

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pembelajaran IPA adalah proses konstruktif dan konstruksi pengetahuan yang memerlukan partisipasi aktif antara guru dengan siswa. Pembelajaran merupakan proses aktif yang dibina dari pengalaman seseorang. Pembinaan terhadap sesuatu pengalaman dilakukan dari penyatuan beberapa perspektif secara kolaboratif. Berdasarkan paham konstruktivisme, guru tidak serta merta memindahkan pengetahuan kepada peserta didik dalam bentuk yang serba sempurna. Dengan kata lain, peserta didik harus membangun suatu pengetahuan itu berdasarkan pengalaman masing-masing (Sukmara, 2007: 95). Belajar harus dimaknai sebagai kegiatan pribadi siswa dalam menggunakan pengetahuan membangun sikap. Jadi proses belajar merupakan proses aktif dalam membangun pengetahuan, bukan proses pasif yang hanya menerima pengetahuan dari guru. Untuk mengkonstruksi suatu pengetahuan, siswa harus mengidentifikasi, menguji, dan menafsirkan makna dari pengetahuan yang dimiliki dan menyesuaikan dengan situasi dan masalah yang dihadapi, dengan demikian guru sebagai pengelola pembelajaran (*manager of learning*) perlu menerapkan model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dan mendorong timbulnya rasa senang siswa terhadap pelajaran yang memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang baik. Keberhasilan belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Syah (2003: 133), “pendekatan belajar (*approach to learning*), strategi, dan

metode belajar termasuk faktor-faktor yang turut menentukan tingkat efisiensi dan keberhasilan belajar siswa”.

Menurut teori belajar konstruktivisme, siswa tidak lagi dianggap belajar dari yang diberikan guru atau sistem pengajaran tetapi secara aktif membangun fakta pengetahuan dalam diri mereka sendiri dan pada waktu yang sama mengubahnya sesuai dengan fakta tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan yang terbentuk pada siswa dibangun oleh dirinya sendiri sedikit demi sedikit. Kemudian diperluas melalui pengalaman dan pendidikan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di MTs Ma'arif Tanjungsari Sumedang, ditemukan kenyataan bahwa pembelajaran yang terjadi di kelas secara umum adalah: 1) proses belajar mengajar masih berpusat pada guru (*teacher centered*), 2) metode yang digunakan hanya ceramah dan tanya jawab, 3) sebagian siswa tidak menyukai pelajaran fisika karena menurut mereka fisika itu konsepnya sangat sulit dipahami, terlalu banyak rumus sehingga menyebabkan kurang termotivasinya mereka dalam mempelajari pelajaran fisika sehingga pemahaman konsepnya rendah serta hasil belajarnya pun ikut rendah. Hal ini terbukti dari nilai ulangan yang masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM).

**Tabel 1.1**  
**KKM dan Nilai Rata-rata Ulangan Harian Fisika**  
**Kelas VII MTs Ma'arif Tanjungsari Tahun Pelajaran 2010/2011**

<b>Materi</b>	<b>Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)</b>	<b>Nilai rata-rata <math>\bar{x}</math></b>
Pengukuran	70	63
Konsep zat	70	68
Pemuaian	70	66
Kalor	70	60
Gerak	70	65

Salah satu hal yang mempengaruhi nilai KKM rendah adalah metode mengajar yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah. Sehubungan dengan hal tersebut salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada siswa yakni dengan menerapkan model *collaborative learning* (CL). Model pembelajaran *collaborative learning* adalah sebuah model pendidikan dalam kegiatan belajar mengajar yang mengakibatkan kelompok siswa untuk bekerja sama memecahkan suatu masalah. Model pembelajaran, melatih siswa untuk melakukan kegiatan seperti menyadari adanya masalah, membuat perkiraan awal terhadap masalah tersebut, merancang memecahkan masalah, serta melihat apakah pemecahan masalah yang dilakukan sesuai dengan perkiraan awal atau tidak.

