

## BAB III

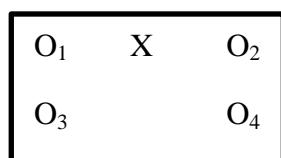
### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Eksperimental* atau eksperimen semu. Menurut Sugiyono (2013: 77) jenis penelitian *quasi eksperiment* memiliki desain kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Jadi dapat dikatakan bahwa jenis penelitian quasi eksperimen ini dapat digunakan untuk mengetahui peningkatan suatu variabel akibat dari pemberian perlakuan yang diberikan secara terkontrol.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol yang dipilih secara acak atau *random*. Untuk kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pembelajaran *reciprocal teaching* sedangkan untuk kelompok kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

Adapun gambaran mengenai rancangan *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2013: 116) disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Rancangan *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Pengukuran kemampuan awal kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> : Pengukuran kemampuan akhir kelompok eksperimen

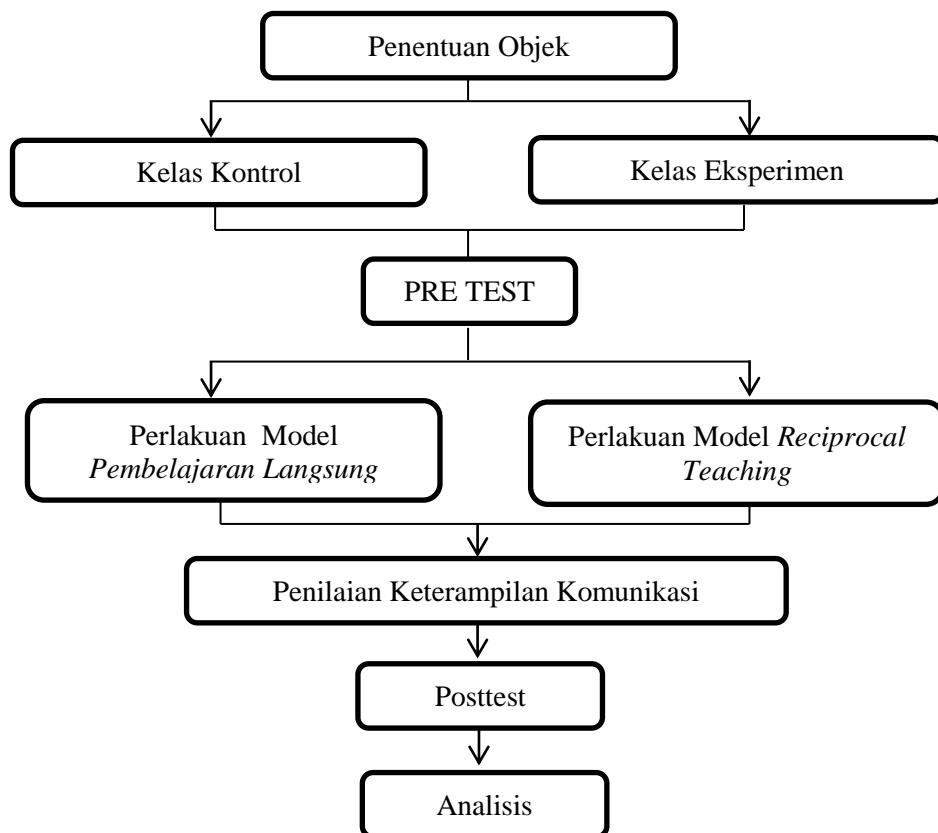
X : Pemberian perlakuan

O<sub>3</sub> : Pengukuran kemampuan awal kelompok kontrol

O<sub>4</sub> : Pengukuran kemampuan akhir kelompok kontrol

Sutrisno Hadi (2004: 468-469), menyebutkan bahwa desain *nonequivalent control group design* meliputi (1)Pre *eksperiment measurement* (pengukuran sebelum perlakuan), (2)*Treatment* (tindakan pelaksanaan eksperimen), dan (3)*Post eksperiment measurement* (pengukuran sesudah eksperimen berlangsung).

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu pada gambar 5.



Gambar 5. Langkah-langkah penelitian

### 1. Tahap Pertama yaitu *Pre Eksperiment Measurement*

Sebelum melakukan tindakan, kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan pretest untuk mengetahui pengaruh pemberian variabel perlakuan.

