

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam rangka memecahkan permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran di kelas berlangsung dengan mencoba menerapkan model pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Berdasarkan pada tujuan tersebut, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Kunandar (2012:45) mengungkapkan definisi penelitian tindakan kelas sebagai berikut:

Penelitian tindakan kelas dapat didefinisikan sebagai suatu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti dikelasnya atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merancang, melaksanakan, dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu (kualitas) proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus.

Sedangkan Wariatmadja (2007:13) menyatakan bahwa:

Penelitian tindakan kelas yaitu sekelompok guru dapat mengorganisasikan kondisi praktik pembelajaran mereka, dan belajar dari pengalaman mereka sendiri. Mereka dapat mencobakan suatu gagasan perbaikan dalam praktik pengajarannya, dan melihat pengaruh nyata dari upaya tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan studi yang sistematis terhadap suatu praktik pembelajaran di kelas dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar dengan melakukan tindakan tertentu dalam suatu siklus. Penelitian tindakan kelas juga memiliki tahapan penelitian yang terus berulang sampai suatu permasalahan dianggap teratasi. Dalam pelaksanaannya, penelitian tindakan kelas diawali dengan kesadaran akan adanya permasalahan yang dirasakan mengganggu yang dianggap menghalangi pencapaian tujuan pendidikan sehingga dianggap berdampak kurang baik terhadap proses dan hasil belajar siswa, serta implementasi suatu program sekolah.

Langkah menemukan masalah kemudian dilanjutkan dengan menganalisis masalah, merumuskan masalah, dan menentukan perencanaan penelitian tindakan kelas yang akan dilakukan.

## **B. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas**

Prosedur penelitian tindakan kelas yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc Taggart (Kunandar, 2012:70) terdiri dari 4 tahap, yakni penyusunan rencana, tindakan, observasi dan refleksi. Lebih jelasnya penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

### **1. Penyusunan Rencana (*Planning*)**

Penyusunan rencana penelitian adalah melakukan identifikasi masalah kemudian membuat rencana suatu kegiatan pembelajaran berdasarkan analisa masalah yang didapatkan, mulai dari penetapan waktu, materi, metode penyampaian materi.

### **2. Tindakan (*Action*)**

Tindakan merupakan tahap implementasi dari berbagai rencana dan kegiatan praktis yang telah dirancang pada tahap sebelumnya dan merupakan tindakan yang terkontrol secara seksama. Tindakan dapat terlaksana dengan baik jika mengacu pada rencana yang rasional dan terukur.

### **3. Pengamatan (*Observation*)**

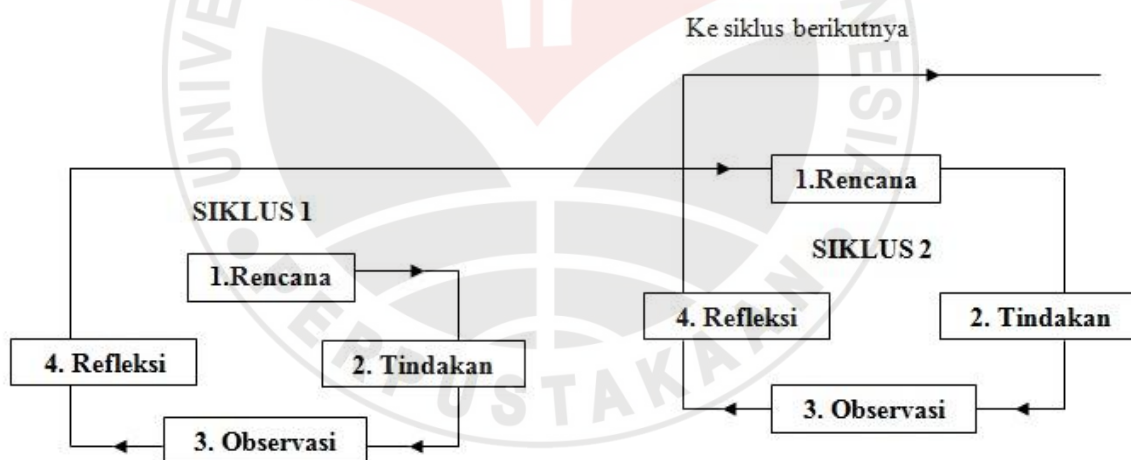
Pelaksanaan pengamatan dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, selain itu dalam pengamatan dilakukan juga analisis. Peneliti akan melakukan analisa berdasarkan pengamatan seluruh pelaksanaan tindakan. Peneliti dan mitra melakukan pengamatan terhadap gejala yang muncul selama berlangsungnya tindakan yang dilakukan oleh peneliti. Kegiatan ini bertujuan untuk merekam dan mengumpulkan data yang diperlukan oleh peneliti.

