

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Peradaban manusia akan sangat diwarnai oleh tingkat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bersumber pada Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika sebagai salah satu unsur dalam IPA mempunyai peranan yang sangat penting dan strategis dalam pengembangan teknologi masa depan. Oleh karena itu dalam meningkatkan kualitas ilmu pengetahuan dan teknologi proses pembelajaran fisika perlu mendapat perhatian yang lebih baik mulai dari tingkat SD sampai perguruan tinggi. Untuk meningkatkan mutu pembelajaran fisika secara khusus diperlukan perubahan dalam kegiatan proses belajar mengajar. Pada masa lalu proses belajar mengajar untuk mata pelajaran fisika sebagian siswa kurang fokus pada saat proses belajar mengajar berlangsung, karena pada saat proses belajar mengajar guru hanya menyampaikan konsep dengan model konvensional yang membuat siswa jadi jenuh. Maka dari itu diperlukan suatu perubahan model dalam proses belajar mengajar yang lebih menekankan agar pembelajaran fisika tersebut dapat membuktikan fakta dari suatu konsep.

Pada saat ini pembelajaran IPA di sekolah khususnya fisika dianggap oleh sebagian siswa sebagai pelajaran yang berat dan sangat sulit yang tidak jauh dari persoalan konsep, pemahaman konsep, penjelasan soal-soal yang rumit melalui pendekatan matematis hingga menurut mereka melakukan segala sesuatunya

dengan sangat teliti dan cenderung membosankan (Darmadianto dalam Firman, 2011: 1).

Kenyataan menunjukkan bahwa fisika merupakan pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Selain itu juga, siswa banyak yang belum siap dengan materi pelajaran ketika memasuki kelas. Hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa untuk mendayagunakan secara optimal bahan ajar berupa bacaan dari buku paket yang akhirnya pada saat pembelajaran dimulai siswa betul-betul tidak siap untuk belajar.

Hasil observasi pendahuluan yang dilaksanakan di SMPN 1 Sukanagara kelas VIII menunjukkan bahwa metode yang digunakan dan paling dominan dalam pembelajaran fisika adalah metode ceramah, dengan guru lebih aktif menyampaikan informasi, sehingga siswa tidak memiliki kebebasan untuk berpikir dan kurang menggali informasi yang diterimanya. Selain itu, aktivitas siswa sebelum pembelajaran berlangsung lebih banyak mendengar, menulis apa yang diinformasikan oleh guru, mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru, siswa belum bisa menyelesaikan permasalahan secara mandiri, selalu ingin dibimbing oleh guru. Hal ini sangat berdampak pada kebiasaan siswa untuk senantiasa menunggu informasi dari guru tanpa berupaya mencari informasi baru yang dapat menambah pengetahuannya. Berdasarkan fakta tersebut dapat terlihat bahwa selama proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung pasif dan konsep yang diperoleh bukanlah hasil dari penemuannya sendiri.

Hal tersebut juga didukung berdasarkan fakta-fakta lain melalui analisis hasil ulangan harian yang dicapai siswa. Hasil yang dicapai siswa masih rendah,

hal ini tampak pada data nilai rata-rata ulangan fisika pada materi suhu dan pengukurannya disajikan dalam Tabel berikut:

**Tabel 1.1**  
**Nilai Rata-rata Ulangan Harian Fisika pada Materi**  
**Suhu dan Pengukurannya Siswa Kelas VII SMPN 1 Sukanagara**  
**Tahun Pelajaran 2010/2011**

<b>Materi Pokok</b>	<b>KKM</b>	<b>Nilai Rata-rata</b>
Pengukuran	65	50
Suhu	65	40
Zat dan Wujudnya	65	53
Pemuaian	65	40
Kalor	65	60
Gerak Lurus	65	55

Sumber: Guru Fisika SMPN 1 Sukanagara

Dari data ulangan harian di atas terlihat jelas bahwa ulangan harian pada materi suhu dan pengukurannya yang pertama berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu nilai rata-ratanya 37. Ulangan harian kedua sampai ketiga juga berada di bawah KKM sehingga rata-rata ulangan harian fisika pada materi suhu dan pengukurannya hanya 40. Ini terlihat jelas bahwa rata-rata nilai ulangan harian suhu dan pengukurannya berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan dari sekolah yang besarnya 65.

Dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa, maka seorang guru harus dapat memilih strategi yang tepat dan sesuai dengan kemampuan siswa. Pemberian metode yang tepat tentunya diharapkan siswa dapat belajar aktif tidak dalam bentuk pasif yang hanya menerima materi dari guru tanpa tanggapan apapun.

Sehubungan dengan masalah tersebut, maka perlu adanya upaya perbaikan proses pembelajaran yang dapat mengubah suasana belajar yang memungkinkan

suasana belajar lebih aktif, sehingga dengan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran memungkinkan mereka dengan mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang dipelajarinya, sehingga akan lebih meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satunya ialah dengan menerapkan salah satu model pembelajaran yang dipandang dapat membantu memfasilitasi untuk memudahkan siswa dalam melibatkan keaktifan siswa adalah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dikembangkan dari model pembelajaran *Predict-Observe-Explain-write* (POEW) dan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW). Model *Predict Observe Explain* (POE) terdiri dari tiga tahap kegiatan inti yaitu: (1) *Predict* siswa membuat dugaan; (2) *Observe* siswa melakukan pengamatan; (3) *Explain* siswa melakukan penjelasan dalam diskusi (Samosir, 2010: 10). Ada beberapa alasan mengapa model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) digunakan, karena model ini memiliki ciri yang sangat bermanfaat bagi siswa, diantaranya adalah: 1) melibatkan siswa dalam suatu permasalahan dan menjadikan siswa sebagai partisipan aktif dalam pemecahan masalah; 2) mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif siswa untuk mencari arah-arrah penyelesaian yang akan ditempuhnya untuk memecahkan masalah; 3) siswa melakukan penyelidikan untuk memperkuat gagasannya/ hipotesisnya; 4) siswa menggunakan pemahaman yang telah diperoleh untuk memecahkan permasalahan lain yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. (Mabout, 2006)

Penelitian yang dilakukan oleh Mabout (2006), membuktikan bahwa model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada jurusan Fisika di *National Institute of Education Singapura*.

Nurjanah pada tahun 2009, melakukan sebuah penelitian penerapan model *Predict Observe Explain* (POE) untuk siswa MTs. Membuktikan bahwa model pembelajaran *POE* lebih efektif. Hasil persentase pretest rata-rata pada kelas kontrol sekitar 50% dan hasil pretest pada kelas eksperimen sekitar 43% siswa dapat menjawab pertanyaan. Setelah diberi *treatment* dengan masing-masing model, diperoleh hasil *posttest* pada kelas kontrol sekitar 60% dan pada kelas eksperimen diperoleh 75% siswa dapat menjawab pertanyaan.

Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah suhu dan pengukurannya merupakan satu materi pelajaran fisika yang diajarkan disekolah. Pada materi ini terdapat beberapa yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam istilah panas dan dingin. Dalam ilmu pengetahuan alam khususnya fisika, telah ditentukan suatu besaran yang dapat menyatakan panas dan dinginnya suatu benda yang disebut dengan suhu. Dan cara mengetahui nilai suhu suatu benda atau pengukurannya. Tentunya dalam mempelajari suhu dan pengukurannya memerlukan pemikiran dan pemahaman yang cukup dalam yang dilakukan oleh siswa.

Dengan menerapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) ini, diharapkan dapat diciptakan suatu proses pembelajaran sehingga siswa dapat belajar dengan mengingat informasi dari suatu bahan bacaan, dan dapat

membantu guru untuk mengaktifkan kemampuan siswa dalam memahami suatu materi pelajaran. Sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mengaitkan pelajaran yang sudah dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.

Sehubungan dengan hal yang dikemukakan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang: ***Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Pengukurannya.***

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah ditemukan diatas, maka yang jadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada materi suhu dan pengukurannya kelas VII C SMPN 1 Sukanagara?
2. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada materi suhu dan pengukurannya kelas VII C SMPN 1 Sukanagara?

#### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini memberikan suatu gambaran yang jelas dan mencapai apa yang diharapkan mengenai masalah yang diteliti, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada materi suhu dan pengukuran berdasarkan tahapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE).
2. Hasil belajar yang dimaksud dibatasi pada pencapaian aspek yang diukur meliputi pengetahuan (C<sub>1</sub>), pemahaman (C<sub>2</sub>), dan penerapan (C<sub>3</sub>).
3. Materi pembelajaran fisika yang digunakan dalam penelitian hanya pada materi Suhu dan Pengukurannya kelas VII semester ganjil

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada materi suhu dan pengukurannya.
2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan sebelum dan sesudah melakukan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada materi suhu dan pengukurannya pada siswa kelas VII SMPN 1 Sukanagara.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini secara teoritis dapat bermanfaat sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran fisika.

Secara praktis manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi siswa, penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) siswa dapat menerima pengalaman belajar yang lebih bervariasi sehingga

dapat meningkatkan hasil belajar pada sub pokok materi suhu dan pengukurannya.

2. Bagi guru, untuk mengembangkan potensi guru dalam pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)*.
3. Bagi sekolah, untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran pada masa yang akan datang.

#### **F. Definisi Operasional**

Untuk memperjelas terhadap jalannya penelitian ini agar tidak terjadi kesalahpahaman, digunakan definisi oprasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* adalah model pembelajaran yang dapat memungkinkan siswa aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa mengkontruksi pengetahuannya, mengkomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil diskusinya sehingga siswa lebih memahami dan menguasai konsep yang diajarkan (Samosir, 2010 : 4)

Adapun tahapan-tahapan pada model pembelajaran *POE* sebagai berikut: tahap satu membuat dugaan atau prediksi (*Predict*), tahap dua melakukan observasi (*Observe*), tahap tiga menjelaskan (*Explain*),

2. Hasil belajar siswa merupakan nilai siswa sebagai cerminan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran setelah pembelajaran berlangsung. Hasil belajar siswa tersebut meliputi: C1 (mengingat), C2 (memahami), dan C3



(mengaplikasikan) yang diukur dengan tes tertulis berbentuk pilihan ganda dan hasilnya dinyatakan dengan angka.

3. Materi Suhu dan Pengukurannya memuat secara khusus materi-materi yang ada dalam penelitian. Materi ini terdapat pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diajarkan di kelas VII di semester ganjil pada Standar Kompetensi ke-1 yaitu memahami prosedur ilmiah untuk mempelajari benda-benda alam dengan menggunakan peralatan. Suhu dan Pengukurannya terdapat pada Kompetensi Dasar ke-2 yaitu menjelaskan fungsi indera peraba sebagai sensor suhu, penggunaan termometer, dan membandingkan skala pada termometer.

#### **G. Kerangka Pemikiran**

Dari studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 1 Sukanagara, pemahaman fisika pada siswa sangat lemah khususnya pada materi suhu dan pengukurannya sehingga ketika ada perubahan soal dalam lingkup materi yang sama, siswa tetap kesulitan untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Berdasarkan data yang diberikan guru mata pelajaran fisika, diperoleh keterangan bahwa hasil belajar siswa khususnya pada materi suhu dan pengukurannya rata-rata dibawah 50, sedangkan KKM yang diterapkan disekolah tersebut adalah 60 sehingga masih dibawah nilai KKM (kriteria Ketuntasan Mengajar) yang ditetapkan di sekolah tersebut. Hal ini disebabkan karena pembelajaran fisika yang disajikan oleh guru di kelas pada umumnya dilakukan secara *teached centered*, sehingga kurang memberikan kesempatan

kepada siswa untuk berinteraksi dan siswa kurang diberi kesempatan untuk melakukan observasi, penyelidikan, memahami konsep-konsep fisika melalui pengalaman nyata.

Dalam proses pembelajaran, kedudukan guru sudah tidak dapat lagi dipandang sebagai penguasa tunggal dalam kelas atau sekolah. Peran guru sebagai pusat pembelajaran telah berubah menjadi *manager of learning* (pengelola pembelajaran) yang senantiasa membimbing dan membantu para siswa dalam menempuh perjalanan menuju kedewasaan mereka sendiri yang utuh dan menyeluruh. Guru merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan pendidikan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa selama proses pembelajaran berlangsung adakalanya siswa ataupun guru mengalami kejenuhan. Terutama dalam pembelajaran fisika, umumnya siswa menganggap bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit, tidak jauh dari persoalan konsep, pemahaman konsep, penyelesaian soal-soal yang rumit melalui pendekatan matematis hingga kegiatan praktikum yang menuntut mereka melakukan segala sesuatunya dengan teliti. Hal ini tentu menjadi problem bagi tercapainya tujuan pembelajaran. Untuk itu perlu diciptakan situasi pembelajaran yang bervariasi yaitu dengan “diterapkannya model-model pembelajaran inovatif-progresif yang dengan tepat mampu mengembangkan dan menggali pengetahuan peserta didik secara konkret dan mandiri” Trianto (2009: 12).

Proses pembelajaran merupakan proses kegiatan interaksi dua unsur manusiawi, yakni siswa sebagai pihak yang belajar dan guru sebagai pihak yang

mengajar. Guru dalam memilih metode pembelajaran harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan. Karena guru sebagai pihak yang mengajar harus memiliki kreatifitas dan inovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga dapat mengembangkan dan memilih model pembelajaran yang tepat (Sukmara, 2007: 70).

Oleh karena itu pemilihan berbagai metode, strategi, pendekatan serta teknik pembelajaran merupakan suatu hal yang utama. Menurut Sukmara (2007: 92) model pembelajaran adalah landasan praktik di depan kelas hasil penurunan teoripsikologi dan teori belajar. Model pembelajaran dirancang berdasarkan proses analisis potensi siswa, daya dukung dan keterkaitan dengan lingkungan dalam implementasi kurikulum.

Model pembelajaran merupakan salah satu variabel pembelajaran. Model pembelajaran harus dianggap sebagai kerangka kerja struktural yang juga dapat digunakan sebagai pemandu untuk mengembangkan lingkungan dan aktivitas belajar yang kondusif (Huda, 2013: 143). Model pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada para peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.

Pedoman itu membuat tanggung jawab guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Salah satu tujuan dari penggunaan model pembelajaran adalah untuk meningkatkan keterampilan siswa untuk belajar lebih mudah, efektif dan bermakna. Dengan dilakukannya pemilihan

metode, strategi, pendekatan serta teknik pembelajaran, diharapkan siswa dapat belajar secara efektif, aktif serta mampu mengembangkan potensi berfikir siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir adalah model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* ini terdiri dari 3 tahapan yaitu:

1. Melakukan observasi Observer merupakan proses pengumpulan data tentang fenomena atau peristiwa dengan menggunakan inderanya. Untuk dapat menguasai keterampilan mengamati, siswa harus menggunakan sebanyak mungkin inderanya, yakni melihat, mendengar, merasakan, mencium, dan mencicipi. Dengan demikian dapat mengumpulkan fakta-fakta yang relevan dan memadai (Widyatiningtyas, 2012:1)
2. Setelah proses belajar mengajar selesai, guru memberi tes akhir (*posttest*) pada kelas yang diteliti dengan mengisi tes pemahaman konsep setelah pembelajaran dengan menggunakan model *Predict Observe Explain (POE)*.
3. Eksplanasi merupakan proses menjelaskan suatu kejadian secara terperinci, baik dugaan yang dibuat oleh siswa terjadi dalam eksperimen (Samosir,2010:13)

Dalam penelitian ini, peneliti menitikberatkan penerapan model pembelajaran *POE* untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa pada materi suhu dan pengukuran. Untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran ini, peneliti akan memberikan pretes yang telah diujicobakan, kemudian diberi perlakuan berupa penerapan model *Predict Observe Explain*

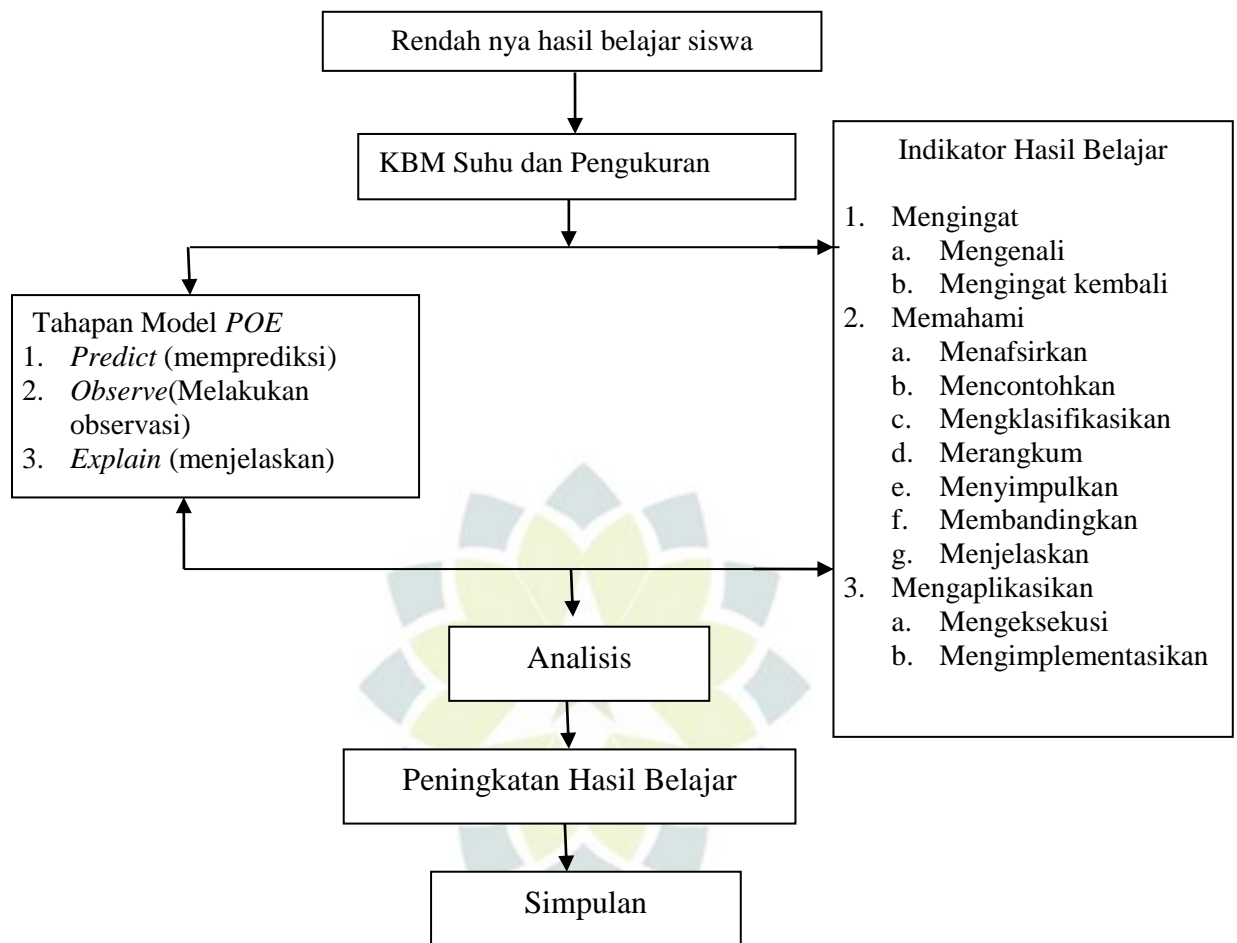
(*POE*) pada materi pokok suhu dan pengukurannya. Selama proses pembelajaran berlangsung diadakan observasi oleh guru pamong untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa. Selanjutnya diadakan postes untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* pada materi suhu dan pengukurannya.

Adapun indikator hasil belajar nya :

1. Mengingat
  - a. Mengenali
  - b. Mengingat kembali
2. Memahami
  - a. Menafsirkan
  - b. Mencontohkan
  - c. Mengklasifikasikan
  - d. Merangkum
  - e. Menyimpulkan
  - f. Membandingkan
  - g. Menjelaskan
3. Mengaplikasikan
  - a. Mengeksekusi
  - b. Mengimplementasikan



Kerangka pemikiran dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Penelitian

## H. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah

$H_0$  : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* pada materi suhu dan pengukurannya.

$H_a$  : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* pada materi suhu dan pengukurannya.

## I. Metodologi Penelitian

### 1. Menentukan jenis data

Dalam penelitian ini data yang akan diambil oleh peneliti adalah data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif.

- a. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes sebelum menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* dan postes setelah menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)*, yang pada akhirnya akan menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa di kelas.
- b. Sedangkan data kualitatif digunakan untuk mengetahui proses keterlaksanaan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* yang diperoleh dari lembar observasi guru dan siswa.

### 2. Lokasi penelitian

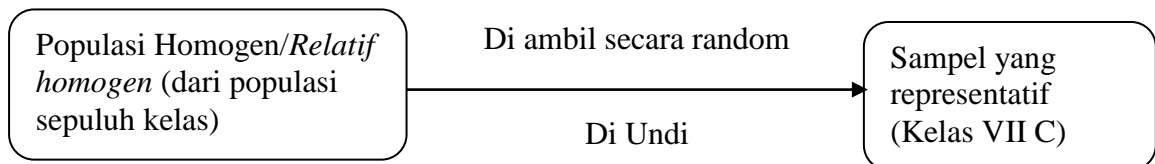
Penulis mengambil lokasi penelitian di SMPN 1 Sukanagara Kabupaten Cianjur. Sebab, di lokasi tersebut belum pernah dilakukan penelitian model pembelajaran tipe *Predict Observe Explain* serta tersedianya data-data yang diperlukan untuk penelitian.

### 3. Populasi dan sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa-siswi kelas VII SMPN 1 Sukanagara semester ganjil tahun ajaran 2014-2015 yang terdiri atas sepuluh kelas dengan jumlah 300 siswa.

Sampel dalam penelitian ini diambil 1 kelas, yaitu kelas VII-C dengan jumlah siswa 30 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (Sugiyono, 2010: 120). Pengambilan sampel ini

dilakukan dengan cara mengundi satu kelas dari sepuluh kelas yang ada. Setelah dilakukan pengundian kelas yang terpilih yaitu kelas VII C.



(Sugiyono, 2009: 64)

**Gambar 1.2 Teknik Pengundian**

#### 4. Metode dan desain penelitian

##### a. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*pre eksperiment*), untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan pengukurannya.

##### b. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Representasi desain *One-Group Pretest-Posttest* diperlihatkan pada Tabel di bawah ini

**Tabel 1.2  
Desain Penelitian**

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : tes awal (*Pretest*)

X : perlakuan (*treatment*)

O<sub>2</sub> : tes akhir (*Posttest*)



## 5. Prosedur penelitian

Proses yang ditempuh dalam penelitian ini adalah :

a. Perencanaan/ persiapan

1. Studi pendahuluan, melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
2. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat dan inovatif mengenai bentuk pembelajaran yang hendak diterapkan.
3. Melakukan telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian untuk mengetahui tujuan, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang hendak dicapai.
4. Membuat surat izin penelitian.
5. Menentukan sampel penelitian.
6. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang menggunakan model pembelajaran POE, berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk SMP kelas VII dengan arahan dan bimbingan dari dosen pembimbing.
7. Menyusun instrumen penelitian.
8. Menjudgemen instrumen penelitian.
9. Uji coba instrumen penelitian.
10. Analisis data hasil uji coba instrumen
11. Menentukan butir instrumen yang akan dijadikan sebagai instrumen (alat pengumpul data dalam penelitian).

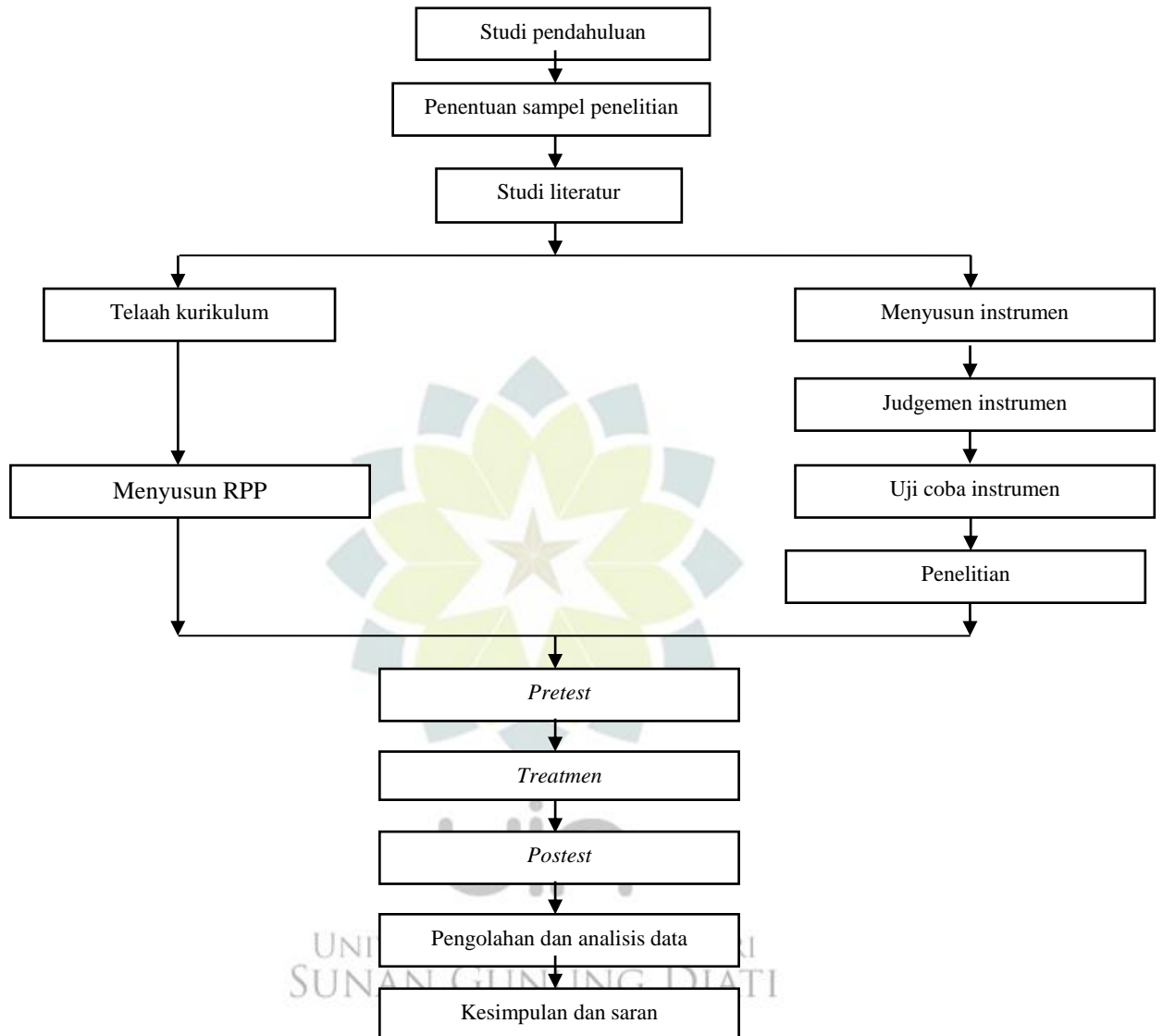
b. Tahap pelaksanaan

1. Melakukan *pretest* hal ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang akan diajarkan atau disampaikan.
2. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* pada materi suhu dan pengukurannya
3. Selama proses pembelajaran berlangsung, observer melakukan observasi tentang keterlaksanaan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)*
4. Memberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa setelah pembelajaran.

c. Tahap akhir

1. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest*, *posttest* dan data hasil observasi.
2. Menganalisis data hasil penelitian
3. Mengkonsultasikan hasil pengolahan data penelitian kepada dosen pembimbing.
4. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian.
5. Memberikan saran-saran terhadap kekurangan yang menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Alur keseluruhan proses penelitian digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1.3 Alur Penelitian**

## 6. Instrumen penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari:

### a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Melalui observasi ini diharapkan

peneliti dapat memperoleh gambaran keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa selama menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE).

Adapun indikator pengamatan aktivitas guru dan siswa meliputi langkah-langkah pada model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) diantaranya: *predict* (prediksi awal), *observe* (observasi atau menggali data) dan *explain* (eksplanansi).

b. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar, terdiri dari 11 soal pilihan ganda dengan empat pilihan alternatif jawaban. Tes yang digunakan sebagai instrumen penelitian ini berupa tes pilihan ganda, yang mencakup materi suhu dan pengukurannya.

Adapun tes yang diberikan mencerminkan tingkatan kognitif siswa yang terdiri dari 2 soal C1, 7 soal C2 dan 2 soal C3. Tes ini terdiri dari 35% soal mudah, 50% soal sedang dan 15% soal sukar. Jumlah soal seluruhnya adalah 11 butir. Soal yang diujikan adalah soal yang sudah diujicobakan terlebih dahulu dan telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Tes pada penelitian ini untuk mengukur hasil belajar siswa.

## 7. Analisis instrumen

a. Lembar observasi

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes ini diuji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif. Uji kelayakan ini berupa *judgment* kepada dosen ahli untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. *Judgment* yang dilakukan oleh dosen ahli ini meliputi konstruksi, bahasa dan materi instrumen terkait.

b. Tes hasil belajar

Adapun analisis tes hasil belajar, meliputi:

1) Analisis kualitatif butir soal

Dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal (tes tertulis, perbuatan, dan sikap). Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya. Penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti: kisi-kisi tes, kurikulum yang digunakan, buku sumber, kamus bahasa Indonesia, kemudian soal ditelaah oleh dosen pembimbing dan diujicobakan kepada siswa yang telah mendapat pembelajaran pada materi Suhu dan Pengukurannya.

2) Analisis kuantitatif

Hasil uji coba pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan program anates, adapun perincian dalam menganalisis diantaranya sabagai berikut:

**a) Uji validitas**

Diperoleh dengan rumus korelasi Point biserial dengan angka kasar, yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi point biserial.

$M_p$  = rerata skor dari subjek yang menjawab betul item yang dicari validitasnya.

$M_t$  = rerata skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes).

$S_t$  = standar deviasi skor total.

$p$  = proporsi subjek yang menjawab benar.

$q$  = 1-p.

(Arikunto, 2007: 79)

**Tabel 1.3**  
**Kriteria Validitas Soal**

Rentang	Keterangan
$0,80 < \gamma_{pbi} \leq 1,00$	sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < \gamma_{pbi} \leq 0,80$	tinggi (baik)
$0,40 < \gamma_{2bi} \leq 0,60$	cukup (sedang)
$0,20 < \gamma_{pbi} \leq 0,40$	rendah (kurang)
$0,00 < \gamma_{pbi} \leq 0,20$	sangat rendah
$\gamma_{pbi} \leq 0,00$	Tidak valid

(Arikunto, 2007: 75)

Hasil analisis validitas soal uji coba yang telah dilakukan memberikan informasi bahwa pada soal uji coba tipe A terdapat empat butir soal yang validitasnya tinggi, lima butir soal yang validitasnya cukup, dan dua butir soal yang validitasnya rendah. Sedangkan untuk soal uji coba pada tipe B terdapat dua butir soal yang validitasnya tinggi, lima butir soal yang validitasnya cukup, tiga butir soal yang validitasnya rendah, dan satu butir soal yang validitasnya sangat rendah.

#### b) Uji reliabilitas

Metode yang digunakan untuk menguji reliabilitas soal adalah dengan menggunakan rumus :

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

(Arikunto, 2007: 93)

Keterangan:

$r_{11}$  = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

$r_{1/2 \ 1/2}$  = korelasi reliabilitas yang sudah disesuaikan

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2007: 72)

Keterangan:

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

$N$  = jumlah

$\sum X$  = jumlah skor ganjil

$\sum Y$  = jumlah skor genap

$\sum XY$  = jumlah hasil kali skor ganjil genap

Interpretasi besarnya koefisien korelasi, sebagai berikut:

**Tabel 1.4**  
**Kriteria Reliabilitas Soal**

Rentang	Keterangan
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	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

(Arikunto, 2007: 75)

Setelah semua soal diujicobakan kemudian dianalisis, reliabilitas soal tipe A berkategori tinggi dengan nilai sebesar 0,80, sedangkan reliabilitas soal tipe B berkategori tinggi dengan nilai sebesar 0,64.

### c) Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

$$D = \frac{Ba - Bb}{Ja - Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan:

$D$  = daya Beda

$Ba$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar.

$Bb$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

$Ja$  = banyaknya peserta kelompok atas

$Jb$  = banyaknya peserta kelompok bawah

(Arikunto, 2007: 213)

**Tabel 1.5**  
**Kriteria Daya Beda**

No	Nilai Daya Beda Antara	Inerpretasi Daya Beda
1	$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
2	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
3	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
4	$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

(Arikunto, 2007: 213)

Setelah semua diujicobakan kemudian dianalisis, daya pembeda soal tipe A terdapat satu butir soal yang berkatagorikan baik sekali, lima butir soal yang berkatagorikan baik, tiga butir soal yang berkatagorikan cukup, dan dua butir soal yang berkatagorikan jelek. Sedangkan soal tipe B terdapat empat butir soal yang berkatagorikan baik sekali, tiga butir soal yang berkatagorikan baik, dua butir soal yang berkatagorikan cukup, dan dua butir soal yang berkatagorikan jelek.

#### **d) Tingkat kesukaran**

Tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00 dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2007: 208})$$

Dimana :

$P$  = *indek Kesukaran*

$B$  = *banyaknya siswa yang menjawab benar*

$JS$  = *jumlah Seluruh Siswa*



**Tabel 1.6**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran**

No.	Proporsi Tingkat Kesukaran antara	Kualifikasi soal
1.	$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
2.	$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
3.	$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2007: 210)

Setelah semua soal diujicobakan kemudian dianalisis, tingkat kesukaran soal di tipe A terdapat delapan butir soal yang berkategori mudah, dua butir soal yang berkategori sedang, dan satu butir soal yang berkategori sangat mudah. Sedangkan untuk tingkat kesukaran soal di tipe B terdapat tiga butir soal yang berkategori mudah, dan delapan butir soal yang berkategori sedang.

### **8. Analisis pengolahan data**

Pengolahan data yang dimaksud adalah untuk mengolah data mentah berupa hasil penelitian supaya dapat ditafsirkan dan mengandung makna. Penafsiran data tersebut antara lain untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

Adapun langkah-langkah pengolahan data adalah:

- a. Paparan sederhana hasil analisis lembar observasi setiap pertemuan digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *POE*. Pengisian lembar observasi yaitu dengan menceklis (✓) pada kolom “Ya” dengan kriteria tiga kualifikasi tergantung pada kegiatan guru dan siswa yang sedang terjadi, selanjutnya menceklis (✓) kolom tidak pada masing-masing tahapan atau kegiatan yang dilakukan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Skor 100 untuk kualifikasi pertama, skor 66,6 untuk

kualifikasi kedua , skor 33,3 untuk kualifikasi ketiga, dan nol untuk tidak terlaksana. Observer juga memberikan komentar dan menuliskan proses yang terjadi saat KBM berlangsung. Adapun langkah-langkahnya selanjutnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor aktivitas guru dan siswa yang telah diperoleh.
- 2) Mengubah jumlah skor yang telah diperoleh menjadi nilai persentase

dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \quad (\text{Purwanto, 2006: 102})$$