### 2. Tahap Kedua yaitu *Treatment*

Setelah dilakukan pretest dan hasilnya untuk kedua kelompok adalah sepadan, maka tahap selanjutnya yaitu diberi perlakuan untuk kelas eksperimen dengan pembelajaran *reciprocal teaching* sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan seperti pembelajaran biasa atau pembelajaran konvensional.

### 3. Tahap Ketiga yaitu *Post Eksperiment Measurement*

Langkah terakhir yang dilakukan yaitu memberikan soal posttest pada kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan akibat dari pemberian perlakuan.

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Banguntapan yang beralamat di Jalan Karangturi, Tegal Permai, Baturetno, Bantul, Banguntapan, Daerah Istimewa Yogyakarta 55196. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 April 2016 sampai 27 April 2016.

## **C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Penelitian**

### **1. Variabel Penelitian**

Variabel–variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a) variabel Bebas

Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional atau pembelajaran langsung.

b) Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu keterampilan berkomunikasi siswa dan penguasaan konsep IPA.

c) Variabel Kontrol

Variabel yang dikontrol dalam penelitian atau variabel yang sengaja dikendalikan oleh peneliti sebagai usaha untuk menghilangkan pengaruh lain selain variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat. Adapun variabel yang dikontrol dalam penelitian ini pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

1. Materi pelajaran dikontrol dengan menggunakan pokok bahasan yang sama yaitu tentang pencemaran lingkungan
2. Lama waktu perlakuan pada kedua kelas dikontrol dengan jumlah waktu yang sama

3. Kemampuan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki tingkat kognitif yang relatif sama yang dilihat dari nilai ujian semester ganjil.
4. Pada saat proses pembelajaran berlangsung menggunakan guru yang sama dalam hal ini adalah peneliti sendiri.

## 2. Definisi Operasional

Definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

a. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

*Reciprocal teaching* merupakan suatu model pembelajaran yang berdasar pada prinsip-prinsip yaitu merangkum, menanya, memprediksi pertanyaan, dan mengklarifikasi. Selain itu juga memberikan pengaruh yang sangat beragam terhadap hasil belajar antara lain keterampilan komunikasi, motivasi, prestasi belajar dan hasil belajar kognitif melalui langkah-langkah pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu menyajikan tujuan dan memotivasi, menyajikan informasi, pembagian kelompok, penentuan peran siswa yang menjadi guru, serta mengevaluasi hasil belajar dan keterampilan yang diharapkan.

b. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang khusus untuk mengembangkan belajar siswa tentang pengetahuan prosedural dan deklaratif yang dipelajari secara terstruktur

tahap demi tahap. Model pembelajaran langsung dikenal pula dengan model pembelajaran ceramah dimana guru berperan aktif dalam proses pembelajaran.

c. Kemampuan Berkomunikasi

Kemampuan berkomunikasi merupakan kecakapan individu dalam mengolah informasi, mengemukakan ide serta gagasan, menanggapi pendapat, serta mempresentasikan yang diperoleh melalui pertukaran pesan verbal maupun non verbal untuk mengubah sikap dan tingkah laku.

d. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam mengingat (C1), memahami (C2) suatu konsep, mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4) suatu konsep kedalam kalimat yang lebih sedrhana.

e. Keefektifan Model Pembelajaran

Dalam penelitian ini keefektifan pembelajaran ditinjau dari penguasaan konsep IPA yang diukur dengan hasil tes kognitif siswa dan keterampilan berkomunikasi siswa yang diukur dengan lembar pengamatan kegiatan siswa. Hal tersebut berdasarkan pada tingkat pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Tingkatan pengalaman ditunjukkan dengan adanya respon positif dari siswa melalui lembar pengamatan observasi, sedangkan intervensi konsisten dengan tujuan ditunjukkan dengan tes hasil belajar. Sehingga model pembelajaran

dapat dikatakan efektif apabila memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan yang ditunjukkan oleh hasil tes belajar dan aspek aktivitas yang diamati selama proses belajar mengajar berlangsung.