### **4. Refleksi (*Reflection*)**

Refleksi merupakan sarana untuk melakukan pengkajian kembali terhadap tindakan yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap objek penelitian yang telah dicatat dalam pengamatan. Langkah refleksi ini berusaha mencari alur

pemikiran yang logis dalam kerangka kerja proses, problem, isu, dan hambatan yang muncul perencanaan tindakan strategi.

Refleksi dalam siklus akan berulang kembali pada siklus berikutnya, kemudian diikuti dengan adanya perencanaan ulang yang dilaksanakan dalam bentuk siklus tersendiri. Demikian seterusnya, atau dengan beberapa siklus. Pada model penelitian tindakan kelas Kemmis dan Mc Taggart, komponen tindakan dan observasi dijadikan sebagai suatu kesatuan. Disatukannya kedua komponen tersebut disebabkan oleh adanya kenyataan bahwa antara implementasi tindakan dan observasi merupakan dua kegiatan yang tidak terpisahkan. Maksudnya, kedua kegiatan haruslah dilakukan dalam satu kesatuan waktu, begitu berlangsungnya suatu tindakan begitu pula observasi juga harus dilaksanakan. Berikut ini dikutipkan model visualisasi bagan yang disusun oleh Kemmis dan Mc Taggart.



**Gambar 3.1.** Siklus Penelitian Tindakan Kelas Kemmis dan Mc Taggart

### C. Prosedur Penelitian *Numbered Head Together*

#### 1. Perencanaan

Keberhasilan suatu tindakan akan ditentukan dengan perencanaan yang matang, oleh karena itu pada tahap ini dilakukan beberapa perencanaan yaitu:

- a. Identifikasi masalah dan penetapan alternatif pemecahan masalah.

- b. Menentukan jumlah siklus penelitian, yaitu 3 siklus. Setiap siklusnya dilakukan satu kali tatap muka pembelajaran.
- c. Memilih bahan pelajaran yang sesuai.
- d. Merencanakan pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan diterapkan dalam proses belajar mengajar.
- e. Menentukan skenario pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*.
- f. Menyusun format evaluasi.
- g. Menyusun format observasi pembelajaran yang terdiri dari 2 jenis yaitu aktivitas guru dan siswa.

## 2. Tindakan

Tahap ini peneliti memberi tindakan dalam tiap siklus penelitian dengan indikator adanya peningkatan hasil belajar siswa. Berikut ini dijelaskan secara rinci tindakan untuk 3 siklus, yaitu:

### a. Siklus ke-1

Tindakan yang dilaksanakan yang mengacu pada RPP, yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *NHT*. Tahapan pelaksanaan tindakan yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Guru mengulas materi yang sebelumnya diajarkan dan memberikan sedikit penjelasan materi yang diajarkan atau penjelasan materi.
- 2) Guru memberikan penjelasan Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*.
- 3) Guru memberikan soal *pre test* untuk mengukur kemampuan awal siswa.
- 4) Siswa diorganisasikan dalam kelompok belajar lima sampai enam orang untuk berdiskusi.
- 5) Guru memberikan *problem set* yang harus dikerjakan secara diskusi kelompok.