Hasil-hasil penelitian mengenai model pembelajaran *collaborative learning* adalah menurut Sintawati (2009: 21) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Setia Bakti Cilawu Garut, dan menurut Ramdhan (2011: 82) bahwa model pembelajaran *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar pada konsep listrik statis. Sedangkan menurut Apriono (2009:120) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *collaborative learning* dapat meningkatkan pemikiran kritis siswa. Sudarman (2008: 99) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *collaborative learning* dapat meningkatkan pemahaman materi pada mata kuliah metodologi penelitian. Menurut Widayanti, et al (2011: 78) mengungkapkan bahwa model *collaborative learning* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika.

Penggunaan model CL akan diterapkan pada materi kalor di MTs Ma'arif Tanjungsari. Alasan peneliti memilih materi kalor karena berdasarkan studi pendahuluan, diketahui materi ini merupakan materi yang nilai rata-ratanya paling rendah di bawah KKM. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep tentang materi kalor masih kurang.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *collaborative learning* dalam pembelajaran fisika terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dengan mengambil satu kelas sampel eksperimen yang diberikan perlakuan untuk jangka waktu tertentu agar diperoleh gambaran bagaimana pola peningkatan pemahaman konsep siswa. Untuk itu penulis mengambil judul “**Penerapan Model *Collaborative Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Kalor**”. (Penelitian Quasi Eksperimen di Kelas VII MTs Ma'arif Tanjungsari Sumedang)

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas pembelajaran guru dan siswa dengan menggunakan model pembelajaran *collaborative learning* pada materi kalor?
2. Apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menerapkan model pembelajaran *collaborative learning* pada materi kalor?

### C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Subjek yang diteliti adalah siswa kelas VII MTs Ma'arif Tanjungsari semester ganjil tahun ajaran 2012/2013.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *collaborative learning (CL)*.
3. Pemahaman konsep yang diukur dalam penelitian ini meliputi kemampuan menafsirkan, kemampuan mencontohkan, kemampuan mengklasifikasikan, kemampuan merangkum, kemampuan menyimpulkan, kemampuan membandingkan, kemampuan menjelaskan (Anderson, 2010: 100)
4. Penelitian yang dilakukan hanya dibatasi pada materi energi kalor dan perpindahan kalor.

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Aktivitas pembelajaran guru dan siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Collaborative learning* pada materi kalor.
2. Peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menerapkan model pembelajaran *Collaborative learning* pada materi kalor.

### E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bukti empiris tentang potensi model pembelajaran *Collaborative learning (CL)* dalam meningkatkan

pemahaman konsep 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. Sehingga berdasarkan kekuatan dan kelemahan yang ditemukan dapat dipelajari sebagai masukan kepada guru, praktisi pendidikan, lembaga-lembaga pendidikan maupun peneliti yang lain dalam menerapkan model pembelajaran *collaborative learning*.

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

Untuk menghindari salah pengertian tentang makna istilah yang digunakan, maka perlu dijelaskan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *collaborative learning* (CL) menitik beratkan pada lima tahapan yang harus dilakukan, yaitu: *engagement, exploration, transformation, presentation, reflection*. Dalam kegiatan belajar mengajar siswa dibagi menjadi empat kelompok. Keterlaksanaan model pembelajaran ini diukur dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa.
2. Pemahaman konsep siswa merupakan kemampuan seseorang dalam memahami suatu materi pembelajaran serta menangkap makna dan arti dari materi yang dipelajari. Indikator pemahaman konsep pada penelitian ini didasarkan pada tingkatan domain kognitif bloom yaitu pemahaman (*Comprehension/C2*) yang dibatasi pada aspek: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Peningkatan pemahaman konsep siswa ini dapat diukur dengan tes tulis berupa soal uraian.
3. Materi kalor memuat secara khusus, energi kalor dan perpindahan kalor, yang terdapat di kurikulum MTs Ma'arif Tanjungsari yang diajarkan pada siswa

semester ganjil yang terdapat pada standar kompetensi ketiga yaitu memahami wujud zat dan perubahannya.

### **G. Kerangka Berpikir**

Kegiatan belajar mengajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yang sangat berperan diantaranya adalah guru yang mengajar, siswa yang belajar, metode dan pendekatan mengajar serta model pembelajaran yang digunakan sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif serta tujuan pembelajarannya pun dapat tersampaikan dengan baik. Tujuan pembelajaran yang paling utama ialah agar siswa paham dengan konsep yang di sampaikan. Namun bukanlah hal yang mudah untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika. Hal ini terbukti dari hasil studi pendahuluan yang menyatakan bahwa nilai rata-rata ulangan harian siswa pada mata pelajaran fisika masih sangat rendah, hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa rendah.

