

**PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MATA DIKLAT PERBAIKAN  
CHASIS DAN PEMINDAH TENAGA PADA MATERI KOPLING UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DI KELAS II  
TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG**

(Tesis)

Oleh

**CATUR AHMAD NOVRIADI**



**PROGRAM PASCASARJANA TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MATA DIKLAT PERBAIKAN  
CHASIS DAN PEMINDAH TENAGA PADA MATERI KOPLING UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DI KELAS II  
TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG**

Oleh

**CATUR AHMAD NOVRIADI**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Pascasarjana Teknologi Pendidikan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**PROGRAM PASCASARJANA TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

## **ABSTRACT**

### **Application Of Inquiry Learning Of Chasis Repair And Power Player On Clutch To Increase Science Process Skills At Class II *Teknik Kendaraan Ringan* In 2 Mei Vocational School Bandar Lampung**

**Oleh**

**Catur Ahmad Novriadi**

The objectives of this study are to describe: (1) inquiry learning design to improve students' science process skills; (2) implementation of learning; (3) the evaluation used; and (4) enhancement of scientific and scientific learning processes by using self-learning. The research was conducted in the Classroom *Teknik Kendaraan Ringan* SMK 2 Mei Bandar Lampung. Based on the results of the research, it was found that (1) the design of learning has been made with the needs of learning, learning objectives, materials, methods and evaluations; (2) the implementation of the lesson using the learning guidance is completed in two with the syntax of the self-learning; (3) the form of evaluation of learning used after the completion of individual learning; and (4) there was an increase in KPS of the students in the first cycle by 48.99%, the second cycle was 59.46%, and the third cycle was 71.71%. Occurred in the increasing the details of the cycles of 22.22% of the students who completed the 50% cycles in the second cycle, and 86.11% in the third cycle.

**Key word** : inquiry, chasis repair and power transfer, science process skills

## **ABSTRAK**

### **PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MATA DIKLAT PERBAIKAN CHASIS DAN PEMINDAH TENAGA PADA MATERI KOPLING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DI KELAS II TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG**

**Oleh  
Catur Ahmad Novriadi**

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan: (1) desain pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa; (2) pelaksanaan pembelajaran; (3) bentuk evaluasi yang dipergunakan; dan (4) peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran inkuiri. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan di kelas II TKRSMK 2 Mei Bandar Lampung. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa (1) desain pembelajaran sudah dibuat sesuai dengan kebutuhan belajar, tujuan pembelajaran, materi, metode dan evaluasi; (2) pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran inkuiri sudah sesuai dengan sintak pembelajaran inkuiri; (3) bentuk evaluasi pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan pembelajaran inkuiri; dan (4) terjadi peningkatan KPS siswa dari siklus kesiklus dengan rincian pada siklus I sebesar 48,99%, siklus II sebesar 59,46%, dan siklus III sebesar 71,71%. Terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari siklus-kesiklus dengan rincian pada siklus I 22,22% mahasiswa mencapai ketuntasan 50,00% pada siklus II, dan 86,11% pada siklus III.

**Kata Kunci:** inkuiri, materi perbaikan chasis, pemindah tenaga, keterampilan proses sains

**Judul Tesis** : **PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MATA  
DIKLAT PERBAIKAN CHASIS DAN PEMINDAH  
TENAGA PADA MATERI KOPLING UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES  
SAINS DI KELAS II TEKNIK KENDARAAN  
RINGAN SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG**

**Nama Mahasiswa** : **CATUR AHMAD NOVRIADI**

**No. Pokok Mahasiswa** : 1223011052

**Program Studi** : Pascasarjana Teknologi Pendidikan

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**1. Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Herpratiwi, M.Pd.**  
NIP 19640914 198712 2 001

**Tarkono, S.T., M.T.**  
NIP 19700415 199802 1 001

**2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan  
FKIP Universitas Lampung**

**3. Ketua Program Pascasarjana  
Teknologi Pendidikan**

**Dr. Riswanti Rini, M.Si.**  
NIP 19600328 198602 2 002

**Dr. Herpratiwi, M.Pd.**  
NIP 19640914 198712 2 001



**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Herpratiwi, M.Pd.**



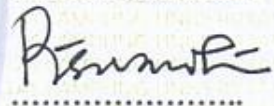
**Sekretaris : Tarkono, S.T., M.T.**



**Penguji Anggota : I. Dr. Adelina Hasyim, M.Pd.**



**Penguji Anggota : II. Dr. Riswandi, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Dr. H. Muhammad Euad, M.Hum.**  
NIP. 19590722 198603 1 003