- 6) Guru membimbing siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disajikan.
- 7) Guru mengkondisikan untuk evaluasi kelompok, peran guru di sini hanya sebagai moderator.
- 8) Setelah evaluasi selesai, guru bersama siswa mengulas hasil evaluasi kelompok lalu siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.
- 9) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang dinilai paling baik pada pembelajaran hari itu.
- 10) Pada akhir tindakan dilaksanakan *post test* untuk mengetahui hasil belajar yang telah dicapai siswa.

b. Siklus ke-2

Tahapan pembelajaran pada siklus kedua sama seperti pembelajaran pada siklus pertama. Namun pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus kedua ini, dilihat berdasarkan pada hasil refleksi siklus pertama dan rencana perbaikan pembelajaran yang telah disusun untuk siklus kedua.

c. Siklus ke-3

Pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus ketiga ini berdasarkan hasil refleksi pada siklus kedua, sampai permasalahan terselesaikan sesuai waktu yang telah dialokasikan. Tahapan proses pembelajaran pada siklus ketiga sama seperti pembelajaran siklus kedua

3. Observasi

Pelaksanaan observasi dilakukan oleh guru kelas atau teman sejawat sebagai observer untuk memperoleh data meliputi kegiatan fasilitator pembelajaran dan aktivitas siswa. Waktu pelaksanaan observasi adalah saat proses belajar mengajar berlangsung di kelas dari siklus pertama hingga siklus ketiga.

#### 4. Refleksi

Tahapan refleksi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil tindakan yang telah dilaksanakan dan untuk memperbaiki langkah-langkah pada tindakan selanjutnya. Refleksi yang dilakukan meliputi:

- 1) Melakukan evaluasi tindakan yang telah dilakukan meliputi evaluasi mutu, jumlah dan waktu dari setiap macam tindakan.
- 2) Melakukan diskusi untuk membahas hasil evaluasi tentang rencana pembelajaran dan lembar kerja siswa dengan guru mata pelajaran.
- 3) Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai dengan hasil evaluasi, untuk digunakan pada siklus berikutnya.

### D. Lokasi dan Objek Penelitian

#### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Cimahi Jl. Mahar Martanegara No. 48 Leuwi Gajah, Cimahi. Dimana penulis pernah melakukan kegiatan PLP di sekolah tersebut.

#### 2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara B SMKN 1 Cimahi. Objek terdiri dari satu kelas yang berjumlah 35 siswa.

### E. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dirancang atau dikembangkan dengan menggunakan pola tertentu.
2. Pembelajaran Kooperatif adalah strategi belajar mengajar yang mengedepankan pada kegiatan kelompok kecil yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang heterogen.
3. *NHT* adalah salah satu jenis dari pembelajaran kooperatif dimana siswa dikelompokkan dalam kelompok kecil dan masing-masing anggota diberi



nomor. Guru memberikan masalah, kemudian dikerjakan bersama dan dipresentasikan sesuai nomor diri tersebut.

4. Hasil belajar merupakan seluruh kecakapan yang dicapai melalui proses belajar disekolah yang dinyatakan dengan nilai hasil belajar berdasarkan hasil tes.
5. Mata pelajaran Sistem Refrigerasi merupakan mata pelajaran produktif yang berfungsi untuk membekali siswa agar memiliki kompetensi yang diharapkan. Mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran dasar yang berguna mendukung kepada mata pelajaran lainnya

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi, *pre test* dan *post test*.

##### **1. Observasi**

Observasi adalah aktivitas yang dilakukan melalui pengamatan langsung untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian. Sugiyono (2008:203) berpendapat bahwa “Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku, proses kerja, gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”. Observasi dilakukan dengan mengamati kegiatan guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi guru dan siswa diisi oleh observer.

##### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi yang digunakan untuk menggambarkan apa yang sedang terjadi di kelas pada waktu pembelajaran dalam rangka penelitian tindakan kelas peneliti dapat menggunakan rekaman foto, slide, tape dan video. Pada penelitian ini jenis dokumentasi yang digunakan adalah foto. Foto digunakan untuk menangkap suasana kelas, detail tentang peristiwa penting atau khusus yang terjadi atau ilustrasi dari suatu kegiatan.

### 3. *Pre Test*

*Pre test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*. Hasil *pre test* akan digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa.

### 4. *Post Test*

*Post test* digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kompetensi dasar atau indikator yang disampaikan dalam program pembelajaran yang telah dikuasai siswa. Kemudian untuk mengetahui perbedaan yang terjadi antara hasil *pre test* dengan hasil *post test*.

## G. Pengujian Instrumen Penelitian

Proses pengujian instrumen digunakan untuk mengukur atau mengetahui instrument yang akan digunakan apakah telah layak atau belum.

### 1. Lembar Observasi

Sebelum lembar observasi diberikan kepada observer, lembar tersebut harus melakukan tahap pengujian terlebih dahulu. Upaya yang dapat dilakukan salah satunya dengan melakukan *expert judgment*, yaitu dengan meminta evaluasi dari seorang ahli terhadap panduan yang dibuat.

### 2. Tes

Pengujian yang akan diterapkan pada instrumen tes ini diantaranya: validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

#### a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan dengan tujuan kriteria belajar dan tingkah laku yang menggunakan perhitungan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2006:170).

$$r_{xy} = \frac{n (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n (\Sigma X)^2 - (\Sigma X)^2\} \{n (\Sigma Y)^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots\dots\dots (3.1)$$



Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$\Sigma X$  = jumlah skor X

$\Sigma Y$  = jumlah skor Y

N = jumlah responden

$\Sigma XY$  = jumlah hasil kali dari variabel X dan variabel Y

$\Sigma X^2$  = jumlah kuadrat dari variabel X

$\Sigma Y^2$  = jumlah kuadrat dari variabel Y

Setelah harga  $r_{xy}$  diperoleh, kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi koefisien yang dikemukakan oleh Sugiyono (2008:258) dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Dimana:

n = Banyak data

t = Nilai t hitung

r = koefisien korelasi

Penafsiran dari harga koefisien korelasi dinyatakan valid apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf kesalahan  $\alpha = 0,05$ .

#### b. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini penulis berusaha mengukur tingkat reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown* dengan teknik belah dua ganjil-genap. Adapun langkah-langkah yang digunakan menurut Arikunto (2006:170) sebagai berikut:

- 1) Mengelompokkan skor butir soal bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan skor butir soal bernomor genap sebagai belahan kedua.
- 2) Mengkorelasikan skor belahan pertama dengan skor belahan kedua dengan menggunakan rumus korelasi dan akan diperoleh harga  $r_{xy}$ .

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi

$\sum X$  = Jumlah skor X

$\sum Y$  = Jumlah skor Y

$\sum XY$  = Jumlah skor X dan Y

$N$  = Jumlah responden

Menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown*, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{1/2 \ 1/2}}{(1+r_{1/2 \ 1/2})} \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$r_{1/2 \ 1/2}$  =  $r_{xy}$  yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , hal itu menunjukkan bahwa koefisien ada artinya hingga tidak diabaikan. Artinya instrumen ini reliabel pada taraf kepercayaan yang telah ditentukan yaitu 95 %.

**Tabel 3.1** Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi ( $r_{11}$ )	Kategori
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Kuat
0,81 – 1,00	Sangat Kuat

(Arikunto, 2010:319)

#### c. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran (TK) butir tes pada dasarnya adalah peluang responden atau peserta tes untuk menjawab benar pada suatu butir soal. Untuk menghitung taraf kesukaran butir soal dapat digunakan rumus menurut Surapranata (2006:12) sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum x}{S_m \ N} \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

$p$  = tingkat kesukaran satu butir soal tertentu

$\sum x$  = Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir itu

$S_m N$  = Skor maksimum seluruh siswa peserta *test*

Kriteria tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang Tk	Kategori
$p = 0,00$	Sangat sukar, sebaiknya dibuang
$0,16 \leq p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq p < 0,85$	Mudah
$p = 1,00$	Sangat mudah, sebaiknya dibuang

(Surapranata, 2006:21)

#### d. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda dilakukan untuk mengukur sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai berdasarkan kriteria tertentu, sebagaimana diungkapkan Arikunto (2010:211) bahwa “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).”

Untuk menghitung daya pembeda setiap item ini dapat menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots (3.6)$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas

$B_B$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah menjawab benar

**Tabel 3.3** Kriteria Daya Pembeda

Nilai DP	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Surapranata, 2006:24)

## H. Teknik Pengolahan Data

### 1. Menilai Hasil Belajar Siswa Pada Aspek Kognitif

Peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif dapat dilihat dari data yang diperoleh peneliti berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, berupa *pre test* dan *post test*. Hasil tes kemudian dapat diolah setelah itu diinterpretasikan dan dilihat peningkatan siswa yang tuntas dalam belajarnya. Sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan di SMKN 1 Cimahi bahwa dalam pembelajaran mata pelajaran produktif dalam hal ini Sistem Refrigerasi bahwa siswa dikatakan lulus jika mendapat nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)  $\geq 75$ .

**Tabel 3.4** Kriteria Nilai

Nilai	Kategori
90 – 100	Lulus amat baik
80 – 89	Lulus baik
75 – 79	Lulus cukup
< 75	Belum Lulus

(Dokumen SMKN 1 Cimahi)

### 2. Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

*N-gain* dipergunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukannya pembelajaran. rumus *N-Gain* dapat dihitung melalui rumus berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}} \dots\dots\dots (3.7)$$

(Hake, 2002:4)

**Tabel 3.5** Kriteria *Gain*

Nilai	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Hake, 2002:4)

### 3. Menilai Aktivitas Belajar Siswa

Nilai aktivitas belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas, digunakan untuk mengetahui seberapa besar keaktifan siswa di kelas. Analisis dilakukan pada instrumen lembar observasi dengan menggunakan rumus-rumus melalui persentasi.

Adapun perhitungan persentase keaktifan pembelajaran siswa dalam mengikuti proses belajar sebagai berikut:

$$A = \frac{B}{C} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.8)$$

Keterangan:

A = Persentase aktivitas belajar siswa (%)

B = Jumlah skor perolehan aktivitas yang dilakukan siswa

C = Jumlah skor maksimum aktivitas siswa

Setelah data tersebut didapat, kemudian diinterpretasikan kedalam empat kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, sesuai dengan tabel berikut ini.

**Tabel 3.6** Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

Persentase (%)	Kategori
75 – 100	Sangat Tinggi
50 – 74,99	Tinggi
25 – 49,99	Sedang
0 – 24,99	Rendah

(Yonny *et.al*, 2010:175)

#### 4. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Data mengenai pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* merupakan data yang diambil dari observasi aktivitas guru. Pengolahan data dilakukan dengan cara mencari persentase keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*. Keterlaksanaan model pembelajaran ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor perolehan maksimum}} \times 100 \% \dots \dots \dots (3.9)$$

Kemudian nilai persentase tersebut dikonversikan ke dalam kategori keterlaksanaan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Nilai tersebut diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.7** Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Persentase (%)	Kategori
0 – 24,9	Sangat Kurang
25 – 37,5	Kurang
37,6 – 62,5	Sedang
62,6 – 87,5	Baik
87,6 – 100	Sangat Baik

(Usman, 1993:82)