf kesukaran soal tes yang digunakan dalam penelitian ini digunakan rumus:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran;

J = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes.  
 (Arikunto, 2013: 176)

Menurut Arikunto (2013: 176) klasifikasi kesukaran:

- soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal yang sukar.
- soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal yang sedang.
- soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal yang mudah



**Tabel 5. Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Soal**

No item	B	J	P	Keterangan
1	7	20	0,35	Sedang
2	10	20	0,50	Sedang
3	10	20	0,50	Sedang
4	5	20	0,25	Sukar
5	9	20	0,45	Sedang
6	15	20	0,75	Mudah
7	7	20	0,35	Sedang
8	8	20	0,40	Sedang
9	9	20	0,45	Sedang
10	8	20	0,40	Sedang
11	9	20	0,45	Sedang
12	16	20	0,80	Mudah
13	12	20	0,60	Sedang
14	14	20	0,70	Sedang
15	14	20	0,70	Sedang
16	5	20	0,25	Sukar
17	10	20	0,50	Sedang
18	15	20	0,75	Mudah
19	11	20	0,55	Sedang
20	11	20	0,55	Sedang
21	12	20	0,60	Sedang
22	7	20	0,35	Sedang
23	16	20	0,80	Mudah
24	15	20	0,75	Mudah
25	13	20	0,65	Sedang
26	15	20	0,75	Mudah
27	15	20	0,75	Mudah
28	14	20	0,70	Sedang
29	14	20	0,70	Sedang
30	16	20	0,80	Mudah

*Sumber: Hasil pengolahan data tahun 2015*

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal, diperoleh hasil 2 soal sukar, 20 soal tingkat kesukaran nya sedang, dan 8 soal mudah

#### **4. Daya Pembeda (Indeks Diskriminasi)**

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mencari daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{E_A}{J_A} - \frac{E_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = daya beda soal;

J = jumlah peserta tes;

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas;

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah;

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar;

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu benar;

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

P<sub>B</sub> = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

(Arikunto, 2013: 177)

Klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2013: 177) yaitu:

D = 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*);

D = 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfy*);

D = 0,40 – 0,70 : baik (*good*);

D = 0,80 – 1,00 : baik sekali (*excellent*);

D = Negatif : semuanya tidak baik, baik sema butir soal yang

mempunyai nilainya negatif sebaiknya dibuang saja

**Tabel 6. Hasil Pengujian Daya Beda Soal:**

No item	BA	JA	BB	JB	D	Ket
1	6	10	1	10	0,50	Baik
2	7	10	3	10	0,40	Cukup
3	8	10	2	10	0,60	Baik
4	4	10	1	10	0,30	Cukup
5	8	10	1	10	0,70	Baik
6	10	10	5	10	0,50	Baik
7	7	10	0	10	0,70	Baik
8	6	10	2	10	0,40	Cukup
9	7	10	2	10	0,50	Baik
10	6	10	2	10	0,40	Cukup
11	7	10	2	10	0,50	Baik
12	10	10	6	10	0,40	Cukup
13	9	10	3	10	0,60	Baik

**Tabel 6.**( lanjutan)

No item	BA	JA	BB	JB	D	Ket
14	8	10	6	10	0,20	Jelek
15	10	10	4	10	0,60	Baik
16	4	10	1	10	0,30	Cukup
17	8	10	2	10	0,60	Baik
18	10	10	5	10	0,50	Baik
19	9	10	2	10	0,70	Baik
20	8	10	3	10	0,50	Baik
21	8	10	4	10	0,40	Cukup
22	6	10	1	10	0,50	Baik
23	10	10	6	10	0,40	Cukup
24	10	10	5	10	0,50	Baik
25	9	10	4	10	0,50	Baik
26	10	10	5	10	0,50	Baik
27	10	10	5	10	0,50	Baik
28	9	10	5	10	0,40	Cukup
29	9	10	5	10	0,40	Cukup
30	10	10	6	10	0,40	Cukup

Sumber: Hasil pengolahan data tahun 2015

Berdasarkan perhitungan daya beda soal, diperoleh hasil perhitungan dari 30 item soal keterampilan berpikir kritis, terdapat 18 soal tergolong baik, 11 soal tergolong cukup, dan 1 soal tergolong jelek.

## G. Uji Persyaratan Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Berdasarkan sampel yang akan diuji hipotesisnya, apakah sampel berdistribusi normal atau sebaliknya dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$L_o = F(Z_i) - S(Z_i)$$

Keterangan:

$L_o$  = harga mutlak terbesar;

$F(Z_i)$  = peluang angka baku;

$S(Z_i)$  = proporsi angka baku.

Kriteria pengujiannya adalah jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05, maka variabel tersebut berdistribusi normal, demikian pula sebaliknya (Sudjana, 2005: 466-467).

