

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian tindakan kelas yang difokuskan pada situasi yang berlangsung di dalam kelas yang sering disebut dengan *classroom action research*. Penelitian tindakan kelas ini guru dapat meneliti sendiri terhadap praktek pembelajaran yang dilakukan di kelas, guru juga dapat melakukan penelitian terhadap siswa dilihat dari aspek interaksinya dalam proses pembelajaran, melalui tindakan-tindakan yang direncanakan, dilaksanakan, dan dievaluasi, agar guru memperoleh umpan balik yang sistematis tentang apa yang telah dilakukannya dalam proses belajar mengajar.

Penelitian Tindakan Kelas merupakan paparan gabungan definisi dari tiga kata, penelitian, tindakan, dan kelas. Penelitian adalah kegiatan mencermati suatu objek, menggunakan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat bagi peneliti atau orang-orang yang berkepentingan dalam rangka peningkatan kualitas diberbagai bidang. Tindakan adalah suatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu yang dalam pelaksanaannya berbentuk rangkaian periode/siklus kegiatan. Sedangkan kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama dan tempat yang sama menerima pelajaran yang sama dari seorang guru yang sama.

Menurut Ebbutt dalam Rochiati (2006:12) ”penelitian tindakan adalah kajian sistematis dari upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh

sekelompok guru dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi mereka mengenai hasil dari tindakan tersebut”.

Mendeskripsikan secara rinci penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan, maka digunakan metode kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data secara deskriptif. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Suharsimi (2006:26) bahwa “penelitian deskriptif dimaksudkan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang fenomena yang diteliti, sehingga mungkin muncul kejadian yang dideskripsikan secara rinci, urut dan jujur”. Oleh karena itu fokus penelitian tindakan kelas adalah terletak pada tindakan-tindakan alternatif yang direncanakan oleh guru, kemudian diuji cobakan dan kemudian dievaluasi, apakah tindakan-tindakan alternatif itu dapat digunakan untuk memecahkan persoalan pembelajaran yang sedang dihadapi oleh guru.

Penelitian tindakan kelas, guru berada dalam situasi unik yang dapat meneliti sendiri praktek pembelajaran yang dilakukannya dalam kelas. Sebagaimana diungkapkan Wiriaatmadja (2006:220), yaitu:

Guru berada pada situasi unik, yakni pada posisi untuk mengobservasi peserta didik dalam jangka waktu yang panjang dan di berbagai situasi, serta karenanya memiliki pengetahuan dari dalam mengenai pikiran dan tindakan peserta didik, budaya kelas, sekolah, komunitas yang kemudian dihubungkan dengan peran dan tanggung jawab guru.

Penelitian tindakan kelas memiliki karakteristik yang khas, karena bermula dari persoalan praktek pembelajaran sehari-hari yang dihadapi oleh guru. Hal ini senada dengan pernyataan Suyatno (1996:5) “penelitian tindakan kelas akan dapat dilaksanakan jika guru sejak awal memang menyadari adanya persoalan yang terkait dengan proses dan produk pembelajaran yang ia hadapi di

kelas”. Selain itu, Suharsimi ((2006:26) mengungkapkan bahwa ciri khusus penelitian tindakan kelas adalah adanya tindakan (*action*) yang benar-benar nyata.

## B. Desain Penelitian

Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 3 siklus. Setiap tindakan yang dilaksanakan merupakan hasil refleksi dari tindakan sebelumnya, dalam rangka mengadakan perubahan ke arah yang baik sesuai dengan faktor yang diteliti dalam perencanaan. Suharsimi (2006:20) mengungkapkan bahwa dalam penelitian tindakan kelas ada empat tahapan penting, yaitu (1) menyusun rancangan tindakan (*planning*), (2) pelaksanaan tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*).

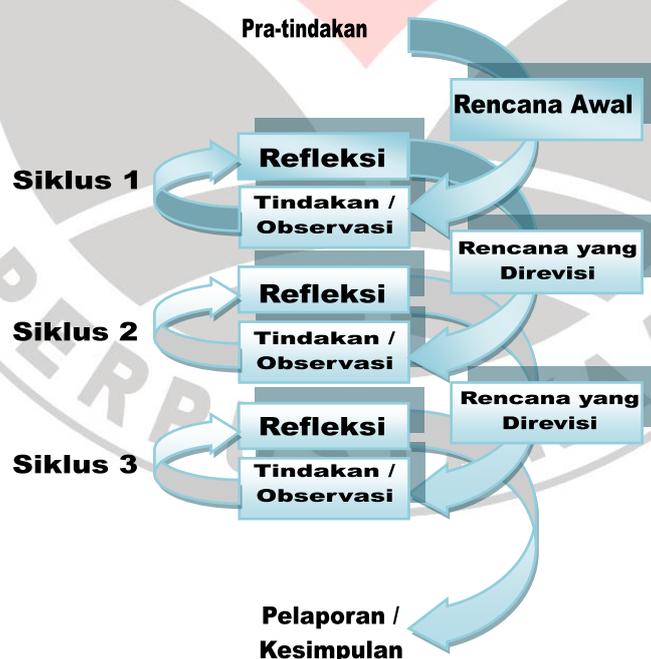
Desain penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu model siklus. Model siklus yang digunakan yaitu model menurut Hopkins (Wiriaatmadja, 2006: 66-67) yaitu terdiri dari empat komponen yaitu :

- a. Rencana yaitu rencana tindakan apa yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan perilaku dan sikap sebagai solusi.
- b. Tindakan yaitu apa yang dilakukan oleh guru atau peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan.
- c. Observasi yaitu mengamati atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa.
- d. Refleksi yaitu peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan atas hasil atau dampak dari tindakan dari berbagai kriteria. Berdasarkan hasil refleksi

ini, peneliti bersama-sama guru dapat melakukan revisi perbaikan terhadap rencana awal.

Kegiatan yang paling utama yang dilakukan oleh guru ketika akan melaksanakan penelitian yaitu guru harus membuat rencana yang matang dan baik tentang hal-hal apa saja yang akan dilakukan oleh siswa dan apa yang akan dilakukan oleh guru yang disusun secara sistematis, mulai dari materi, pendekatan, dan alat peraga yang digunakan, dan sebagainya. Setelah itu, guru melaksanakan tindakan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Selama proses tindakan dilaksanakan, guru bersama observer melakukan pengamatan dengan menggunakan instrumen penelitian. Hasil dari observasi, dijadikan bahan untuk melakukan tahapan terakhir yaitu refleksi.

Desain penelitian dapat dikemukakan dalam gambar 3.1 sebagai berikut



Gambar 3.1

Alur Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas  
(Sumber: Hopkins dalam Wiriadatmadja, 2006: 66-67)

Berdasarkan hasil diskusi ini, peneliti merencanakan persiapan penelitian sebagai berikut:

**a. Tahap persiapan**, yang meliputi:

1. Menentukan materi yang akan disampaikan, yakni materi tentang standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*) yaitu *Jangka Sorong, Micrometer, Dial Gauge dan Multitester*.
2. Menentukan metode dan pendekatan dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan karakter materi.
3. Menentukan fokus observasi, yaitu peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan model *Cooperatif tipe STAD*.
4. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berpedoman pada KTSP SMKN 1 Luragung sesuai model *Cooperatif tipe STAD*. RPP yang telah siap adalah RPP untuk siklus I, sedangkan untuk siklus berikutnya hanya berupa draft. Ini dimaksudkan apabila pada siklus I masalahnya belum terselesaikan, maka dilakukan siklus berikutnya sampai masalah selesai.
5. Menyusun modul dan menyusun alat tes yaitu tes berbentuk pilihan ganda.
6. Menentukan cara observasi, yaitu dengan menggunakan metode observasi terbuka dan akan dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan.
7. Menentukan jenis data dan cara pengumpulan data kuantitatif akan dikumpulkan dari hasil tes siswa.

8. Menentukan cara pelaksanaan refleksi yang akan dilakukan peneliti dengan guru mitra yang akan dilakukan setiap usai pemberian tindakan dan pelaksanaan observasi untuk setiap siklusnya.

#### **b. Tahap Pelaksanaan Tindakan**

Pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan sebanyak tiga siklus dengan tiga kali pertemuan. Setiap pertemuan dilakukan observasi, evaluasi dan refleksi. Hasil observasi digunakan sebagai refleksi diri terhadap berbagai kekurangan tindakan pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan refleksi diri kemudian disusun rencana tindakan berikutnya dengan memperbaiki hal-hal yang masih dianggap kurang. Pelaksanaan tindakan pada penelitian ini terdiri dari tiga siklus yang diuraikan sebagai berikut:

##### **1. Siklus I**

Pelaksanaan siklus I dilakukan dengan kegiatan pembelajaran teori dimana pelaksanaannya :

- 1) Sebelum pembagian kelompok setiap siswa telah diberikan teori dasar dan tujuan dari materi yang akan dibahas.
- 2) Pelaksanaan sistem pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- 3) Siswa dikelompokkan menjadi delapan kelompok dengan dibagi dua group. Pengelempokan secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik (pandai, sedang, dan rendah) yang didapat dari hasil akademik (skor awal) sebelumnya. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang anggota.

Tabel. 3.1  
Ilustrasi Kelompok STAD

<b>GROUP A</b>			
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>JANGKA SORONG</b>	<b>MICROMETER</b>	<b>DIAL GAUGE</b>	<b>MULTITESTER</b>
<b>A1,A2,A3,A4</b>	<b>B1,B2,B3,B4</b>	<b>C1,C2,C3,C4</b>	<b>D1,D2,D3,D4</b>
<b>GROUP B</b>			
<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
<b>JANGKA SORONG</b>	<b>MICROMETER</b>	<b>DIAL GAUGE</b>	<b>MULTITESTER</b>
<b>E1,E2,E3,E4</b>	<b>F1,F2,F3,F4</b>	<b>G1,G2,G3,G4</b>	<b>H1,H2,H3,H4</b>

- 4) Guru membagi Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan alat ukur.
- 5) Setiap kelompok membahas dan mendiskusikan dengan sesama anggota kelompok.
- 6) Setiap siswa harus bisa memecahkan setiap pertanyaan pada LKS dan membantu sesama anggotanya yang mengalami kesulitan dalam memecahkan persoalan.
- 7) Diujung pembelajaran siswa diberikan kuis berupa test tertulis untuk mengetahui daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Tes dikerjakan secara mandiri agar siswa dapat menunjukkan apa yang dia pelajari secara individu selama bekerja dalam kelompok. Hasil tes sebagai nilai perkembangan individu dan disumbangkan sebagai nilai kelompok.

- 8) Guru memberikan penghargaan kepada tim berdasarkan skor kemajuannya. Penghargaan kelompok (*Team Reward*) diberikan kepada tiga kelompok yang terdiri dari *Good Team*, *great team* dan *Super team*.
- 9) Pelaksanaan analisis dan refleksi, dilakukan oleh peneliti dan guru segera setelah usai pelaksanaan tindakan guna mengkaji dan menganalisis data yang diperoleh dari proses tindakan yang akan dijadikan sebagai bahan perencanaan tindakan baru yang dilakukan pada siklus berikutnya.
- 10) Pelaksanaan perencanaan ulang (*re-plan*) dilakukan setelah kesimpulan dari pelaksanaan refleksi didapat. Pelaksanaan perencanaan ini dilaksanakan bila pada siklus I belum tercapai hasil yang ingin dicapai.

## **2. Siklus II**

Pelaksanaan siklus II dilakukan berdasarkan hasil refleksi dan analisis siklus I, segala kekurangan dan kelemahan pada tindakan pembelajaran siklus pertama dianalisis yang kemudian ditentukan penyelesaiannya. Siklus II ini dilakukan bila pada siklus I belum dapat menyelesaikan masalah yang ditemukan sebelumnya, tetapi beda kompetensi dasar.

## **3. Evaluasi dan Kesimpulan**

Tahap ini merupakan akhir dari penelitian yang dilakukan, evaluasi dapat terlihat dari nilai akhir yang diperoleh siswa dari hasil UAS dan test-test lainnya.

Kesimpulannya apakah penerapan model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak? terlihat dari hasil test setiap siklusnya. Apakah naik, statis, atau bahkan turun.

### **C. Setting dan Subyek Penelitian**

Siswa yang dijadikan subjek penelitian adalah siswa SMKN 1 Luragung, Kuningan kelas X SM-4, semester ganjil tahun ajaran 2012/2013. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian adalah 31 orang. Terdiri dari 31 orang laki-laki dan 0 orang perempuan.

Fokus dalam penelitian tindakan kelas ini adalah pembelajaran menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*). Pada setiap tindakan, perlakuan kelas dilaksanakan dengan menugaskan siswa untuk bekerja dalam satu kelompok heterogen yang terdiri dari 4 orang setelah guru menyampaikan materi.

Penelitian ini bersifat kolaboratif, dilakukan oleh peneliti bersama satu guru mata pelajaran produktif sebagai pembimbing kelas X SM-4 di SMK Negeri 1 Luragung. Peneliti bertindak sebagai pelaku tindakan dan guru produktif sebagai observer.

### **D. Instrumen Penelitian.**

Untuk memperoleh data yang benar, diperlukan instrumen yang tepat sehingga masalah yang diteliti akan terefleksi dengan baik. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data, antara lain :

## 1. Observasi

Observasi adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung dan sistematis (Wiriaatmadja, 2006:104). Observasi kelas dimaksudkan untuk mengukur atau melihat aktivitas siswa, aktivitas guru dan motivasi siswa selama pembelajaran.

Hasil observasi kelas ditulis dalam lembar observasi juga dilengkapi dengan catatan tindakan kelas dan catatan temuan esensial. Hal ini dimaksudkan sebagai alat bantu untuk menganalisis dan merefleksi setiap tahapan tindakan pembelajaran, sehingga dapat diinventarisir faktor pendukung dan penghambat dalam kegiatan pembelajaran sehingga kekurangan-kekurangan pada kegiatan pembelajaran yang sudah berlangsung dapat diperbaiki pada pembelajaran berikutnya.

Observasi bila dilihat dari segi pelaksanaannya di bagi menjadi dua yaitu observasi non-partisipatif dan observasi partisipatif. Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menggunakan observasi partisipatif yaitu jenis observasi yang pengamatnya terlibat pada sebagian atau seluruh kegiatan yang diamati.

Lembar observasi yang digunakan yaitu mengamati tentang aktivitas guru dan siswa, serta sejauhmana tingkat pemahaman siswa terhadap materi alat-alat ukur melalui model *Cooperative Learning* tipe STAD.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi antara dua orang, melibatkan seseorang yang ingin memperoleh informasi dari seseorang lainnya dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan, berdasarkan tujuan tertentu. Wawancara

digunakan untuk menggali dan mengumpulkan data yang hanya dapat diungkapkan secara lisan dan tepat dengan kata-kata seperti ide, pendapat, pemikiran, wawasan dari orang yang di amati.

### 3. Catatan Lapangan

Menurut Suyanto (1997:7), catatan lapangan sangat cocok digunakan untuk mencatat data kualitatif, kasus istimewa, atau untuk melukiskan suatu proses. Catatan lapangan merupakan catatan teknis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif.

Lembar catatan lapangan ini peneliti dapat mengetahui sejauhmana tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari yaitu menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*) dan keberhasilan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Cooperative Learning* tipe STAD. Sehingga peneliti dapat memperoleh data untuk dijadikan bahan refleksi dan tindakan selanjutnya.

### 4. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa ini berisi tentang beberapa kegiatan siswa yang berupa tugas, latihan atau permasalahan yang harus dipecahkan oleh setiap kelompok tentang konsep yang akan dipelajari. LKS ini bertujuan untuk melihat hasil kerja siswa secara berkelompok untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dikuasainya. Data atau hasil kerja dari LKS ini akan digunakan sebagai patokan untuk melakukan refleksi dan merancang pelaksanaan tindakan pembelajaran selanjutnya.

## E. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Pedoman Observasi

Observasi berfungsi untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan tindakan dengan rencana tindakan yang disusun sebelumnya dan untuk mengetahui seberapa jauh pelaksanaan tindakan yang sedang berlangsung dapat diharapkan akan menghasilkan perubahan yang diinginkan.

Lembar observasi yang digunakan yaitu mengamati tentang aktivitas guru dan siswa, serta sejauhmana tingkat pemahaman siswa terhadap konsep menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*) dan sejauhmana tingkat keberhasilan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD digunakan pada standar kompetensi menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*). Hasil dari observasi ini akan dijadikan peneliti sebagai bahan untuk melaksanakan refleksi dan merancang tindakan pembelajaran selanjutnya.

### 2. Lembar Kegiatan Siswa

LKS ini bertujuan untuk melihat hasil kerja siswa secara berkelompok untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dikuasainya. Lembar kerja siswa ini berisi tentang beberapa kegiatan siswa yang berupa tugas, latihan atau permasalahan.

Lembar kegiatan siswa dikerjakan secara berkelompok dengan memperhatikan karakteristik-karakteristik pembelajaran model *Cooperative Learning* tipe STAD. Data atau hasil kerja dari LKS ini akan digunakan sebagai patokan untuk melakukan refleksi dan merancang pelaksanaan tindakan pembelajaran selanjutnya.

### 3. Lembar Catatan Lapangan

Lembar catatan lapangan berisi catatan teknis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami dan dipikirkan pada saat proses pembelajaran berlangsung dalam rangka pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif.

Lembar catatan lapangan ini peneliti dapat mengetahui sejauhmana tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari yaitu menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*) dan keberhasilan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Cooperative Learning* tipe STAD. Sehingga peneliti dapat memperoleh data untuk dijadikan bahan refleksi dan tindakan selanjutnya.

### 4. Alat Evaluasi

Untuk mengetahui atau mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi atau konsep yang telah dipelajari dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD, maka diadakan *post test* (tes akhir). Selain itu *post test* juga bertujuan untuk menentukan apakah pembelajaran akan dilanjutkan pada tindakan berikutnya atau dilakukan pengulangan untuk perbaikan.

Soal tes yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui prestasi belajar siswa pada aspek kognitif saat sebelum dan sesudah pembelajaran, maka tes ini disusun sesuai dengan indikator yang dikembangkan.

### F. Analisis Data

Setelah pengumpulan data dilakukan pada setiap siklus, data yang telah diperoleh tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

## 1. Kategorisasi Data

Data yang diperoleh dari lapangan dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu:

- a) Data kuantitatif adalah data yang berkenaan dengan perkembangan siswa yang diukur melalui tes hasil belajar.
- b) Data kualitatif adalah data yang berkenaan dengan hasil dari observasi aktivitas siswa, pemahaman siswa, hasil belajar siswa beserta faktor-faktor yang menyebabkan siswa kurang memahami pembelajaran menggunakan alat-alat ukur (*measuring tools*) selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD. Sedangkan menganalisis hasil wawancara siswa dan guru dilaksanakan setelah pembelajaran model *Cooperative Learning* tipe STAD dilaksanakan.

## 2. Interpretasi Data

Peneliti melakukan interpretasi atau menggambarkan temuan-temuan penelitian berdasarkan landasan teoritis yang telah dipilih. Hasil interpretasi ini diharap dapat memperoleh makna yang cukup berarti sebagai bahan untuk kegiatan tindakan selanjutnya atau untuk kepentingan peningkatan kinerja guru.

1. Data yang dianalisis berupa tes hasil belajar siswa dari setiap indikator tindakan untuk mengetahui keberhasilan penelitian yang telah dilakukan. Indikator keberhasilan ini adalah dari ketuntasan belajar siswa. Keberhasilan pembelajaran ditentukan dengan menggunakan rumus tingkat penguasaan siswa. Depdiknas dalam Towip (2008: 31).

$$1) \text{ Tingkat Penguasaan Siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Siswa dikatakan tuntas belajar jika Tingkat Penguasaan  $\geq 75\%$ .

$$2) \text{ Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \text{Nilai seluruh siswa}}{\sum S_{\text{siswa}}} \times 100\%$$

- 3) Menghitung skor akhir rata-rata kelompok pada setiap tindakan, menggunakan rumus dari Slavin (Rosyati, 2003 : 20) sebagai berikut :

Nilai akhir kelompok

$$= \frac{\text{Nilai Kelompok} + \text{Jumlah Nilai Tes Akhir Anggota Kelompok}}{\text{Jumlah Anggota Kelompok}}$$

- 4) Menentukan tingkat ketuntasan belajar berdasarkan pada KKM SMKN 1 Luragung yakni 75% dengan kategori berdasarkan pada nilai rata-rata kelas sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{Banyak siswa yang mendapat nilai 7,00 atau lebih}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

2. Data tersusun dan terinterpretasikan berdasarkan teori atau aturan yang disepakati peneliti dan guru untuk menciptakan pembelajaran yang kondusif sebagai acuan dalam melakukan tindakan selanjutnya.
3. Lembar observasi dianalisis dalam bentuk tabel yang didapat selama pembelajaran berlangsung.
4. Data yang diperoleh dikelompokkan menjadi kelompok positif dan negatif, untuk menganalisis data hasil jurnal siswa dan kesan siswa. Setelah itu data pengelompokan kemudian dipresentasikan dan diinterpretasikan.

#### 5. Analisis *N-Gain*

Menyatakan *gain* (peningkatan) dalam hasil proses pembelajaran tidaklah mudah, dengan menggunakan *gain* absolut (selisih antara skor *pre test* dan *post*

*test*) kurang dapat menjelaskan mana sebenarnya yang dikatakan *gain* tinggi dan mana yang dikatakan *gain* rendah. Misalnya, siswa yang memiliki *gain* 2 dari 4 ke 6 dan siswa yang memiliki *gain* dari 6 ke 8 dari suatu soal dengan nilai maksimal 8.

*Gain* absolut menyatakan bahwa kedua siswa memiliki *gain* yang sama. Secara logis seharusnya siswa kedua memiliki *gain* yang lebih tinggi dari siswa pertama. Hal ini karena usaha untuk meningkatkan dari 6 ke 8 (nilai maksimal) akan lebih berat daripada meningkatkan 4 ke 6. Menyikapi kondisi bahwa siswa yang memiliki *gain* absolut sama belum tentu memiliki *gain* hasil belajar yang sama. Meltzer (2002) mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan *gain* yang disebut *gain* ternormalisasi (*normalize gain*). *Gain* ternormalisasi (*N-gain*) diformulasikan dalam bentuk persamaan seperti dibawah ini:

$$N - Gain = \frac{Skor Postes - Skor Pr etes}{Skor Ideal - Skor Pr etes}$$

Pada data *N-gain*, besar *N-gain* yang ternormalisasi ini diinterpretasikan untuk menyatakan besarnya perbedaan pencapaian hasil belajar. Kategori *gain* ternormalisasi disajikan pada tabel 3.2 berikut

Tabel 3.2  
Kriteria *Normalized Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria <i>Normalized Gain</i>
$0,70 < N-Gain$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

(Hake dalam Meltzer 2002:4)

6. Menghitung rata-rata skor hasil LKS dan tes akhir dari setiap tindakan dengan menggunakan rumus dari Rakhmat dan Solehudin (2006 : 59), yaitu sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$\sum Xi$  = Jumlah skor tes

N = Banyaknya yang mengikuti tes

7. Analisa Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Skor yang diperoleh siswa ditentukan jumlah dari setiap indikator keterampilan kooperatif dengan bobot dari setiap indikator yang bersangkutan. Skor yang diperoleh dihitung dengan rumus:

$$S = \sum X \times B$$

Keterangan :

S = Skor yang diperoleh siswa

$\sum X$  = Jumlah indikator

B = bobot untuk setiap indikator

Pemberian skor aktivitas siswa pada tiap-tiap indikator keterampilan kooperatif dapat dilihat pada tabel 33 berikut:

Tabel 3.3 Skor Keterampilan Kooperatif

No (1)	Keterampilan Kooperatif (2)	$\Sigma X$ (3)	B (4)	S (5)
1	<b>Berada dalam tugas</b> b. Tetap berada dalam tempat kerja kelompok c. Merumuskan tugas yang menjadi tanggungjawabnya d. Bekerja sama dengan kelompok	3	2	6
2	<b>Mendengarkan dengan aktif</b> a. mempraktikkan informasi yang disampaikan teman b. Menghargai pendapat teman.	2	3	6
3	<b>Berbagi dalam tugas</b> a. Bersedia menerima tugas b. Membantu teman menyelesaikan tugas	2	3	6
4	<b>Bertanya</b> Bertanya kepada teman atau guru	1	6	6
5	<b>Mendorong partisipasi</b> a. Memotivasi teman sekelompok untuk memberi pendapat	1	6	6
<b>Skor Total (ST)</b>				30

- Persentase rata-rata aktivitas siswa dalam kelompok (%)

$$P = S/ST \times 100\%$$

Keterangan:

P = Prosentase aktivitas siswa (%)

S = skor yang diperoleh pada aspek keterampilan kooperatif yang dilakukan siswa dalam kelompok.