Ada berbagai model pembelajaran yang diterapkan, salah satunya adalah model pembelajaran *collaborative learning*. Model pembelajaran *collaborative learning* adalah sebuah pendekatan pendidikan dalam kegiatan belajar mengajar yang melibatkan kelompok siswa untuk bekerjasama memecahkan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas atau menghasilkan suatu produk. Model pembelajaran kolaborasi merupakan keseluruhan dari proses pembelajaran, siswa mengajari temannya, siswa mengajari guru, dan tentu saja guru mengajari siswanya.

Rebecca L. Oxford (1997:443) mengemukakan bahwa *collaborative learning* mempunyai dasar filosofi “konstruktivisme sosial”, dengan sudut pandang belajar sebagai kontruksi/ pembentukan pengetahuan dalam konteks

sosial dan di dalamnya mendorong akulturasi/ penyesuaian diri setiap individu ke dalam komunitas belajar. Hasil akhir dari pembelajaran *collaborative* yaitu menciptakan struktur pengetahuan bersama yang diperoleh dari komitmen kesepakatan kelompok. Setiap anggota kelompok menyatukan pengetahuan miliknya yang sesuai untuk menghasilkan produk baru. Pada akhirnya produk baru tersebut membawa mereka untuk mengambil tindakan bersama pada situasi yang baru. Untuk mencapai hasil tersebut, kelompok kolaborasi menggunakan tahap pembelajaran yang parallel dengan siklus kognitif pemecahan masalah. Menurut Ninghardjanti dalam Ramdhan (2011: 8) dalam mengembangkan *collaborative learning* ada lima tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

1. *Engagement*

Pada tahap ini, pengajar melakukan penilaian terhadap kemampuan minat, bakat, dan kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

2. *Exploration*

Setelah dilakukan pengelompokan, lalu pengajar mulai memberi tugas, misalnya dengan memberi permasalahan agar dipecahkan oleh kelompok tersebut. Dengan masalah yang diperoleh, semua anggota kelompok harus berusaha untuk menyumbangkan kemampuan berupa ilmu, pendapat, ataupun gagasan.

3. *Transformation*

Dari perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa, setiap anggota saling bertukar pikiran dan melakukan diskusi kelompok. Dengan begitu, siswa yang semula mempunyai prestasi rendah, lama kelamaan akan



dapat menaikkan prestasinya karena adanya proses transformasi dari siswa yang memiliki prestasi tinggi kepada siswa yang prestasinya rendah.

#### 4. *Presentation*

Setelah selesai melakukan diskusi dan menyusun laporan, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Pada saat salah satu kelompok melakukan presentasi, maka kelompok lain mengamati, mencermati, membandingkan hasil presentasi tersebut dan menanggapi.

#### 5. *Reflection*

Setelah selesai melakukan presentasi, lalu terjadi proses tanya jawab antar kelompok. Kelompok yang melakukan presentasi akan menerima pertanyaan, tanggapan ataupun sanggahan dari kelompok lain.

Dengan diterapkannya model *collaborative learning* diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep. Menurut Bloom (Sagala, 2003:157), pemahaman merupakan tingkatan kedua dalam domain kognitif. Aspek pemahaman merupakan aspek yang mengacu pada kemampuan untuk mengerti dan memahami suatu konsep dan memaknai arti suatu materi.

