

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Pendidikan terdiri dari dua jenis yaitu pendidikan formal dan pendidikan non formal. Pendidikan formal atau yang sering disebut dengan pendidikan sekolah meliputi berbagai mata pelajaran yang diajarkan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah adalah fisika. Fisika adalah ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, dan juga dalam penguasaan teknologi yang semakin berkembang sehingga menuntut siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif

Pada pembelajaran fisika di sekolah SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi dinilai secara umum masih kurang menunjang tumbuh kembangnya kreativitas siswa. Banyak kegiatan pembelajaran fisika masih cenderung bertumpu pada aktivitas guru. Siswa kurang berpartisipasi dan berinteraksi secara optimal baik dengan siswa lain ataupun dengan guru sehingga siswa menjadi kurang aktif. Sikap siswa yang kurang berinteraksi dengan siswa lain dan kurang aktif merupakan salah satu ciri siswa yang tidak kreatif. Dalam belajar fisika siswa dituntut untuk belajar secara kreatif. Belajar kreatif adalah kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengolaborasi suatu gagasan (Munandar, 1992: 42). Dalam hal ini berarti siswa harus lebih aktif dalam pembelajaran. Siswa harus mampu

untuk belajar secara mandiri tanpa harus berpusat pada guru karena guru hanya berperan sebagai fasilitator saja.

Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran fisika. Aktivitas-aktivitas kreatif tersebut merupakan kegiatan dalam pembelajaran yang mendorong atau memunculkan kreativitas siswa. Kreativitas dapat dipandang sebagai produk dari berpikir kreatif (Siswono, 2009: 1).

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan di SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi dan hasil wawancara langsung dengan beberapa siswa dan guru bidang studi IPA fisika tentang proses kegiatan pembelajaran fisika masih kurang menunjang tumbuh kembangnya kreativitas siswa dan berorientasi pada pola pembelajaran yang lebih banyak didominasi oleh guru. Sehingga siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya. Pengembangan potensi siswa terhadap keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran fisika pada materi kalor masih belum optimal. Hal ini terbukti dari hasil tes uji coba soal keterampilan berpikir kreatif terhadap siswa kelas yang pernah belajar materi kalor tersebut. Adapun data hasil tes keterampilan berpikir kreatif siswa yang dilakukan pada materi kalor dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.1 Data Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Studi Pendahuluan**

| No | Materi Kalor |     |                 |
|----|--------------|-----|-----------------|
|    | Tipe Soal    | KKM | Nilai rata-rata |
| 1  | A            | 70  | 65,6            |
| 2  | B            | 70  | 61,6            |

Sumber: Data Nilai Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi

Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa hasil tes keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor kurang memenuhi KKM, maka dari itu untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatifnya.

Berdasarkan hal tersebut, suatu upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui suatu penerapan model pembelajaran yang mampu membawa perubahan pada siswa dalam memecahkan masalah secara kreatif yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dengan menggunakan model pembelajaran ini diharapkan dapat menimbulkan minat sekaligus kreativitas dan motivasi siswa dalam mempelajari fisika, sehingga siswa dapat memperoleh manfaat yang maksimal, baik dari proses maupun hasil belajarnya. Dari tahap-tahap tersebut, sehingga pebelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif.

Penerapan model pembelajaran CPS dalam sains fisika dilakukan penulis pada sub materi pokok kalor. Relevansinya karena untuk menumbuhkan keterampilan siswa pada sub materi kalor, siswa dituntut untuk menggali serta mengkonstruksi keterampilan berpikir kreatif sendiri melalui tahapan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, berpikir kreatif, dan menyenangkan dalam situasi kebersamaan dan saling berbagi pengetahuan.

Hal ini diperkuat dengan pernyataan dan hasil penelitian terhadap model pembelajaran CPS terdahulu. Menurut Nurvidyani (2010: 1) bahwa penerapan model pembelajaran CPS lebih baik dari pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran IPA. Menurut penelitian yang dilakukan Miftafiana (2010: 5) bahwa tentang penerapan model pembelajaran CPS dengan berbantuan LKS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi lingkaran. Selain itu, menurut Dewi (2006: 1) bahwa tentang penerapan pendekatan CPS dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Salah satu materi yang dipelajari dalam fisika SMA kelas X semester genap adalah kalor, kalor merupakan salah satu prasyarat yang harus dikuasai untuk membantu memahami konsep teori kinetik gas. Pada materi kalor hasil belajar siswa masih kurang memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan di sekolah dengan rata-rata nilai siswa pada materi kalor hanya mencapai 70. Materi kalor juga dalam pembelajarannya dapat dilakukan eksperimen agar kegiatan belajar siswa yang diharapkan aktif dapat tercapai dengan efektif. Dengan diterapkannya model pembelajaran CPS diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penulis bermaksud mengadakan penelitian tentang **“Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Kalor”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan penerapan model pembelajaran CPS dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor di kelas X SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi?
2. Apakah terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor setelah diterapkan model pembelajaran CPS di kelas X SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi?