Keterangan:

- NP* = nilai persen aktivitas guru dan siswa yang dicari atau yang diharapkan  
*R* = jumlah skor yang diperoleh  
*SM* = skor maksimum ideal  
 100 = bilangan tetap

- 3) Persentase yang diperoleh kedalam kriteria penilaian aktivitas guru dan siswa dengan kriteria sebagai berikut:

Berikut ini kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang ditunjukkan Tabel 1.7:

**Tabel 1.7**  
**Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran**

Persentase rata-rata	Interpretasi
0%-20%	Sangat kurang
21%-40%	Kurang
41%-60%	Sedang
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

(Nurjanah, 2010: 7)

Data mentah dari jumlah indikator aktivitas guru dan siswa yang terlaksana

pada masing-masing tahapan model pembelajaran POE dihitung selanjutnya diolah kedalam bentuk persentase (%) kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang dan dibuat rangkuman deskripsi dalam setiap tahapan untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan pembelajaran serta aktivitas guru dan siswa.

- 1) Untuk menghitung aktivitas guru dan siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{presentase} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Berdasarkan presentase hasil observasi dapat diklasifikasikan dalam Tabel interpretasi dibawah ini:

**Tabel 1.8**  
**Kriteria Keterlaksanaan Presentase Hasil Observesi**

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kategori</b>
0,00 – 24,90	<i>Sangat kurang</i>
25,00 – 37,50	<i>Kurang</i>
37,60 – 62,50	<i>Sedang</i>
62,60 – 87,50	<i>Baik</i>
87,60 – 100	<i>Sangat baik</i>

(Hake, 1998: 6)

Selain data keterlaksanaan berupa presentase setiap tahap dari pelaksanaan model pembelajaran *predict observe explain* (POE) dilengkapi pula rangkuman deskripsi setiap tahapan model tersebut pada setiap pertemuan.

- b. Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran POE pada materi suhu dan pengukuran dengan cara mengolah data pretest dan posttest. Langkah-langkah yang ditempuh untuk menganalisis data hasil belajar pada siswa adalah sebagai berikut:

1) Menghitung nilai *pretest* dan *posttest*

Skor mentah dihitung berdasarkan aturan yang ditentukan, setiap siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar diberi skor 1 sedangkan yang salah diberi skor 0. Nilai siswa didapat dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah butir soal}} \times 100$$

(Syah, 2006: 217)

Selanjutnya interpretasikan hasil *pretest* dan *posttest* pada pedoman konversi yang umum digunakan berikut:

**Tabel 1.9**  
**Kategori Nilai Siswa**

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
86% - 100%	Sangat baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang
<54%	Sangat Kurang

(Purwanto, 2001: 102)

2) Menghitung gain ternormalisasi

Untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar dilakukan dengan cara menghitung besarnya Gain Ternormalisasi sebagai berikut:

$$NG = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor max} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2010: 3})$$

Interpretasi dari nilai gain tersebut disajikan dalam Tabel di bawah ini:

**Tabel 1.10**  
**Kategori Tafsiran NG**

No	Nilai NG	Kriteria
1	< 0,30	Rendah
2	≥ 0,30 dan < 0,70	Sedang
3	≥ 0,70	Tinggi

(Hake, 1998: 4)

### 3) Pengujian hipotesis

Prosedur yang akan ditempuh dalam menguji hipotesis ini yaitu dengan langkah sebagai berikut:

- a) Melakukan uji normalitas data yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Subana, 2005:124})$$

Dengan :

$\chi^2$  = chi Kuadrat

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = frekuensi ekspektasi

Kriteria:

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka distribusi data dinyatakan normal,

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka distribusi tidak normal.

(Sugiyono, 2006:78)

### b) Uji hipotesis

Uji hipotesis, dimaksudkan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

(1). Apabila data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametris yaitu dengan menggunakan test “t”. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

(a). Menghitung harga  $t_{hitung}$  menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n \cdot (n - 1)}}$$

$Md = \text{mean of difference} =$  nilai rata-rata hitung dari beda/selisih antara skor *pretest* dan *posttest*, yang dapat diperoleh dengan rumus:

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

(Arikunto, 2006: 86)

Dengan:

$d = \text{gain}$

$n = \text{jumlah subjek}$

(b). Mencari harga  $t_{tabel}$  yang tercantum pada Tabel nilai “t” dengan berpegang pada derajat kebebasan (db) yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 1% ataupun 5%. Rumus derajat kebebasan adalah  $db = N - 1$

(c). Melakukan perbandingan antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ : Jika  $t_{hitung}$  lebih besar atau sama dengan  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, sebaliknya  $H_a$  diterima atau disetujui yang berarti terdapat peningkatan hasil belajar kognitif secara signifikan. Jika  $t_{hitung}$  lebih kecil daripada  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif secara signifikan.

(Sudijono, 1999: 291)

(2). Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji *wilcoxon*

*macth pairs test*

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Dengan,

$T$  = jumlah jenjang/rangking yang terendah

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

dengan demikian,

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria

$Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima

$Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak

(Sugiyono, 2006: 133)