ST = skor total pada aspek keterampilan kooperatif yang dilakukan siswa didalam kelompok.

Tabel 3.4 Klasifikasi Aktivitas

Prosentase	Kategori
80% - 100%	Sangat tinggi
60% - 79%	Tinggi
40% - 59%	Sedang
20% - 39%	Rendah
0% - 19%	Sangat rendah

## 2. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen dilakukan untuk mengetahui ketepatan dan kehandalan instrumen ketika melakukan penelitian. Pengujian instrumen dilakukan sebelum dilakukan pengambilan data dan dilakukan terhadap sumber data lain diluar data penelitian. Pengujian yang akan dilakukan meliputi pengujian validitas, daya pembeda (D), taraf kesukaran (TK) dan realibilitas.

### 1. Uji Validitas Tes

Validitas item dari suatu tes merupakan ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu kesatuan) dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk mengetahui validitas item dari suatu tes dapat menggunakan korelasi *product momen* yang dikemukakan oleh Person. Dalam penelitian, besarnya koefisien antara dua variabel dirumuskan:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n\sum x^2) - (\sum x)^2] [(n\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \quad (\text{Sugiyono, 2009:183})$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel x dan y
- x : Skor tiap butir soal
- y : Skor total yang diperoleh oleh masing-masing siswa
- n : Skor total
- $\sum xy$  : Jumlah perkalian xy

Ukuran kevaliditasan suatu butir soal dapat dilihat dari interpretasi besarnya koefisien korelasi pada tabel 3.5 berikut :

Asep Iyan Taufik, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Student Centered Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMK Negeri 1 Luragung Pada Standar Kompetensi Menggunakan Alat-Alat Ukur  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.5  
Kriteria Validitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2009:184)

## 2. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes yang dimaksud berfungsi sebagai tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah). Dalam penelitian ini, reliabilitas bentuk uraian menggunakan *product momen* dahulu, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n\sum x^2) - (\sum x)^2] [(n\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2007:72})$$

Dimana :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel x dan y, dua variable yang dikorelasikan

Kemudian untuk menghitung indeks reliabilitas menggunakan Model belah dua (*split-half method*), yaitu:

$$r_{ii} = \frac{2 \times r_{1/2|1/2}}{1 + r_{1/2|1/2}} \quad \text{Arikunto (2007:93)}$$

Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi yang diperoleh, kita interpretasikan pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6  
Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

$r_{xy}$	Interpretasi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah

(Arikunto, 2007:75)

### 3. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda yang dimaksud adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan siswa yang berkemampuan rendah.

Menghitung daya pembeda tiap item soal terlebih dahulu menentukan skor total siswa yang memperoleh skor tinggi ke rendah. Kemudian ambil beberapa sampel dari kelompok atas dan dari kelompok bawah. Kemudian hitung daya pembeda dengan menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2007:213})$$

- D : Indek daya pembeda item suatu soal tertentu  
 $B_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang menjawab benar  
 $B_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang menjawab benar  
 $J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas  
 $J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah  
 $P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar  
 $P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai daya pembeda (D) yang diperoleh, kemudian di interpretasikan pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7  
Interpretasi Daya Pembeda Instrumen Tes

Daya Pembeda	Kriteria
<0,00	Sebaiknya soal dibuang
0,00-0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,20-0,40	Cukup ( <i>statis factory</i> )
0,40-0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,70-1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

(Arikunto, 2007:218)

#### 4. Taraf Kesukaran Tes

Suharsimi Arikunto (1993:210) menyatakan bahwa bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Selanjutnya Arikunto menjelaskan untuk menghitung taraf kemudahan dipergunakan rumus :

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

Dimana:

P : Indeks Kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

J<sub>s</sub> : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran (P) tiap item soal tiap tahap dilakukan dengan interpretasi terhadap standar P pada tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8  
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2007:210)