## **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu melebar, maka batasan permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran CPS di batasi pada aktivitas guru dan siswa pada setiap tahapan modelnya.
2. Materi pembelajaran Fisika yang digunakan dalam penelitian hanya terbatas pada materi kalor.

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Rumusan Masalah yang telah diungkapkan di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Keterlaksanaan penerapan model pembelajaran CPS dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor di kelas X SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor setelah diterapkan model pembelajaran CPS di kelas X SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi.

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang potensi model pembelajaran CPS dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi kalor, dan memperkaya hasil-hasil penelitian dalam bidang kajian sejenis, yang nantinya dapat digunakan oleh berbagai pihak yang terkait atau yang berkepentingan dengan hasil-hasil penelitian ini, seperti guru, praktisi pendidikan, lembaga-lembaga pendidikan, peneliti, dan lain-lain.

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

Untuk memperjelas terhadap jalannya penelitian ini agar tidak terjadi kesalah pahaman, digunakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan ketrampilan. Model pembelajaran CPS menitik beratkan pada lima tahapan yaitu: 1) menemukan fakta (*Fact Finding*); 2) menemukan masalah (*Problem Finding*); 3) menemukan

gagasan (*Idea Finding*); 4) menemukan jawaban (*Solution Finding*); 5) menemukan penerimaan (*Acceptance Finding*). Keterlaksanaan model pembelajaran CPS diamati observer dengan menggunakan lembar observasi.

2. Keterampilan berpikir kreatif adalah proses untuk menghasilkan ide baru dan ide itu merupakan gabungan dari ide-ide yang sebelumnya belum disatukan. Indikator keterampilan berpikir kreatif yang dinilai sesuai dapat dikembangkan dengan model pembelajaran CPS meliputi: 1) *fluency* (lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya; mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah); 2) *fleksibility* (memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah; menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda); 3) *originality* (setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru); 4) *elaboration* (mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah terperinci). Indikator keterampilan tersebut diukur dengan menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif berbentuk uraian.
3. Materi Kalor adalah salah satu kajian Fisika yang mencakup tentang perpindahan kalor ada tiga macam konduksi, konveksi, radiasi. Pokok bahasan kalor terdapat pada KTSP diajarkan pada kelas X semester dua dalam Standar Kompetensi ke empat yaitu Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi.

## G. Kerangka Berpikir

Secara umum hasil belajar fisika siswa di SMAN 1 Cibusah masih belum menunjukkan hasil yang diharapkan dalam memecahkan masalah. Salah satunya keterampilan berpikir kreatif siswa tidak berkembang dengan maksimal. Padahal jika seorang siswa memiliki keterampilan berpikir kreatif, siswa akan mampu menjadi pengambil keputusan dan pemecah masalah yang handal. Usaha-usaha guru dalam membelajarkan siswa merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan.

Menurut Koes (2005: 61) model pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Pedoman itu memuat tanggung jawab guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran.

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 teori psikologi dan teori belajar. Model pembelajaran dirancang berdasarkan proses analisis potensi siswa, daya dukung dan keterkaitan dengan lingkungan dalam implementasi kurikulum.

Oleh karena itu, agar guru dapat mengajar dengan efektif maka digunakan suatu model pembelajaran yaitu model pembelajaran CPS. Berbeda dengan model yang lain model CPS dalam pembelajarannya lebih banyak ditentukan oleh siswa menemukan sendiri pengetahuannya, sehingga siswa lebih aktif dan keterampilan berpikir kreatifnya terangsang. Dalam proses pembelajarannya model CPS



merupakan rangkaian tahap kegiatan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan cara berperan aktif, setiap kegiatan dapat dilalui jika konsep pada kegiatan sebelumnya dipahami. Suatu kegiatan sebelum dan sesudahnya saling berkaitan. Sehingga membuat siswa lebih mudah mengerti dan memahami materi. Sebelum dilakukan proses pembelajaran dengan model pembelajaran CPS dilakukan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.