**Direktor Program Pascasarjana**

**Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.**  
NIP. 19530528 198103 1 002

**Tanggal Lulus Ujian : 2 Oktober 2017**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

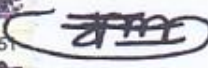
Tesis dengan judul “PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI MATA DIKLAT PERBAIKAN *CHASIS* DAN PEMINDAH TENAGA PADA MATERI KOPLING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DI KELAS II TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiatisme.

Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya serta sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Juni 2017  
Pembuat pernyataan



  
CATUR AHMAD NOVRIADI  
NPM 1223011052

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kasih dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Diklat Perbaikan Chasis dan Pemindah Tenaga Materi Kopling Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Di Kelas II TKR SMK 2 Mei Bandar Lampung”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Tesis ini terselesaikan dengan bimbingan, dukungan, bantuan, dan doa dari orangtua, keluarga, istri, para sahabat, dan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan penuh hormat kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung.
3. Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Dr. Herpratiwi, M.Pd., selaku Ketua Program Pascasarjana Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Pembimbing I dalam penyusunan tesis ini.
5. Tarkono, S.T., M.T., selaku Pembimbing II dalam penyusunan tesis ini.



6. Dr. Adelina Hasyim, M.Pd., selaku Penguji I dalam penyusunan tesis ini.
7. Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Penguji II dalam penyusunan tesis ini.
8. Bapak/Ibu dosen dan staf administrasi Program Pascasarjana Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
9. Teman Seperjuangan MTP 12 baik yang sudah maupun yang belum lulus, semangat dan kebersamaan kalian masih terasa hingga saat ini.
10. Semua pihak yang telah mendukung, membantu, dan mendoakan.

Penulis mendoakan semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas budi baik semua pihak di atas, dan semoga tesis ini bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, Agustus 2017  
Pembuat pernyataan

**CATUR AHMAD NOVRIADI**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah Allah SWT dan Rasullullah SAW, penulis dapat menyelesaikan proposal tesis ini dengan baik. Karya sederhana ini ku persembahkan untuk:

- 🚩 Kedua orangtua ku “H. Djumadi S, S.Pd”., “Fatimah”, dan “Drs. H. Zubairi (Alm)”, “Hj. Masroh, S.E”., yang memberikan motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa ku balas dengan apapun.
- 🚩 Reni Nofriaty. S.Farm., Apt., istri tercintaku yang memberikan motivasi, kasih sayang dan kesabaran dalam menemaniku menyelesaikan pendidikan S2.
- 🚩 “Ika Yuni Listiani, S.Pd”, “Asep Eryana, S.Pd”, “Dwi Mei Satiti, M.Pd”, “Rosikin, S.Pt”, “Tri Agus Fajardini, S.Pd”, “Antoni Saregar, M.Pd., M.Si”, “Yulina Eva Riany, SP., Med., PhD”, “Ahmad Khoirul Umam, SHI, MAGV, PhD”, “Ariandi Azis, S.E”., Kakak - kakakku dan Adikku yang mendukung dan memotivasi penulis selama ini.
- 🚩 “Khoirunnisa”, “Ahmad Yusuf Al Ayubi”, “Qais Rizqi Ramadhan”, “Muhammad Abdurahman al fatih”, “Syauqina Talita Jannah”, “Nafeeza Khalisah”, “Arsyila Prisha Firdasari”, “Alexandra Nabila Firdasari”., Keponakan - keponakanku yang memberikan warna tersendiri dalam kehidupan penulis.
- 🚩 Almamater Tercintaku Universitas Lampung.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.5.1 Secara Teoritis .....	7
1.5.2 Secara Praktis .....	7
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Chasis dan Pemindah Tenaga .....	9
2.2 Teori Belajar dan Pembelajaran .....	11
2.3 Teori Belajar Konstruktivisme.....	27
2.4 Teori Belajar Behaviorisme.....	29
2.5 Prinsip Belajar Mandiri .....	30
2.6 Pembelajaran Inkuiri .....	31
2.7 Keterampilan Proses Sains.....	34
2.8 Desain Pembelajaran Model ASSURE.....	39

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Tempat Penelitian.....	51
3.2 Waktu Penelitian .....	51
3.3 Subyek Tindakan .....	51
3.4 Obyek Tindakan.....	52
3.4.1 Definisi Konseptual.....	52
3.4.2 Definisi Operasional .....	53
3.5 Sumber Data.....	54
3.6 Bentuk Data .....	54
3.7 Alat Pengumpulan Data .....	55
3.8 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	55
3.8.1 Kisi-Kisi Perencanaan Pembelajaran .....	56
3.8.2 Kisi-Kisi Pengelolaan Pembelajaran.....	56
3.8.3 Kisi-Kisi Pengamatan Keterampilan Proses Sains.....	56
3.8.4 Kisi-Kisi Bentuk Evaluasi.....	58
3.8.5 Kisi-Kisi Penilaian Keterampilan Proses Sains .....	58
3.9 Teknik Analisis Data.....	60
3.10 Prosedur Tindakan .....	63
3.10.1 Siklus Pertama .....	64
3.10.2 Siklus Kedua .....	68
3.10.3 Siklus Ketiga.....	68
3.11 Validitas dan Reabilitas .....	69
3.11.1 Validitas Instrumen .....	69
3.11.2 Reliabilitas Instrumen .....	69

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	71
4.1.1 Siklus I.....	71
4.1.1.1 Tahap Perencanaan .....	71
4.1.1.2 Tahap Pelaksanaan .....	73

4.1.1.3 Hasil Observasi.....	75
4.1.1.4 Refleksi.....	83
4.1.2 Siklus II.....	86
4.1.2.1 Tahap Perencanaan.....	86
4.1.2.2 Tahap Pelaksanaan.....	88
4.1.2.3 Hasil Observasi.....	90
4.1.2.4 Refleksi.....	98
4.1.3 Siklus III.....	101
4.1.3.1 Tahap Perencanaan.....	101
4.1.3.2 Tahap Pelaksanaan.....	103
4.1.3.3 Hasil Observasi.....	105
4.1.3.4 Refleksi.....	112
4.2 Pembahasan.....	113
4.2.1 Perencanaan Pembelajaran.....	114
4.2.2 Pelaksanaan Pembelajaran.....	123
4.2.3 Evaluasi Pembelajaran.....	129
4.2.4 Keterampilan Proses Sains.....	132
4.2.5 Hasil Belajar Siswa.....	137
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	142

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan.....	143
5.2 Implikasi.....	144
5.3 Saran.....	145

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Rata-Rata Uji Blok Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2015-2016.....	3
2.1 Cara Pandang Belajar Menurut Piaget dan Vygotsky.....	18
3.1 Data Jumlah Siswa Kelas II-1 dan II-2 TKR.....	52
3.2 Kisi-Kisi Penilaian Perencanaan Pembelajaran.....	56
3.3 Kisi-Kisi Penilaian Pengelolaan Pembelajaran .....	56
3.4 Kisi-Kisi Penilaian Evaluasi Pembelajaran .....	58
3.5 Kisi-Kisi Penilaian Keterampilan Proses Sains.....	58
3.6 Predikat Penilaian Perencanaan Pembelajaran .....	60
3.7 Predikat Penilaian Evaluasi Pembelajaran .....	61
4.1 Hasil Penilaian Perencanaan Pembelajaran Siklus I.....	76
4.2 Hasil Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I .....	78
4.3 Hasil Evaluasi Pembelajaran Siklus I .....	80
4.4 Data Keterampilan Proses Sains Siswa pada Siklus I Kelas A.....	81
4.5 Data Keterampilan Proses Sains Siswa pada Siklus I Kelas B .....	81
4.6 Distribusi Hasil Belajar Siswa Kelas A Siklus I.....	82
4.7 Distribusi Hasil Belajar Siswa Kelas B Siklus I .....	82
4.8 Hasil Penilaian Perencanaan Pembelajaran Siklus II.....	92
4.9 Hasil Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II .....	94
4.10 Hasil Evaluasi Pembelajaran Siklus II .....	95

4.11	Data Keterampilan Proses Sains Siswa pada Siklus II Kelas A.....	96
4.12	Data Keterampilan Proses Sains Siswa pada Siklus II Kelas B .....	97
4.13	Hasil Penilaian Perencanaan Pembelajaran Siklus II .....	106
4.14	Hasil Pelaksanaan Pembelajaran Siklus III.....	107
4.15	Hasil Evaluasi Pembelajaran Siklus III.....	109
4.16	Data Keterampilan Proses Sains Siswa pada Siklus III Kelas A .....	110
4.17	Data Keterampilan Proses Sains Siswa pada Siklus III Kelas B.....	110
4.18	Distribusi Hasil Belajar Siswa Kelas A Siklus III.....	111
4.19	Distribusi Hasil Belajar Siswa Kelas B Siklus III.....	111
4.20	Deskripsi Perencanaan Pembelajaran Setiap Siklus.....	115
4.21	Rata-Rata Nilai Perencanaan Pembelajaran Setiap Siklus .....	117
4.22	Deskripsi Pengelolaan Pembelajaran Setiap Siklus .....	124
4.23	Rata-Rata Nilai Pengelolaan Pembelajaran Setiap Siklus.....	126
4.24	Rata-Rata Nilai Evaluasi Pembelajaran Setiap Siklus .....	130
4.25	Rata-Rata KPS Siswa Kelas A Setiap Siklus .....	133
4.26	Rata-Rata KPS Siswa Kelas B Setiap Siklus .....	133
4.27	Distribusi KPS Siswa Kelas A Setiap Siklus .....	133
4.28	Distribusi KPS Siswa Kelas B Setiap Siklus .....	134
4.29	Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas A Setiap Siklus .....	137
4.30	Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas B Setiap Siklus.....	138
4.31	Distribusi Hasil Belajar Siswa Kelas A dari Siklus ke Siklus.....	138
4.32	Distribusi Hasil Belajar Siswa Kelas B dari Siklus ke Siklus.....	139

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
4.1 Grafik Penilaian Perencanaan Pembelajaran per Siklus .....	119
4.2 Grafik Nilai Rata-Rata Pelaksanaan Pembelajaran Setiap Siklus.....	128
4.3 Grafik Penilaian Evaluasi Pembelajaran per Siklus.....	131
4.4 Grafik Rata-Rata KPS Siswa per Siklus .....	136
4.5 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Setiap Siklus .....	140

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan observasi di SMK 2 Mei Bandar Lampung, pada proses pembelajaran banyak guru menggunakan media interaktif ketika menjelaskan materi pelajaran kepada siswa kelas II Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Namun kegiatan mengamati simulasi interaktif mata diklat *Chasis* dan Pemindah Tenaga berupa *slide power point* dan *video*, tidak selalu menciptakan suasana belajar yang memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam belajar serta tidak membangun pemahaman dan kemandirian siswa. Pada saat pembelajaran, terlihat siswa bergurau dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Pemahaman siswa setelah pembelajaran menggunakan media interaktif hanya sebatas pada hafalan.

Selain memanfaatkan media interaktif, metode pembelajaran lain yang digunakan adalah metode praktikum. Di dalam kegiatan belajar menggunakan metode praktikum, biasanya guru membagi siswa ke dalam kelompok serta menggunakan modul yang tersedia. Di akhir pembelajaran, siswa diminta untuk mengumpulkan laporan hasil praktikum. Sesekali guru memberikan pertanyaan tertulis ataupun ujian praktikum pada pertemuan berikutnya berkaitan dengan praktikum yang telah dilakukan pada pertemuan

sebelumnya. Namun, diperoleh bahwa hasilnya tidak sesuai dengan harapan dan tidak menunjukkan tercapainya tujuan pembelajaran. Masih terdapat banyak siswa yang tidak dapat menjawab pertanyaan dan melakukan praktikum dengan tepat, padahal pertanyaan dan instruksi yang diberikan adalah pertanyaan dan instruksi yang terkait dengan praktikum yang telah dilakukan oleh siswa pada pertemuan sebelumnya.