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan rumus uji F sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa bila harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data sampel akan homogen, dengan taraf signifikansi 0,05 dan dk ( $n_1 - 1; n_2 - 1$ ). (Sugiyono, 2013: 276).

## H. Teknik Analisis Data

### 1. T-Test Dua Sampel Independen

Terdapat beberapa rumus t-test yang digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Separated Varians)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Polled Varians)

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata hasil belajar IPS siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran koopertaif tipe PBL;

$\bar{X}_2$  = rata-rata hasil belajar IPS siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran koopertaif tipe TPS;

$S_1^2$  = varians total kelompok 1;

$S_2^2$  = varians total kelompok 1;

$n_1$  = banyaknya sampel kelompok 1;

$n_2$  = banyaknya sampel kelompok 2.

(Sugiyono, 2013: 273)

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus t-test yaitu sebagai berikut.

- Apakah dua rata-rata itu berasal dari dua sampel yang jumlahnya sama atau tidak.
- Apakah varians data dari dua sampel itu homogen atau tidak. Untuk menjawab itu perlu pengujian homogenitas varians.

Berdasarkan dua hal di atas, maka berikut ini diberikan petunjuk untuk memilih rumus t-test.

- Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varians homogen, maka dapat digunakan rumus t-test baik *separated varians* maupun *polled varians* untuk mengetahui t-tabel maka digunakan dk yang besarnya  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
- Bila  $n_1$  tidak sama dengan  $n_2$  dan varians homogen dapat digunakan rumus t-test dengan *polled varians*, dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
- Bila  $n_1 = n_2$  dan varians tidak homogen, maka dapat digunakan rumus t-test baik *separated varians* maupun *polled varians*, dengan dk yang besarnya  $dk = n_1 - 1$  atau  $n_2 - 2$ , jadi bukan  $n_1 - n_2 - 2$ .
- Bila  $n_1$  tidak sama dengan  $n_2$  dan varians tidak homogen, dapat digunakan rumus t-test dengan *separated varians*, harga t sebagai pengganti harga t-tabel hitung dari selisih harga t-tabel dengan  $dk = n_1 - 1$  dan  $dk = n_2 - 1$ , dibagi dua kemudian ditambah dengan harga t terkecil (Sugiyono, 2013: 272-273).

## 2. Analisis Efektivitas Model Pembelajaran (N-Gain)

Keefektivan model pembelajaran akan sulit diukur dari proses pembelajaran karena ada banyak hal yang perlu diamati. Cara yang dapat dilakukan adalah mengukur peningkatan sejauh mana target tercapai dari awal sebelum perlakuan (*pre test*) hingga target hasil belajar setelah diberi perlakuan (*post test*). Target yang ingin dicapai tentunya 100% materi dikuasai siswa, adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Untuk menguji efektivitas antara model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* (PBL) dan *Think Pair Share* (TPS) digunakan perhitungan manual yaitu dengan rumus efektivitas N-Gain sebagai berikut.

$$\text{N-GAIN} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

(Sundaya, 2014: 45)

Keterangan:

N-Gain = Gain yang ternormalisir

*Pre test* = Nilai awal pembelajaran

*Post test* = Nilai akhir pembelajaran

**Tabel 7. Kriteria Indeks Gain**

Skor	Kategori
$(g) \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

Sumber: Sundaya 2014

Untuk mengetahui keefektifan antara kedua model pembelajaran tersebut digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{N-Gain kelas eksperimen}}{\text{N-Gain kelas kontrol}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan pembelajaran mana yang lebih efektif antara pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) sebagai berikut.

- a. Apabila efektivitas  $> 1$  maka terdapat perbedaan efektivitas dimana pembelajaran dengan model PBL dinyatakan lebih efektif daripada pembelajaran dengan model TPS.
- b. Apabila efektivitas  $= 1$  maka tidak terdapat perbedaan efektivitas antara pembelajaran model PBL dan model TPS.
- c. Apabila efektivitas  $< 1$  maka terdapat perbedaan efektivitas pembelajaran dengan model TPS dinyatakan lebih efektif daripada pembelajaran dengan model PBL.

### 3. Pengujian Hipotesis

Rumusan hipotesis dalam penelitian ini ada 2, yaitu sebagai berikut.

Rumusan Hipotesis 1 (Uji T-test dua sampel independen)

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL dan siswa yang pembelajarannya menggunakan TPS.

$H_a$  : Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL dan siswa yang pembelajarannya menggunakan TPS.

Rumusan Hipotesis 2 (Uji N-Gain)

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan efektivitas model PBL dengan TPS dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa

$H_a$  : Terdapat perbedaan efektivitas model PBL dengan TPS dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Adapun kriteria pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut.

Tolak  $H_0$  apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ;  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

Terima  $H_0$  apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ;  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .