

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metodologi yang digunakan pada penelitian ini. Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara yang ditempuh peneliti untuk menjawab permasalahan yang dihadapi. Pemilihan metode penelitian didasarkan pada permasalahan-permasalahan yang aktual, objek yang diteliti, variabel yang diteliti, serta tujuan penulisannya. Secara umum, metode penelitian mencakup desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta teknik analisis data yang digunakan peneliti untuk menjawab pertanyaan penelitian.

1.1 Desain Penelitian

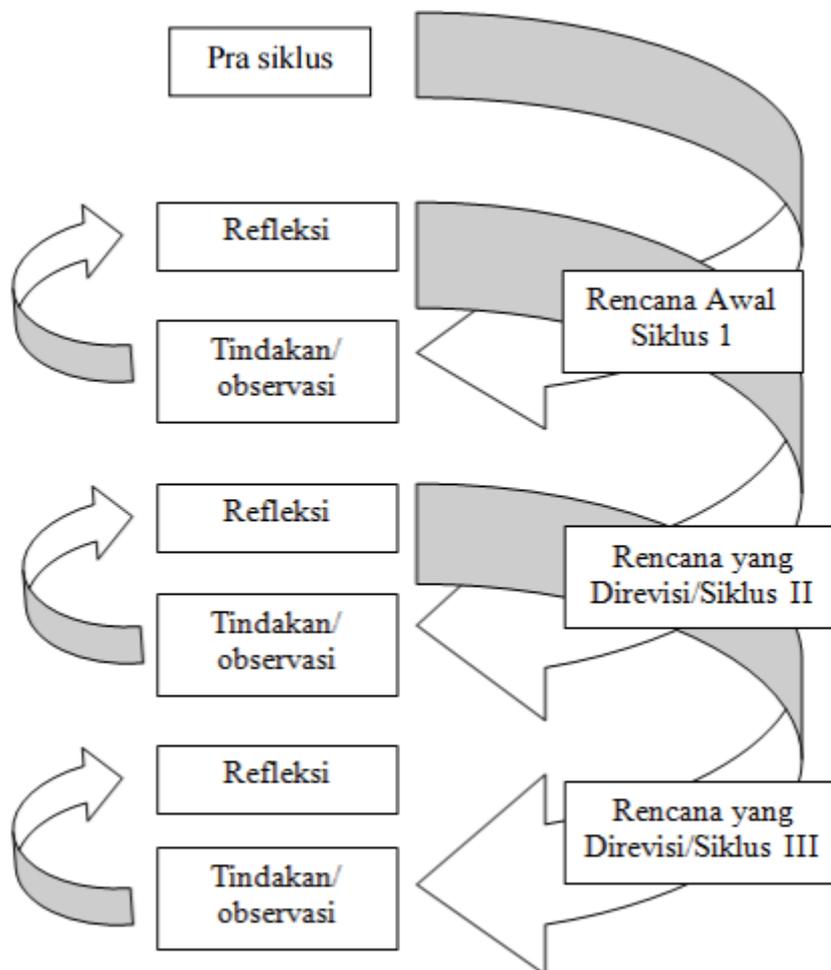
Penelitian ini menggunakan metode penelitian kelas (PTK) atau *Class Action Research (CAR)*. PTK merupakan penelitian yang dilakukan oleh guru untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas dengan jalan merefleksikan hasil pengamatan yang didapatkan selama penelitian ke dalam bentuk tindakan. Kunandar (2012) 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 di kelasnya atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merancang, melaksanakan, dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif atau partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu (kualitas) proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu kegiatan yang sengaja dimunculkan dan dilaksanakan di kelas, yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar dengan melakukan tindakan tertentu dalam suatu siklus.