## **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Nurul Zuriah (2007:116) mengemukakan bahwa populasi merupakan seluruh data yang menjadi perhatian peneliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Banguntapan tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 8 kelas yaitu kelas A, B, C, D, E, F, G, dan H. Total populasi adalah 216 orang. Dengan karakteristik kemampuan seluruh populasi seimbang atau memiliki kemampuan yang sama.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara pengambilan sampel dengan teknik *random sampling*. Pemilihan sampel dengan teknik *random* adalah pemilihan sampel dimana yang dipilih secara random atau acak bukan individual, akan tetapi kelompok-kelompok dimana semua anggota kelompok memiliki karakteristik yang sama. Langkah penentuan sampel secara *random sampling* dilakukan dengan cara pengacakan dari delapan kelas yaitu kelas A, B, C, D, E, F, G, dan H . Dari kedelapan kelas tersebut kemudian dilakukan pengundian untuk menentukan kelas sampel. Undian pertama dilakukan sebagai kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching*, sedangkan

undian kedua ditentukan sebagai kelompok kontrol yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil undian diperoleh hasil bahwa kelompok eksperimen adalah kelas VII A dan kelompok kontrol adalah kelas G.

## **E. Teknik dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data yaitu berupa teknik tes dan teknik non tes. Teknik non tes menggunakan instrumen berupa lembar observasi untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa, dan menilai keterlaksanaan model pembelajaran *reciprocal teaching* serta model pembelajaran langsung. Pengumpulan data dengan teknik non tes dilakukan oleh observer yang berjumlah tujuh orang. Enam orang bertugas mengobservasi keterampilan berkomunikasi siswa dan satu orang bertugas mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran. Sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu mengumpulkan semua observer untuk diberi pengarahan tentang tata cara pengisian lembar observasi yang akan digunakan. Pemberian pengarahan dimaksudkan untuk menyamakan persepsi masing-masing observer yang dilakukan dengan membagikan lembar observasi keterampilan berkomunikasi dan rubrik yang dapat dilihat pada lampiran 3, kemudian menerangkan cara pengisian lembar observasi keterampilan berkomunikasi dengan melihat indikator keterampilan berkomunikasi serta rubrik yang telah dibuat. Teknik tes menggunakan

instrumen soal pretest dan posttest berupa soal pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

## **2. Perangkat pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Silabus

Silabus merupakan seperangkat rencana pembelajaran pada bahan ajar mata pelajaran tertentu yang disusun secara sistematis dan memuat komponen-komponen yang saling berhubungan untuk mencapai penguasaan kompetensi dasar. Silabus dalam penelitian ini dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan materi bahan ajar yang akan digunakan yaitu tentang pencemaran lingkungan. Silabus dalam pembelajaran ini dapat dilihat pada lampiran 1.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran merupakan suatu rencana operasional kegiatan pembelajaran untuk satu kali pertemuan atau lebih yang terdiri dari minimal satu kompetensi dasar serta terdiri atas satu indikator atau beberapa indikator. RPP yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu RPP dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* untuk kelas eksperimen dan RPP dengan model pembelajaran langsung untuk kelas kontrol. Perbedaan dari kedua RPP tersebut terletak pada

langkah pembelajarannya. RPP dalam pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 1.

c. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kegiatan Siswa merupakan suatu bentuk instrumen pembelajaran yang berupa lembaran-lembaran berisi tugas atau petunjuk yang harus dikerjakan oleh peserta didik sebagai penunjang untuk meningkatkan aktifitas siswa dalam proses belajar agar dapat mengoptimalkan hasil belajar. LKS yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa LKS yang berisi tahapan-tahapan dalam pembelajaran *reciprocal teaching* dan bahan bacaan dengan topik “Pencemaran Lingkungan”. LKS dalam pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 1.

### **3. Lembar Observasi Keterampilan Berkomunikasi**

Lembar observasi keterampilan berkomunikasi merupakan alat yang digunakan untuk melihat keterampilan berkomunikasi siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini diisi oleh observer saat kegiatan pembelajaran berlangsung pada tiap-tiap kelompok. Lembar observasi keterampilan berkomunikasi dalam pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 3.

### **4. Soal Test**

Tabel 3. Kisi-kisi Soal

No	Indikator	Nomor Soal	
		Pretest	Posttest

1.	Menjelaskan pengertian pencemaran air	1, 2,3	2,1, 4
2.	Mengidentifikasi bahan-bahan kimia pencemar air	4,5	3, 5,
3.	Menjelaskan pengaruh penggunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari terhadap pencemaran air	6,7,8	6, 7,8
4.	Menjelaskan usaha-usaha dalam mencegah dan mengatasi pencemaran air	9, 10	9, 10
5.	Menjelaskan pengertian pencemaran udara	11, 12	11, 12
6.	Menyebutkan nama unsur dan rumus kimia sederhana terkait bahan pencemar udara	13, 16, 17	13, 15, 16
7.	Menjelaskan dampak yang ditimbulkan dan cara yang dilakukan dalam mengatasi pencemaran udara	14, 15, 18, 19, 20, 21	14, 17, 18, 19, 20, 21
8.	Menjelaskan pengertian pencemaran tanah	22, 23	22, 23
9.	Menyebutkan bahan-bahan pencemar tanah kaitannya dengan aktivitas manusia	24, 25, 26, 27	24, 25, 26, 27
10.	Menjelaskan dampak yang ditimbulkan dan cara mengatasi pencemaran tanah.	28, 29, 30	28, 29, 30

a. Soal *pretest*

Soal *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Soal *pretest* ini diberikan sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Soal *pretest* dalam pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 3.

b. Soal *posttest*

Soal *posttest* digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan konsepsi siswa. Soal *posttest* diberikan setelah proses pembelajaran dilakukan. Soal *posttest* dalam pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 3.

## 5. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model

pembelajaran *reciprocal teaching* dan model pembelajaran langsung yang dilakukan oleh peneliti. Pengamatan dilakukan oleh observer dengan masing-masing pengamat mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran dalam pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 5.

## **F. Validitas dan Reabilitas Instrumen**

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

Validitas merupakan ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrumen sehingga mampu mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen dikatakan valid apabila memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Uji validitas instrumen yang digunakan yaitu uji validitas isi dan uji validitas empirik.

#### a. Validitas Isi

Untuk mengetahui validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli materi terhadap tes pemahaman konsep berupa soal pilihan ganda. Instrumen penelitian layak digunakan untuk mengukur penguasaan konsep IPA apabila telah disetujui oleh validator atau ahli materi yaitu dosen pembimbing dan guru mata pelajaran IPA.

#### b. Validitas Empirik

Validitas empirik dilakukan di SMPN 1 Banguntapan pada siswa yang telah mendapatkan pembahasan mengenai materi pencemaran lingkungan. Pada penelitian ini uji empirik dilakukan di kelas VIII. Setelah soal di

ujicobakan di kelas VIII kemudian dianalisis menggunakan program ITEMAN. Besar validitas digunakan untuk menentukan diterima atau tidaknya soal. Soal diterima apabila memiliki nilai point biser  $\geq 0,3$ . Hasil uji validitas dari 40 soal didapatkan 32 soal yang diterima, sedangkan 8 soal dinyatakan gugur. Akan tetapi dalam penelitian ini soal yang digunakan untuk pretest-posttest hanya 30 soal.

## 2. Reabilitas butir soal

Perhitungan reabilitas dilakukan setelah butir-butir soal yang tidak valid dihilangkan. pada tes hasil belajar IPA, nilai reabilitas soal ditentukan dengan nilai alpha yang terdapat pada *Scale Statistic*.

Tabel 4. Kriteria Tingkat Reabilitas

Alpha	Tingkat Reabilitas
< 0,200	Reabilitas sangat rendah
0,200 – 0,399	Reabilitas rendah
0,400 – 0,599	Reabilitas sedang
0,600 – 0,799	Reabilitas tinggi
0,800 – 1,000	Reabilitas sangat tinggi

Sumber: Triton (2006: 246)

Berdasarkan analisis dengan program *iteman*, diperoleh hasil terdapat 32 soal yang valid dengan nilai *point biseral*  $\geq 0,3$ . Untuk mengetahui reabilitas soal dilakukan dengan melihat nilai *alpha* pada hasil analisis menggunakan program ITEMAN. Uji reabilitas ini dilakukan untuk menunjukkan seberapa jauh pengukuran yang dilakukan berkali-kali akan menghasilkan informasi yang sama. Berdasarkan analisis menggunakan program *iteman* diperoleh nilai *alpha* sebesar 0,911. Dari hasil perolehan nilai

*alpha* tersebut dapat dikatakan bahwa soal pretest dan posttest termasuk dalam kategori reliabel. Hasil analisis reabilitas dapat dilihat pada lampiran 3.