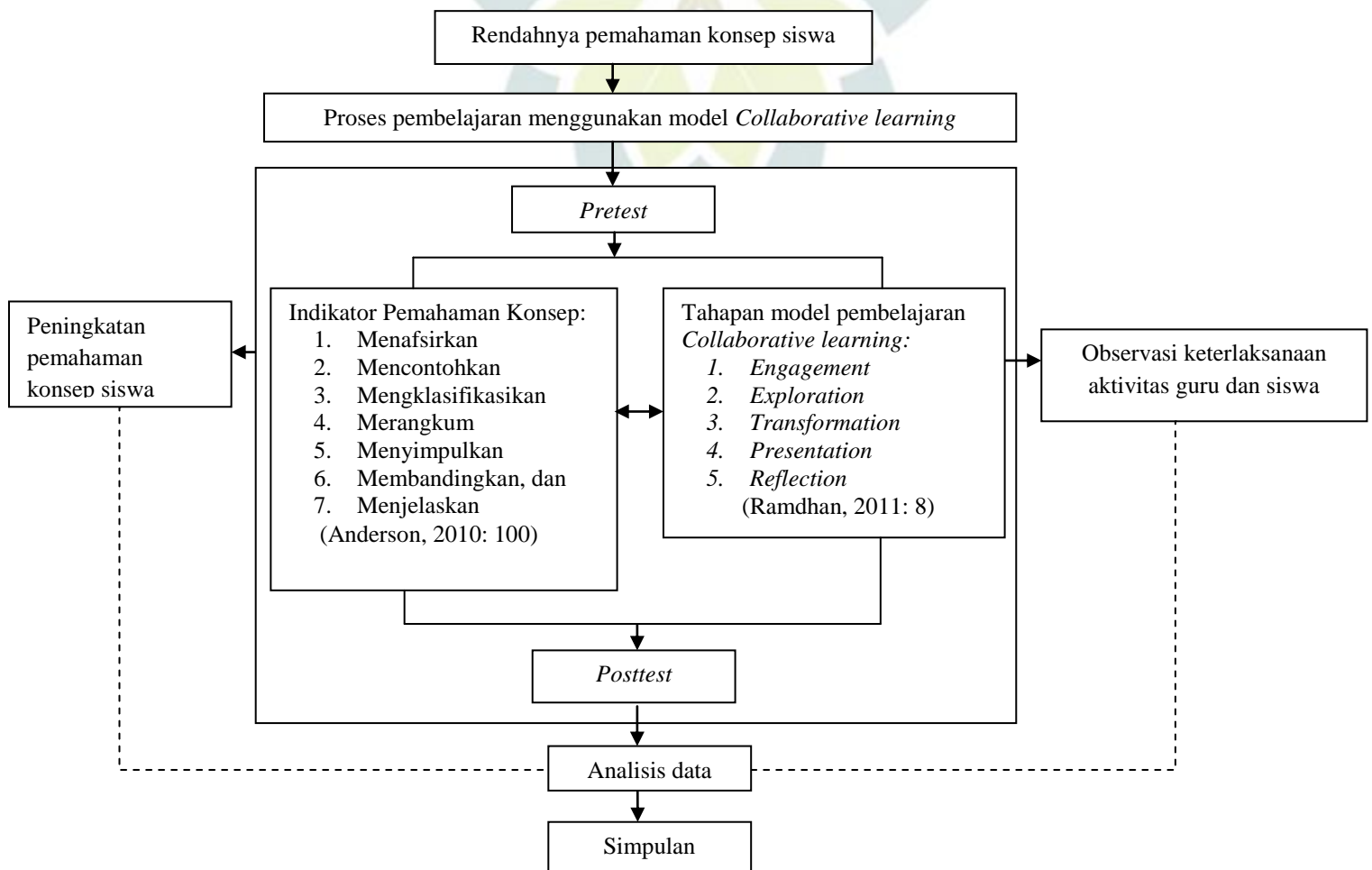
Pemahaman konsep didefinisikan kemampuan seseorang dalam memahami suatu materi pembelajaran serta menangkap makna dan arti dari materi yang dipelajari. Pemahaman konsep pada penelitian ini berdasarkan taksonomi Bloom mencakup yaitu pemahaman (*Comprehension/ C2*) pada aspek: (Anderson, 2010: 100)

##### 1. Menafsirkan

Menafsirkan terjadi ketika siswa dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain.

2. Mencontohkan  
Mencontohkan melibatkan proses identifikasi ciri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum dan menggunakan ciri-ciri ini untuk memilih atau membuat contoh.
3. Mengklasifikasikan  
Mengklasifikasikan terjadi apabila siswa mengetahui bahwa sesuatu termasuk kedalam katagori tertentu.
4. Merangkum  
Merangkum melibatkan proses membuat ringkasan informasi.
5. Menyimpulkan  
Menyimpulkan terjadi ketika siswa dapat mengabstrasikan sejumlah konsep.
6. Membandingkan  
Membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, ide, masalah, atau situasi.
7. Menjelaskan  
Menjelaskan berlangsung ketika siswa dapat membuat dan menggunakan sebab akibat.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka pemikiran adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.1** Bagan Kerangka Pemikiran

## H. Hipotesis

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  = tidak terdapat peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *collaborative learning* pada materi kalor.