Penelitian tindakan kelas memiliki tahapan penelitian yang terus berulang sampai suatu permasalahan dianggap teratasi. Ketika pelaksanaannya, penelitian tindakan kelas diawali dengan kesadaran akan adanya permasalahan yang dianggap menghalangi pencapaian tujuan pembelajaran. Sehingga harus dipecahkan melalui tindakan bermakna yang diperhitungkan dapat memperbaiki atau meningkatkan mutu pembelajaran dikelas. Langkah menemukan masalah kemudian dilanjutkan dengan menganalisis masalah, merumuskan masalah, dan menentukan perencanaan penelitian tindakan kelas yang akan dilakukan.

Berdasarkan Gambar 3.1, penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu perencanaan. Pada tahap ini peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Pelaksanaan tindakan, pada tahap ini peneliti mengimplementasikan isi rancangan. Refleksi, pada tahap ini peneliti melihat dan memperhatikan hasil dari tindakan yang telah dilakukan.



Gambar 3.1 Siklus Penelitian Tindakan Kelas

1.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian yaitu SMK Negeri 1 Cimahi yang beralamat di Jl. Mahar Martanegara No. 48 Kota Cimahi. Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara, sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TPTU B di SMK Negeri 1 Cimahi, Kompetensi Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara. Alasan peneliti memilih SMK Negeri 1 Cimahi sebagai lokasi penelitian dikarenakan beberapa hal sebagai berikut:

1. SMK Negeri 1 Cimahi khususnya Jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara sudah menerapkan kurikulum 2013, sehingga memiliki struktur kurikulum yang memuat mata pelajaran Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara.
2. Berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara untuk materi-materi yang telah diajarkan sebelumnya belum menggunakan model pembelajaran inovatif sehingga memungkinkan peneliti untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa pada saat menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning (CTL)*.

1.3 Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI TPTU B di SMK Negeri 1 Cimahi pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017. Siswa berjumlah 35 orang. Alasan pemilihan subjek pada penelitian ini bahwa siswa di sekolah ini telah mempelajari tentang konsep Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara (KRTU) dan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran tersebut, sehingga dimungkinkan penelitian ini dilakukan. Dan peneliti berupaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan aktivitas siswa di kelas XI TPTU B SMK N 1 Cimahi.

1.4 Instrumen Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, instrument penelitian terdiri dari observasi dan instrument test. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru. Aktivitas belajar siswa dan guru diamati dan dinilai pada lembar aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru. Lembar observasi ini memuat indikator aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru.

Tes, menurut Sudjana & Ibrahim (2007), adalah “alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau perbuatan”. Selanjutnya Arikunto (2011) menambahkan bahwa tes merupakan “alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan yang

sudah ditentukan”. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk tes obyektif yang diberikan pada peserta didik yang sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test* dan *post test* kemampuan kognitif sebagai indikator hasil belajar siswa. *Pre test* diberikan pada kelas di awal penelitian untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan *post test* diberikan pada kelas di akhir penelitian untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah mendapat perlakuan. Teknik tes yang digunakan berupa tes obyektif pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban.

Instrumen tes yang dibuat, dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan kepada guru produktif di tempat penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas teoritis dari instrumen tes tersebut. Setelah mengalami perbaikan hasil konsultasi, instrumen diuji cobakan kepada siswa.

Sebelum soal digunakan *pre test* dan *post test*, instrument yang dibuat harus terlebih dahulu melalui uji instrument penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrument dengan menguji instrument agar memiliki ketepatan dan ketetapan yang baik digunakan pada penelitian ini. Setelah mengalami perbaikan hasil konsultasi, instrumen diuji cobakan terlebih dahulu kepada siswa untuk mengetahui validitas kriterium (empirik) dari instrumen tes tersebut yang mencakup: validitas tes, validitas tiap butir soal, reliabilitas tes, indeks kesukaran tiap butir soal, dan daya pembeda tiap butir soal.

1.4.1 Uji Validitas

Untuk menguji tingkat validitas alat ukur (tes), digunakan korelasi *product moment* (r_{xy}) yang dikemukakan Pearson (Arikunto, 2011) dengan formulasi sebagai berikut.

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

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi

X = jumlah skor tiap item dari seluruh responden uji coba

Y = jumlah skor total seluruh item dari seluruh responden uji coba

N = jumlah responden

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi menurut Arikunto (2011) dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Kriteria validitas soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Jika harga r_{xy} kurang dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan, dan jika r_{xy} lebih besar dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut signifikan.

Setelah koefisien korelasi diketahui, untuk mengetahui validitas setiap item soal selanjutnya dilakukan uji signifikansi menggunakan uji t (Sugiyono, 2014) dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$t = t_{hitung}$

$r =$ koefisien korelasi

$n =$ banyaknya siswa

kemudian hasil t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada derajat kebebasan (dk) = $n - 2$ dan taraf signifikansi (α) = 0,05. Apabila t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} maka item soal dinyatakan valid. Begitupun sebaliknya, apabila t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} , maka item soal dinyatakan tidak valid.

1.4.2 Reliabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap (konsisten atau ajeg) jika digunakan untuk subjek yang sama (Suherman, 2003). Istilah relatif di sini dimaksudkan tidak tepat sama, tetapi mengalami perubahan yang tidak berarti (tidak signifikan) dan bisa diabaikan. Reliabilitas tes dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus *Kuder-Richardson 20* (K-R 20) dengan persamaan sebagai berikut (Sugiyono, 2014)

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right)$$

dengan,

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

k = banyaknya item

s_t^2 = varians total

p = proporsi subjek yang menjawab benar

q = proporsi subjek yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian p dan q

Harga varians total dapat dicari dengan rumus (Sugiyono, 2014) sebagai berikut.

$$s_t^2 = \frac{x_t^2}{n}$$

dimana,

$$x_t^2 = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}$$

Keterangan:

x_t^2 = varians

$\sum X_t$ = jumlah skor seluruh siswa

n = jumlah siswa

Selanjutnya nilai r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen dinyatakan reliabel. Dan sebaliknya, apabila $r_{11} < r_{\text{tabel}}$, instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Klasifikasi interpretasi mengenai besarnya tingkat reliabilitas suatu instrumen (Arikunto, 2011) dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria reliabilitas soal

Koefisien reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Derajat reliabilitas cukup
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

1.4.3 Indeks Kesukaran

Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar dapat membuat siswa menjadi putus asa dan enggan untuk memecahkannya. Untuk menghitung nilai indeks kesukaran pada butir soal (Arikunto, 2011) digunakan persamaan sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

dengan,

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran (Arikunto, 2011) dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal mudah
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Soal sukar

1.4.4 Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan benar (Suherman, 2003). Arikunto (2011) menyatakan bahwa untuk menentukan kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah atau dengan kata lain daya pembeda soal perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengurutkan skor total masing-masing siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah.
2. Membagi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
3. Menghitung soal yang dijawab benar dari masing-masing kelompok pada tiap butir soal.
4. Mencari daya pembeda (D) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

dengan,

D = Daya pembeda

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Arikunto, 2011) dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP < 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Instrumen tes digunakan untuk *pre test* dan *post test* setelah dilakukan studi pendahuluan (*pilot test*) terlebih dahulu, yaitu dengan mengujikan item soal pada populasi di luar sampel (kelas uji). Instrumen tes dikatakan layak digunakan setelah dinyatakan cukup/baik pada pengujian validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembedanya.

1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahap, yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Penjelasan dari keempat tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1.5.1 Perencanaan (*Planning*)

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

1. Identifikasi masalah dan penetapan alternatif pemecahan masalah.
2. Menentukan jumlah siklus penelitian, yaitu 3 siklus. Setiap siklusnya dilakukan satu kali tatap muka pembelajaran.
3. Memilih bahan pelajaran yang sesuai.
4. Merencanakan pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan diterapkan dalam proses belajar mengajar.

5. Menentukan skenario pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL).
6. Menyusun format evaluasi.
7. Menyusun format observasi pembelajaran yang terdiri dari 2 jenis, yaitu aktivitas guru dan siswa.

1.5.2 Tindakan (*Action*)

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

1. Siklus ke-1

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

- a. Guru mengulas materi yang sebelumnya diajarkan dan memberikan sedikit penjelasan materi yang akan diajarkan.
- b. Guru memberikan penjelasan model pembelajaran CTL.
- c. Guru memberikan soal *pre test* untuk mengukur kemampuan awal siswa.
- d. Siswa meneliti beberapa sumber dan mengusulkan sejumlah topik untuk dipelajari.
- e. Siswa diorganisasikan dalam kelompok belajar lima sampai enam orang untuk berdiskusi sesuai topik yang mereka pilih.
- f. Guru membimbing siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran atau topik yang dipilihnya.
- g. Guru mengkondisikan siswa untuk presentasi dan evaluasi kelompok, peran guru saat presentasi sebagai moderator, sedangkan pada saat evaluasi dapat juga berperan sebagai evaluator.
- h. Setelah evaluasi selesai, guru bersama siswa mengulas hasil evaluasi kelompok lalu siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.

i. Pada akhir tindakan dilaksanakan *post test* untuk mengetahui hasil belajar yang telah dicapai siswa.

2. 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.

3. 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.

1.5.3 Pengamatan (*Observation*)

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 pembelajaran berlangsung di kelas dari siklus pertama hingga siklus ketiga.

1.5.4 Refleksi (*Reflection*)

Berdasarkan hasil observasi, 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 hasil evaluasi, untuk digunakan pada siklus berikutnya.

1.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian harus diolah terlebih dahulu untuk dapat menjawab rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Data tersebut diperoleh dari hasil *pre test* dan *post test* pada kelas uji. Adapun langkah-langkah untuk menganalisis data yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1.6.1 Hasil Belajar Siswa Pada Aspek Kognitif, dan Afektif.

Hasil belajar siswa pada aspek kognitif didapatkan dari hasil *pre test* dan *post test* yang dilakukan. Berdasarkan kurikulum yang ditetapkan SMK Negeri 1 Cimahi, siswa dinyatakan lulus pada mata pelajaran produktif apabila kriteria ketuntasan minimum lebih kurang 75. Dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Nilai

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

(dokumen SMKN 1 Cimahi)

1.6.2 N-Gain

Uji N-Gain dipergunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Rumus yang digunakan untuk uji N-Gain menurut Hake (1998) dapat dilihat pada Tabel 3.6 di bawah ini.

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 3.6 Kriteria N-Gain

Batasan	Kategori
$G > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq G \leq 0.7$	Sedang
$G < 0.3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998)

1.6.3 Aktivitas Belajar Siswa

Pengolahan data hasil observasi aktivitas siswa dilakukan untuk mengetahui presentase aktivitas siswa pada saat menggunakan model CTL. Presentase aktivitas siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan presentase siswa tersebut kemudian dimasukkan kedalam kriteria tertentu. Kriteria keaktifan siswa menurut Yonny (2010), dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Aktifitas Belajar Siswa

Presentase	Kriteria
75-100	Sangat Tinggi
50-74,99	Tinggi
25-49,99	Sedang
0-24,99	Rendah

1.6.4 Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Pengolahan data hasil observasi aktifitas guru dilakukan untuk mengetahui sejauh mana guru melaksanakan model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini. Keterlaksanaan model pembelajaran dapat dilakukan dengan cara:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan presentase kemudian dimasukkan kedalam kriteria tertentu. Kriteria keterlaksanaan model pembelajaran menurut Usman (1993) dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Presentase	Kriteria
0-24.9	Sangat Kurang
25-37.5	Kurang
37.6-62.5	Sedang
62.6-87.5	Baik
87.6-100	Sangat Baik