Menurut Edward dalam Munandar (1987: 55) model pembelajaran CPS terdiri atas lima tahapan/langkah, diantaranya sebagai berikut:

1. Menemukan fakta (*fact finding*)  
Pada tahap ini kita ingin memperoleh gambaran yang lebih terperinci dan jelas tentang keadaan saat ini. Untuk itu kita ajukan pertanyaan-pertanyaan faktual, yaitu menanyakan fakta-fakta yang berhubungan dengan apa yang terjadi sekarang atau terjadi pada masa lalu.
2. Menemukan masalah (*problem finding*)  
Pada tahap ini disusun sebanyak mungkin pertanyaan kreatif sehubungan dengan masalah yang sedang dihadapi. Masalah-masalah atau pertanyaan-pertanyaan kreatif dirumuskan berdasarkan fakta-fakta yang telah dikumpulkan dalam tahap menemukan fakta. Pertanyaan kreatif berorientasi ke masa depan dan memancing banyak alternatif jawaban.
3. Menemukan gagasan (*idea finding*)  
Pada tahap ini ingin mendapatkan sebanyak mungkin alternatif jawaban untuk memecahkan masalah.
4. Menemukan jawaban (*solution finding*)  
Tahap ini untuk dapat menilai lebih halus mengenai gagasan yang telah diperoleh sebelumnya yang telah disusun dari tolak ukur, kriteria, atau persyaratan.
5. Menemukan penerimaan (*acceptance finding*)  
Pada tahap ini dibuatkan rencana secara amat terperinci tentang pelaksanaan gagasan-gagasan tersebut.

Setelah diterapkan model pembelajaran CPS maka dilakukan tes akhir (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan akhir siswa.

Ditinjau dari tingkat kesulitan dan kerumitannya, keterampilan berpikir dibagi menjadi dua kelompok yaitu keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir kompleks. Salah satu keterampilan berpikir yang termasuk keterampilan berpikir kompleks serta berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan berpikir kreatif.

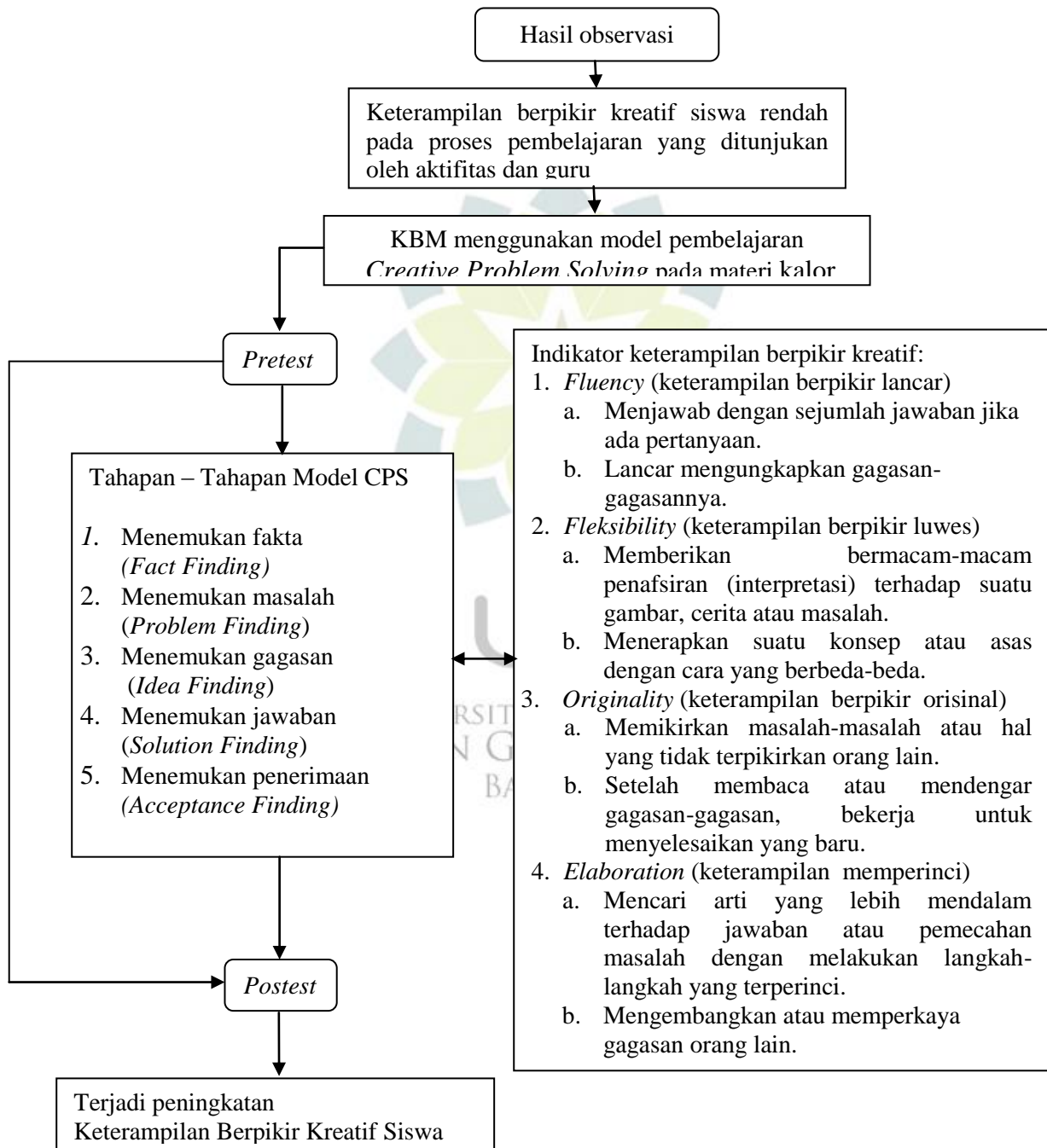
Keterampilan berpikir kreatif menurut Munandar, *et al.* (1998: 88-91), diantaranya:

- 1) *Fluency*
  - a. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.
  - b. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya.
- 2) *Fleksibility*
  - a. Memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.
  - b. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda.
- 3) *Originality*
  - a. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain.
  - b. Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru.
- 4) *Elaboration*
  - a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci.
  - b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi kalor yang mencakup tentang perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

Diperkirakan penggunaan model pembelajaran CPS dalam materi kalor akan mempengaruhi peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Kerangka pemikiran dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan berikut, yang terlihat dalam Gambar 1.1.



**Gambar 1.1**  
**Kerangka Pemikiran**

## H. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ho : Tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor setelah diterapkan model pembelajaran CPS.

Ha : Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor setelah diterapkan model pembelajaran CPS.

## I. Metodologi Penelitian

Metode yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

### 1. Jenis Data

Data yang dikumpulkan dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diantaranya:

- a. Data kualitatif berupa data tentang aktivitas guru dan siswa dalam setiap tahapan model pembelajaran CPS yang diperoleh dari komentar observer pada lembar observasi.
- b. Data kuantitatif berupa data tentang gambaran peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran CPS pada materi kalor, yang diperoleh dari *normal gain* hasil *pretest* dan *posttest*.

### 2. Sumber Data

1. Lokasi penelitian

Pada penelitian ini, mengambil lokasi di SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi. Adapun sumber data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu dari hasil lembar observasi aktivitas guru dan siswa yang telah diperoleh dari komentar

observer dalam setiap tahapan model pembelajaran CPS, dan data keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor yang diperoleh yaitu dari *normal gain* hasil *pretes* dan *posttest*. Alasan pemilihan lokasi ini karena kurangnya keterampilan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah secara kreatif, juga karena model pembelajaran CPS belum pernah dilaksanakan di SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran.

## 2. Populasi dan sampel penelitian

### a. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Cibarusah Kabupaten Bekasi semester genap tahun ajaran 2012-2013, yang terdiri atas enam kelas dan berjumlah 240 siswa. Populasi terdiri atas individu yang terdiri dari tujuh kelas yang homogen.

### b. Sampel penelitian

Berdasarkan populasi yang terdiri atas kelompok-kelompok individu yang terdiri dari enam kelas yang homogen, maka teknik pengambilan sample pada penelitian ini adalah dengan cara *simple random sampling*. Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah satu kelas, sedangkan kelas yang ada di SMAN 1 Cibarusah berjumlah tujuh kelas, maka untuk menentukan sampel dilakukan dengan cara mengundi berdasarkan jumlah kelas, sehingga diperoleh satu kelas.

## 3. Metode dan Desain Penelitian

### a. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperimen*), yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) tanpa adanya kelompok pembanding (kelompok control).

b. Desain penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Representasi desain *one-group pretest-posttest* seperti dijelaskan dalam Sugiyono (2009: 74) diperlihatkan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1.2**  
**Desain Penelitian**

| <i>Pretest</i>       | <b>Perlakuan</b> | <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*), yaitu penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

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

Sebelum diberi perlakuan, pada sampel penelitian dilakukan tes awal (*pretest*). Setelah diberi perlakuan (*treatment*), pada sampel penelitian dilakukan tes lagi yang disebut tes akhir (*posttest*). Tes yang diberikan ditujukan untuk mengetahui berpikir kreatif siswa. Perbedaan antara hasil pengukuran awal (*O<sub>1</sub>*) dengan hasil pengukuran akhir (*O<sub>2</sub>*) adalah pengaruh dari perlakuan (*X*) yang diberikan.

#### 4. Prosedur Penelitian

Proses yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

a. Perencanaan/Persiapan

Sebelum melaksanakan penelitian ini dilakukan persiapan dalam beberapa tahap, yaitu:

- 1) Melakukan studi literatur untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan diteliti,
- 2) Melakukan telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian untuk mengetahui standar kompetensi dan kompetensi dasar yang hendak dicapai, agar model pembelajaran dan pendekatan belajar yang diterapkan dalam penelitian dapat memperoleh hasil sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum,
- 3) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian,
- 4) Melakukan observasi ke sekolah yang telah ditentukan sebagai tempat penelitian,
- 5) Menentukan populasi dari sekolah yang dijadikan tempat penelitian,
- 6) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian,
- 7) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan pada penelitian yaitu pembelajaran berbasis fenomena untuk setiap pembelajaran,
- 8) Membuat LKS,
- 9) Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan,

- 10) Membuat perangkat tes,
  - 11) Membuat pedoman observasi,
  - 12) Melakukan uji coba instrumen,
  - 13) Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen, berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran,
  - 14) Melatih observer untuk mengobservasi keterlaksanaan model pembelajaran CPS,
  - 15) Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.
- b. Tahap pelaksanaan
- 1) Melakukan tes awal (*pretest*),
  - 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model CPS pada materi kalor,
  - 3) Mengobservasi aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran oleh observer,
  - 4) Melaksanakan tes akhir (*posttest*),
  - 5) Mengolah data tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).
- c. Tahap penutup
- 1) Mengolah data hasil penelitian,
  - 2) Menganalisis data hasil penelitian,
  - 3) Membuat kesimpulan.

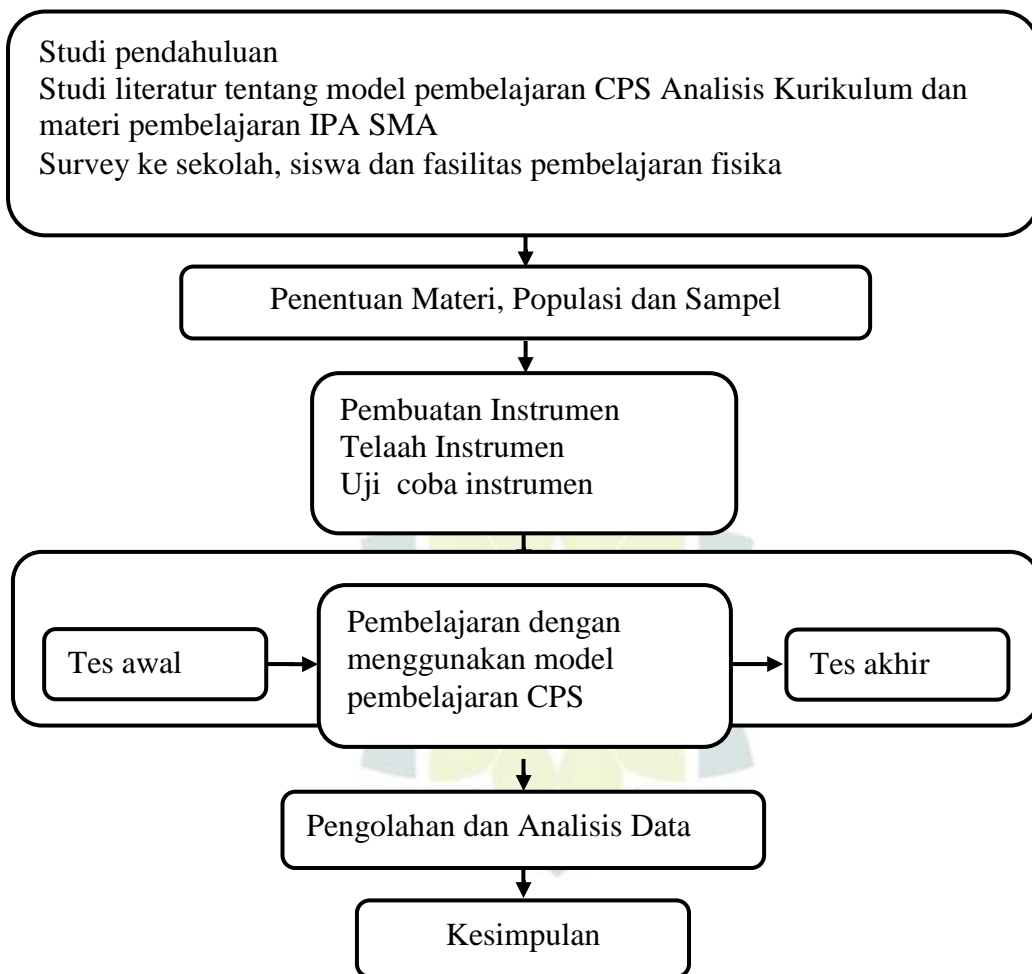
Berikut adalah jadwal penelitian yang akan dilakukan di kelas X di SMA Negeri 1 Cibarusah dapat dilihat pada Tabel 1. 3.



**Tabel 1.3**  
**Jadwal Penelitian**

| No                  | Tahapan   | Tanggal Pelaksanaan        | Jumlah Siswa | Waktu                      | Kegiatan  |
|---------------------|---|----------------------------|--------------|----------------------------|---|
| <b>Persiapan</b>    |   |                            |              |                            |   |
| 1                   | Pembuatan dan telaah instrument                           | 04 Januari - 03 Maret 2013 | -            | -                          | Mempersiapkan instrument penelitian                 |
| 2                   | <i>Judgement</i> soal uji coba tes KBK & lembar observasi | 10 April 2013              | -            |                            | Mengesahkan kelayakan soal uji coba oleh dosen ahli |
| 3                   | Uji coba soal   | 06 Mei 2013                | 30           | Diluar jam pelajaran       | Memberikan soal test kepada siswa                   |
| 4                   | Analisis hasil uji coba                                   | 08 Mei 2013                | -            | -                          | Menghitung dan menganalisis hasil test              |
| <b>Pelaksanaan</b>  |   |                            |              |                            |   |
| 5                   | <i>Pretest</i>  | 21 Mei 2013                | 32           | 1 x 40 menit (15.30-16.10) | Kalor   |
| 6                   | Pertemuan ke-1  | 22 Mei 2013                | 32           | 2 x 40 menit (12.30-13.50) | Konduksi  |
| 7                   | Pertemuan ke-2  | 29 Juni 2013               | 31           | 2 x 40 menit (11.30-12.50) | Konveksi  |
| 8                   | Pertemuan ke-3  | 5 Juni 2013                | 32           | 2 x 40 menit (12.30-13.50) | Radiasi   |
| 9                   | <i>Posttest</i>   | 6 Juni 2013                | 32           | 2 x 40 menit (11.30-12.50) | Kalor   |
| <b>Penyelesaian</b> |   |                            |              |                            |   |
| 10                  | Analisis hasil penelitian                                 | 7 Juni 2012 s.d. selesai   | -            | -                          | Menghitung hasil penelitian                         |

Prosedur penelitian di atas dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan berikut, yang terlihat dalam Gambar 1.2.



**Gambar 1.2 Prosedur Penelitian**

## 5. Instrumen Penelitian

Untuk pengambilan data, menggunakan instrumen berupa:

- a. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Melalui observasi ini diharapkan peneliti dapat memperoleh gambaran keadaan realitas aktifitas guru dan siswa selama proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran CPS.

Adapun indikator pengamatan aktivitas guru dan siswa meliputi tahapan pada model pembelajaran CPS, diantaranya: 1) Menemukan fakta (*Fact Finding*); 2) Menemukan masalah (*Problem Finding*); 3) Menemukan gagasan (*Idea Finding*); 4) Menemukan jawaban (*Solution Finding*); 5) Menemukan penerimaan (*Acceptance Finding*).

b. Tes keterampilan berpikir kreatif

Tes yang digunakan untuk mengetahui peningkatan berpikir kreatif siswa. Soal-soal tes keterampilan berpikir kreatif yang digunakan sebanyak delapan soal berbentuk uraian tentang kalor. Instrumen keterampilan berpikir kreatif mencakup indikator-indikator:

- 1) *Fluency*
  - a. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.
  - b. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya.
- 2) *Fleksibility*
  - a. Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.
  - b. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda.
- 3) *Originality*
  - a. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain.
  - b. Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru.
- 4) *Elaboration*
  - a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah langkah yang terperinci.
  - b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.

Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor dengan menggunakan model pembelajaran CPS dengan rentang skor yang diberikan untuk setiap soal dari 0 sampai 10.

## 6. Analisis Instrumen

### a. Analisis lembar observasi

Lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan penerapan model pembelajaran CPS yang dilakukan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini sebelumnya diuji keterbacaannya oleh observer dan ditelaah oleh ahli (dosen pembimbing) tentang layak atau tidaknya penggunaan lembar observasi yang akan ditanyakan dari aspek materi, konstruksi, bahasa, dan tahap-tahap Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang tercantum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan tahapan model pembelajaran CPS. Lembar observasi ini diberikan kepada observer setiap kali pertemuan, sebelum proses pembelajaran dilaksanakan.

### b. Analisis keterampilan berpikir kreatif

#### 1) Analisis kualitatif butir soal

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal (tes tertulis, perbuatan, dan sikap). Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya. Dalam melakukan penelaahan setiap butir soal, penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti: (1) kisi-kisi tes, (2) kurikulum yang digunakan, (3) buku sumber, dan (4) kamus bahasa Indonesia.

#### 2) Analisis kuantitatif

Adapun langkah-langkah dalam analisis kuantitatif sebagai berikut:

##### a) Uji validitas

Untuk mengetahui apakah tes yang akan digunakan dalam penelitian dapat atau tidaknya mengukur apa yang hendak diukur, maka dilakukan uji validitas. Untuk menentukan validitas soal digunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2009: 72)

Dengan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable  $x$  dan  $y$

$x$  = skor tiap soal

$y$  = skor total

$N$  = banyaknya siswa

Setelah didapat nilai kemudian diinterpretasikan terhadap tabel nilai  $r$  seperti di bawah ini:

**Tabel 1. 4**  
**Interpretasi Nilai  $r$**

| Koefisien Korelasi        | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $r_{xy} \leq 0,00$        | Tidak valid   |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat rendah |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Sedang        |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |

(Suherman, 1990: 154)

#### b) Uji reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai tarap kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes,

berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. (Arikunto, 2009: 86) Untuk mencari reliabilitas instrumen uji coba soal digunakan rumus:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \delta_1^2}{\delta_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2009:109)

Dengan:

$r_{11}$  = reabilitas yang dicari

$\sum \ddot{a}_1^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\ddot{a}_1^2$  = varians total

$N$  = banyak soal

**Tabel 1. 5**  
**Interpretasi Nilai  $r_{11}$**

| Indeks reliabilitas       | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $0,00 < r_{11} \leq 0,20$ | 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 |

(Suherman, 1990: 147)

c) Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI.N_A}$$

(Surapranata, 2005: 42)

Dengan:

$DP$  = indeks daya pembeda

$\sum X_A$  = jumlah skor siswa kelompok atas

$\sum X_B$  = jumlah skor siswa kelompok bawah

$SMI$  = skor Maksimal Ideal

$NA$  = banyaknya kelompok atas

**Tabel 1. 6**  
**Interpretasi Nilai DP**

| <b>Indeks Daya Pembeda</b> | <b>Interpretasi</b> |
|----------------------------|---------------------|
| DP = 0,00                  | Sangat jelek        |
| 0,00 < DP ≤ 0,20           | Jelek               |
| 0,20 < DP ≤ 0,40           | Cukup               |
| 0,40 < DP ≤ 0,70           | Baik                |
| 0,70 < DP ≤ 1,00           | Sangat baik         |

(Arikunto, 2009: 218)

d) Uji tingkat kesukaran

Uji 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:

$$TK = \frac{\sum x_i}{SMI \cdot N}$$

(Surapranata, 2005: 12)

Dengan:

$TK$  = tingkat kesukaran

$\sum x_i$  = jumlah skor seluruh siswa soal ke- $i$

$N$  = jumlah peserta tes

$SMI$  = skor maksimal ideal

Dengan kategori seperti dapat dilihat pada Tabel 1.7

**Tabel 1. 7**  
**Kategori Tingkat Kesukaran**

| <b>Indeks Kesukaran</b> | <b>Interpretasi</b> |
|-------------------------|---------------------|
| TK < 0,30               | Sukar               |
| 0,30 ≤ TK ≤ 0,70        | Sedang              |
| 0,70 < TK ≤ 1,00        | Mudah               |

(Arikunto, 2009: 210)

Setelah 8 soal uji coba diujicobakan kemudian dianalisis, tingkat kesukaran soal tipe A dan B semuanya berkategori sedang

## 7. 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. Pengolahan data keterlaksanaan pembelajaran/aktivitas guru dan siswa

Pengolahan data yang dimaksud adalah untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran CPS digunakan paparan sederhana hasil analisis lembar observasi setiap pertemuan.

- 1) Pengolahan kualitatif data hasil observasi

Data instrumen non-tes diperoleh dari hasil observasi terhadap indikator-indikator tahapan pembelajaran, yakni model pembelajaran CPS. Observer membubuhkan tanda centang (√) pada kolom “Ya” jika indikator pada tahapan pembelajaran terlaksana dan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom “Tidak” jika indikator tidak terlaksana. Kemudian setiap hal yang terjadi berdasarkan hasil penilaian dari observer di beri komentar.

- 2) Pengolahan kuantitatif data hasil observasi

Setiap tanda centang yang dibubuhkan pada kolom “Ya” diberi nilai satu dan setiap tanda centang yang dibubuhkan pada kolom “Tidak” diberi nilai nol. Kemudian presentasi keterlaksanaannya dihitung dengan persamaan:

$$%NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

(Purwanto, 2006: 102)



Dengan:

$\%NP$  : persentase keterlaksanaan penerapan model pembelajaran CPS

$R$  : skor mentah yang diperoleh

$SM$  : skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Hasil perhitungan persentase kemudian dikonsultasikan ke dalam kategori keterlaksanaan model pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel dibawah:

**Tabel 1. 8**  
**Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

| Presentase (%) | Kriteria      |
|----------------|---------------|
| 0,00 - 24,90   | Sangat kurang |
| 25,00 – 37,50  | Kurang        |
| 37,60 – 62,50  | Sedang        |
| 62,60 – 87,50  | Baik          |
| 87,60 – 100    | Sangat baik   |

(Purwanto, 2006: 103)

Selain data keterlaksanaan berupa persentase setiap tahap dari pelaksanaan model pembelajaran CPS dilengkapi pula rangkuman deskripsi setiap tahapan model tersebut pada setiap pertemuan.

b. Pengolahan data keterampilan berpikir kreatif

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kalor setelah penerapan model pembelajaran CPS adalah sebagai berikut:

1) Membuat hasil analisis tes peningkatan keterampilan berpikir kreatif.

Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui hasil dari proses belajar siswa berupa peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada

materi kalor setelah penerapan model pembelajaran CPS. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa, maka digunakan nilai normal gain ( $d$ ) dengan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

(Meltzer, 2002: 3)

Dengan kriteria seperti dalam Tabel 1.9

**Tabel 1. 9**  
**Kategori Tafsiran NG**

| No | Nilai d     | Kriteria |
|----|-------------|----------|
| 1  | 0,00 – 0,30 | Rendah   |
| 2  | 0,31 – 0,70 | Sedang   |
| 3  | 0,71 – 1,00 | Tinggi   |

(Hake, 1999: 1)

Kemudian disajikan dalam bentuk diagram.

## 2) 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:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Subana, 2000: 170)

Keterangan:

$\chi^2$  = chi kuadrat

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = frekuensi ekspektasi

Langkah-langkah yang diperlukan adalah:

- (1) Menentukan jumlah kelas interfal. Untuk pengujian normalitas dengan *Chi kuadrat* ini, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurva normal baku.
- (2) Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{DataTerbesar} - \text{DataTerkecil}}{6(\text{jumlahkelas})}$$

(Sugiyono, 2006: 36)

- (3) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung *chi kuadarad hitung*.
- (4) Menghitung frekuensi *ekspektasi*.
- (5) Memasukan nilai-nilai dalam tabel penolong, sehingga didapat *chi kuadrat*.
- (6) Membandingkan harga *chi kuadrat* hitung dengan *chi kuadrat* tabel. Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka distribusi data dinyatakan norma dan 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:

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

- $Md = \text{Mean of Diference} =$  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)

- $d =$  gain ternormalisasi
- $n =$  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 keterampilan berpikir kreatif secara signifikan. Jika  $t_{hitung}$  lebih kecil daripada  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan

$H_a$  ditolak yang berarti tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif secara signifikan.

(Sudijono, 1999: 291)

- (2) Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji *wilcoxon macth pairs test*.

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

Keterangan

$T$  = jumlah jenjang/ ranking 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)