$H_a$  = terdapat peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran *collaborative learning* pada materi kalor.

## I. Metodologi Penelitian

### 1. Jenis data

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini adalah data keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa setiap tahapan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *collaborative learning* pada sub materi pokok kalor yang diperoleh dari format observasi. Adapun data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data tentang pemahaman konsep siswa dengan menggunakan model pembelajaran *collaborative learning* yang diperoleh dari tes evaluasi setelah proses pembelajaran.

### 2. Sumber data

#### a. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di MTs Ma'arif Tanjungsari Sumedang, alasannya karena model pembelajaran *Collaborative learning* belum pernah digunakan di MTs Ma'arif Tanjungsari Sumedang.

b. Populasi dan sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII MTs Ma'arif Tanjungsari Sumedang yang terdiri atas empat kelas yang homogen dengan jumlah siswa sebanyak 130 orang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini akan diambil satu kelas yang berjumlah 31 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara *simple random sampling* dengan cara mengundi satu kelas dari tiga kelas yang ada. Maka setelah pengundian dilakukan diperoleh kelas yang diambil sebagai sampel yaitu kelas VII-D. (Sugiyono, 2010: 120).

3. Metode dan Desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini dilaksanakan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) tanpa adanya kelompok pembandingan (kelompok kontrol), (Sugiyono, 2010: 114). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Representasi desain *one-group pretest-posttest* seperti dijelaskan dalam (Sugiyono, 2010: 110) diperlihatkan pada tabel di bawah ini:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

**Tabel 1.2**

**Desain Penelitian**

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

Keterangan :

O<sub>1</sub>: Tes awal (*pretest*)

X : Perlakuan (*treatment*), yaitu penerapan model pembelajaran *Collaborative learning*

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

## J. Jenis Instrumen Penelitian

### 1. Observasi aktivitas guru

Observasi aktivitas guru ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan pembelajaran *collaborative learning* pada materi kalor. Instrumen observasi kegiatan guru berbentuk pilihan ya dan tidak. Observer hanya memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dengan kegiatan yang diobservasi.

### 2. Observasi aktivitas siswa

Observasi aktivitas siswa ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan pembelajaran *collaborative learning* pada materi kalor. Instrumen observasi kegiatan siswa berbentuk pilihan ya dan tidak. Observer hanya memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dengan kegiatan yang diobservasi. Pada kolom deskripsi, digunakan untuk menjelaskan saran terhadap kekurangan kegiatan siswa selama proses pembelajaran.

### 3. Tes pemahaman konsep

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pemahaman konsep siswa, tes tulis berupa soal uraian sebanyak tujuh soal. Indikator-indikator pemahaman konsep yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Menafsirkan
- b. Mencontohkan
- c. Mengklasifikasikan
- d. Merangkum
- e. Menyimpulkan

- f. Membandingkan, dan
- g. Menjelaskan

## **K. Analisis Instrumen**

### 1. Analisis Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Lembar observasi digunakan untuk mengamati guru selama proses pembelajaran berlangsung. Melalui observasi ini diharapkan peneliti dapat memperoleh gambaran keadaan realitas aktivitas guru dan murid selama proses pembelajaran yang menggunakan pembelajaran *Collaborative learning*. Lembar Observasi sebelumnya ditelaah, dipertimbangkan dan mendapat arahan dari dosen pembimbing tentang layak atau tidaknya penggunaan lembar observasi yang akan digunakan, setelah itu instrumen diuji keterbacaannya oleh observer.

### 2. Analisis Tes Pemahaman Konsep

#### a. Analisis Kualitatif Tes Pemahaman Konsep

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal (tes tertulis, perbuatan, dan sikap). Penelaahan ini biasanya dilakukan sebelum soal digunakan/ diujikan oleh ahli.

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.

b. Analisis Kuantitatif Tes Pemahaman Konsep

**1) Uji Validitas**

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

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2007: 72})$$

Dengan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y dan variabel yang di korelasikan

$X$  = Skor tiap soal

$Y$  = Skor total

$N$  = Banyaknya siswa

**Tabel 1.3**  
**Interpretasi Nilai  $r_{xy}$**

No	Koefisien korelasi	Interpretasi
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2007: 75)

**2) Uji Reliabilitas**

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

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

(Arikunto, 2007:109)

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian skor tiap-tiap item

$\sigma_i^2$  = varians total

**Tabel 1.4**  
**Interpretasi Reliabilitas**

No	Nilai Antara	Interpretasi
1	$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
4	$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
5	$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Jihad & Haris, 2009:181 )

### 3) 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:

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

Dengan,

$TK$  = Tingkat kesukaran

$\sum x_i$  = Jumlah Skor Seluruh Siswa Soal ke - i

$N$  = Jumlah pesertates

$SMI$  = SkorMaksimalIdeal

(Surapranata, 2005: 12)

**Tabel 1.5**  
**Interpretasi 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)



#### 4) Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI \cdot N_A} \quad (\text{Surapranata, 2005: 42})$$

Dengan,

DP = indeks daya pembeda

$\sum x_A$  = Jumlah skor siswa kelompok atas

$\sum x_B$  = Jumlah skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksim alIdeal

$N_A$  = Banyaknya siswa kelompok atas

**Tabel 1.6**  
**Interpretasi Daya Beda**

No	Nilai Daya Beda Antara	Inerpretasi Daya Beda
1	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek ( <i>Poor</i> )
2	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup ( <i>Satisfactory</i> )
3	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik ( <i>Good</i> )
4	$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali ( <i>Excellent</i> )

(Arikunto, 2007: 218)

#### L. Analisis Pengolahan Data

##### 1. Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa

Observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor satu yaitu tentang gambaran proses pembelajaran. Analisis lembar observasi ini merupakan pengolahan data dari hasil penelitian observer terhadap aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *collaborative learning (CL)*.

Adapun langkah-langkah pengolahan data tersebut adalah: Analisis data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Collaborative learning* berupa aktivitas guru dan siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran *Collaborative learning* yang diolah dengan memberi skor setiap item dan terdiri 30 item tiap pertemuannya yang mencakup lima komponen pada model pembelajaran *Collaborative learning* yaitu: *Engagement, Exploration, Transformation, Presentation, Reflection*. (Ramdhan, 2011: 8)

Pengisian lembar observasi yaitu dengan menceklis (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” untuk masing-masing tahapan atau kegiatan yang dilakukan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Untuk kolom “Ya” nilainya adalah 1 dan kolom “Tidak” nilainya adalah 0 (Purwanto, 2006: 70). Adapun langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah jawaban “Ya” dari kegiatan siswa dan guru yang terlaksana pada masing-masing tahapan model pembelajaran *Collaborative learning (CL)*.
- b. Mengolah skor yang diperoleh dalam bentuk persentase (%) dengan menggunakan rumus:  $NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$

dengan:

$NP$  = nilai persen yang dicari atau diharapkan

$R$  = skor mentah yang diperoleh

$SM$  = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

- c. Menghitung rata-rata persentase keterlaksanaan untuk setiap pertemuan.

$$\bar{X} = \frac{\sum fx_i}{f_i} \quad (\text{Subana, 2005: 66})$$

- d. Menetapkan katagori keterlaksanaan

**Tabel 1.7**  
**Interpretasi Keterlaksanaan**

Persentase %	Kategori
0,00 - 24,90	Sangat kurang
25,00 - 37,50	Kurang
37,60 - 62,50	Cukup
62,60 - 87,50	Baik
87,60 – 100	Sangat baik

(Hake, 1999: 6)

- e. Menghitung rata-rata persentase dari keseluruhan pertemuan berdasarkan 5 tahapan
- f. Menetapkan tahapan yang memiliki nilai persentase tertinggi dan terendah
- g. Membuat analisis deskriptif keterlaksanaan tahapan berdasarkan isi komentar pada lembar observasi.

## 2. Analisis Tes Pemahaman Konsep

- a. Menghitung Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Analisis tes kemampuan pemahaman konsep siswa ini merupakan pengolahan data dari skor *pretest* dan *posttest* siswa pada materi pokok kalor.

Adapun teknis analisis tes pemahaman konsep diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Memeriksa hasil tes pemahaman konsep siswa sekaligus memberikan skor pada lembar jawaban siswa, penskoran tiap soal adalah sama dengan skor maksimal 4 (empat). Kriteria pemberian skor untuk tes kemampuan

pemahaman berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* yang kemudian diadaptasi. Kriteria pemberian skor diuraikan pada tabel 1.8 berikut:

**Tabel 1.8.**  
**Tingkat Pemahaman**

<b>Tingkat Pemahaman</b>	<b>Ciri jawaban siswa</b>	<b>Skor</b>
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung konsep ilmiah	4
Paham sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Miskonsepsi Sebagian	Jawaban memberikan sebagai informasi yang benar tapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskannya	2
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan kesalahan pemahaman yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Tidak Paham	Jawaban salah, tidak relevan/ jawaban hanya mengulang pertanyaan dan jawaban kosong	0

(Susilawati, 2009: 219)

- b. Kemudian penilaian setiap tes pemahaman siswa ditetapkan pada skala 100 dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

- c. Pengelompokan nilai akhir tes data pemahaman siswa yang diperoleh secara kuantitatif melalui kriteria yang digunakan untuk mengetahui persentase pemahaman siswa merujuk kepada Arikunto (1996) yaitu:

**Tabel 1.9**  
**Interpretasi Pemahaman Siswa**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Interpretasi</b>
0 – 30	Pemahaman Kurang Sekali
31 – 55	Pemahaman Kurang

Rentang Nilai	Interpretasi
56 – 65	Pemahaman Cukup
66 – 79	Pemahaman Baik
80 – 100	Pemahaman Baik Sekali

(Arikunto, 2007: 245)

### 3. Menghitung Gain Ternormalisasi

Untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar dilakukandengan cara menghitung besarnya gain ternormalisasi sebagai berikut:

$$NG = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor max} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2001: 3})$$

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

No	Nilai NG	Kriteria
1	$G < 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
3	$G > 0,7$	Tinggi

(Hake, 1999: 4)

### 4. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah data terdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas. Kenormalan data dapat diuji dengan menggunakan distribusi chi kuadrat.

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

Dengan:

$$\chi^2 = \text{Chi Kuadrat}$$

$$O_i = \text{Frekuensi Observasi}$$

$E_i$  = Frekuensi Ekspektasi (Subana, 2005: 124)

Mencari  $\chi^2_{\text{tabel}}$  dengan menentukan derajat kebebasan (db)

db = k - 3, dan taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$

Ket : k = banyaknya kelas interval

Menentukan kriteria normalitas dengan ketentuan distribusi dikatakan:

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{daftar}}$ , maka distribusi normal.

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{daftar}}$ , maka distribusi tidak normal (Subana, 2005: 126)

## 5. Melakukan Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan pemahaman konsep siswa sesudah menerapkan model pembelajaran *Collaborative learning* pada materi kalor. Untuk melakukan uji hipotesis ini dilakukan dengan cara pengujian statistik data.

- a. Apabila data terdistribusi normal maka dilakukan pengujian statistik parametrik yaitu uji t.

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

(Subana, 2005: 132)

Dengan :

Md = rata-rata dari gain antara tes akhir dan tes awal

d = gain (selisih) skor tes akhir terhadap tes awal setiap subjek

n = jumlah subjek

Nilai  $t_{\text{tabel}}$ , dicari dengan menentukan derajat kebebasan ( $db$ ) =  $N - 1$  dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05, kriteria pengujian:

- Jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , maka tidak berbeda (tidak ada peningkatan) secara signifikan dalam hal ini  $H_0$  diterima.
- Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  atau  $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ , maka terdapat perbedaan (peningkatan) secara signifikan yang berarti  $H_a$  diterima.

b. Apabila sebaran data tidak normal, maka dilakukan uji *Wilcoxon Match Pairs Test* sebagai berikut:

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} \quad (\text{Sugiyono, 2007: 136})$$

Dengan :

$T$  = Jumlah jenjang / rangking yang terendah

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

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

Dengan demikian,

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

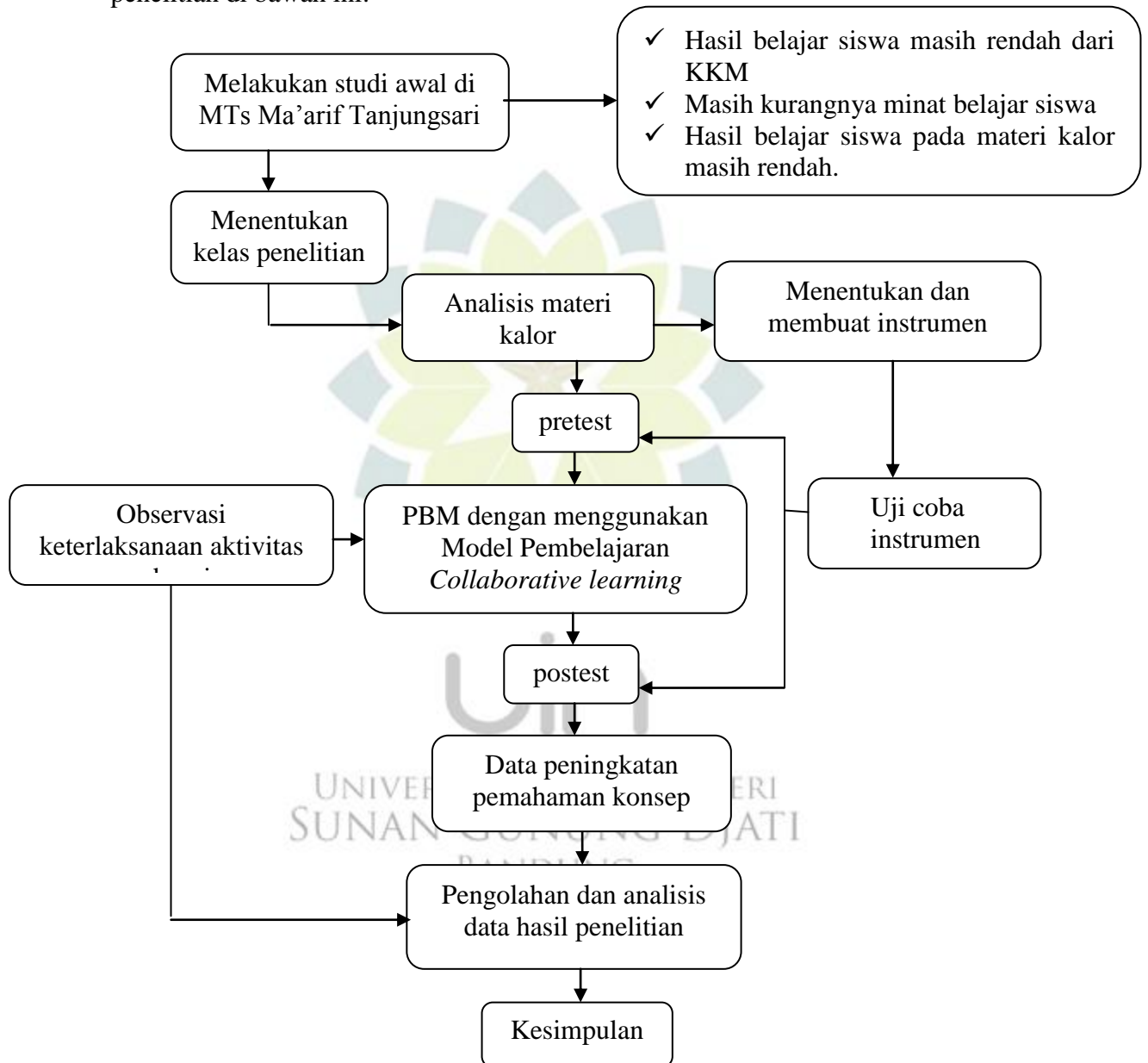
Kriteria pengujian :

1. Jika  $Z_{\text{hitung}} < Z_{\text{tabel}}$ ,
2. maka tidak berbeda (tidak ada peningkatan) secara signifikan dalam hal ini  $H_0$  diterima.

3. Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan (peningkatan) secara signifikan yang berarti  $H_a$  diterima

Seluruh alur penelitian terangkum pada gambar 2 mengenai prosedur

penelitian di bawah ini:



**Gambar 1.2 Alur Penelitian**