## **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Uji Prasyarat**

#### a) Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas dengan menggunakan SPSS 16 berdasarkan pada uji *Kolmogorov-Smirnov*. Dalam uji normalitas ini berlaku hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Cara mengetahui signifikan atau tidak signifikan hasil uji normalitas adalah dengan memperhatikan bilangan pada kolom signifikansi (*Sig.*). Untuk mengetahui apakah data sampel sudah terdistribusi normal dilihat pada taraf signifikansi. Apabila signifikansi yang diperoleh  $> 0.05$ , maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Akan tetapi jika signifikansi yang diperoleh  $< 0.05$ , maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Interpretasi keluaran dari uji homogenitas menggunakan program SPSS 16 dilakukan dengan memilih salah satu statistik, yaitu statistik yang didasarkan pada rata-rata (*Based on Mean*).

Pembacaan hasil *output data* pada kolom Sig. terdapat bilangan yang menunjukkan taraf signifikansi yang dipperoleh. Untuk menetapkan homogenitas digunakan pedoman taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Jika signifikansi yang diperoleh  $> 0,05$ , maka variansi setiap sampel sama (homogen). Sedangkan jika signifikansi yang diperoleh  $< 0,05$ , maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen).

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji beda (*Independent Sample T-Test*). Uji t digunakan untuk analisis hipotesis dari dua kelompok data yang tidak saling berpasangan. Uji t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dari variabel terikat yaitu keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep IPA. Hasil uji *Independent Sampel T-Test* apabila taraf *sig (2-tailed)*  $< \alpha$  atau *sig (2-tailed)*  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dan sebaliknya (Imam Ghazali, 2011: 66). Dalam penelitian ini, uji t digunakan untuk menguji hipotesis. Hipotesis yang diujii adalah:

$H_{a1}$ : Model pembelajaran *reciprocal teaching* efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa SMP dalam pembelajaran IPA

$H_{01}$ : Model pembelajaran *reciprocal teaching* tidak efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa SMP dalam pembelajaran IPA

$H_{a2}$ : Model pembelajaran *reciprocal teaching* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep IPA siswa SMP dalam pembelajaran IPA

$H_{02}$ : Model pembelajaran *reciprocal teaching* tidak efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep IPA siswa SMP dalam pembelajaran IPA

Keputusan yang dapat diambil dari hipotesis ini yaitu apabila taraf signifikansi  $sig (2-tailed) < \alpha$  atau  $sig (2-tailed) < 0,05$ , maka  $H_{01}$  dan  $H_{02}$  ditolak yang berarti model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan penguasaan konsep antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran langsung dalam pembelajaran IPA.

Kemudian untuk menguji hipotesis yang kedua yaitu uji efektifitas model pembelajaran dilakukan dengan analisis *gain score* pada pembelajaran pertama dan pembelajaran kedua. Perhitungan *gain score* menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Gain = \frac{Nilai\ materi\ II - Nilai\ materi\ I}{Skala\ Maksimal - Nilai\ materi\ I} \quad (\text{Hake, 1998: 1})$$

Kemudian untuk memperlihatkan adanya perbedaan secara nyata peningkatan kemampuan berkomunikasi serta penguasaan konsep siswa pada kedua kelas dilakukan analisis *independent sample t-test*. Dari kedua langkah analisis ini sudah dapat terlihat efektifitas pembelajaran sehingga dapat

menentukan model pembelajaran yang lebih efektif yang dilihat dari hasil peningkatan yang signifikan kemampuan berkomunikasi maupun penguasaan konsep IPA antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan oleh hasil peningkatan yang signifikan aspek kognitif melalui kegiatan pretest-posttest dan aspek aktivitas siswa yang ditunjukkan dengan hasil peningkatan yang signifikan keterampilan berkomunikasi yang dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterampilan berkomunikasi selama proses pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui besar ukuran efek yang diberikan model yang efektifitasnya lebih baik diperoleh melalui analisis ukuran efek atau *effect size*. Menurut Cohen (Dali S. Naga, 2005: 2), besarnya *effect size* adalah selisih rerata yang dinyatakan dalam simpangan baku.

$$d = \frac{\bar{X}_{GE} - \bar{X}_{GK}}{sd}$$

Keterangan:

d : ukuran efek

$\bar{X}_{GE}$  : rata-rata *gain score* kelas 1

$\bar{X}_{GK}$  : rata-rata *gain score* kelas 2

sd : rata-rata standar deviasi kelas dan kelas kontrol

Kriteria besar kecilnya ukuran efek adalah sebagai berikut:

$0 < d \leq 0,2$  efek kecil

$0,2 < d \leq 0,8$  efek sedang

$d > 0,8$  efek besar