Pada pelaksanaan praktikum kelas II di SMK 2 Mei Bandar Lampung, guru menggunakan modul yang tersedia dan menginstruksikan kepada siswa untuk melakukan praktikum sesuai dengan petunjuk yang terdapat di dalam modul tanpa membimbing siswa untuk melakukannya secara bersama-sama sehingga terdapat perbedaan hasil praktikum pada setiap kelompok. Selain itu, hanya sesekali mengamati kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Seringkali guru meninggalkan siswa untuk melakukan praktikum tanpa pengawasan guru. Kemudian guru yang bersangkutan kembali setelah jam pelajaran hampir berakhir. Hal ini menyebabkan guru tidak mengetahui siswa mana yang terlibat dalam proses praktikum dan siswa mana yang hanya diam.

Di samping melakukan observasi langsung, dilakukan wawancara terhadap siswa. Siswa merasa kesulitan melakukan praktikum tanpa bimbingan guru. Siswa juga mengatakan bahwa pada saat praktikum tidak semua anggota kelompok berpartisipasi aktif sehingga akhirnya siswa pun bermalas-malasan. Terbatasnya bimbingan dari guru mata pelajaran membuat siswa sulit mengaitkan antara hasil percobaan dengan teori karena siswa tidak memiliki pemahaman awal tentang materi tersebut dan materi yang terdapat di dalam



modul tidak lengkap sehingga siswa tidak memiliki konsep dasar untuk melakukan praktikum. Hal ini menyebabkan siswa tidak dapat membangun suatu konsep yang diperoleh dari praktikum dan mengaitkannya dengan teori sehingga membuat teori dan praktikum terlihat sebagai dua hal yang terpisah. Selain itu, di akhir praktikum, penugasan yang diberikan kepada siswa umumnya diberikan dalam bentuk laporan kelompok, sehingga tidak semua siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Ketidak aktifan seluruh siswa menyebabkan hanya sebagian siswa yang paham dan dapat melakukan praktikum dengan baik.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran Chasis dan Pemindah Tenaga SMK kelas II dapat dilihat bahwa rata-rata hasil uji blok siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Rata-rata nilai uji blok dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 1.1 Rata-rata uji blok semester ganjil tahun pelajaran 2015-2016

No.	Materi Pokok	Nilai Rata-Rata Uji Blok Tahun Pelajaran 2015/2016		Rata-Rata
		Kelas II A	Kelas VII B	
1	Kopling	60,74	63,16	61,95
2	Transmisi	62,50	67,11	64,80
3	Deferensial/Gardan	69,77	68,15	68,97
4	Sistem Kemudi	62,50	67,11	64,80

Sumber: Hasil analisis uji blok siswa kelas II SMK 2 Mei

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa hasil uji blok terendah terdapat pada materi Kopling. Lebih lanjut, pada lampiran 2 dapat dilihat bahwa tidak

sampai 50% dari 26 siswa yang hasil belajarnya mencapai KKM pada materi transmisi.

Rendahnya hasil belajar siswa diduga disebabkan oleh pemahaman konsep siswa terhadap materi kopling kurang optimal. Metode pembelajaran digunakan selama ini menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa. Selain hasil belajar yang cenderung rendah, keadaan tersebut juga menyebabkan pembelajaran yang dilakukan menjadi kurang efektif dan efisien karena setelah dilakukan praktikum, guru masih harus melakukan remedial.

Berdasarkan paparan di atas, diketahui bahwa dibutuhkan suatu pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk belajar secara maksimal. Selain itu, dibutuhkan pula partisipasi guru sebagai fasilitator untuk membimbing siswa melakukan percobaan sehingga siswa lebih memahami dan mengingat materi yang dipraktikkan serta membantu siswa dalam mengambil kesimpulan dari apa yang telah dipraktikkannya sehingga setelah praktikum, siswa tidak kesulitan ketika diberikan bentuk tes tertulis.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka diperlukan metode pembelajaran yang di dalamnya terdapat pendekatan ilmiah yang dapat membimbing siswa untuk melakukan praktikum sesuai metode ilmiah yang dapat mengkonstruksi pemahaman siswa tentang kopling sehingga siswa menjadi paham dan dapat mengingat materi dengan mudah. Hal ini sesuai dengan pendekatan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang mewajibkan adanya pendekatan ilmiah.

Permasalahan yang diuraikan di atas diduga dapat diatasi dengan menerapkan pembelajaran inkuiri. Roestiyah, (2008: 76) mengungkapkan bahwa,

inkuiri mengandung proses mental yang tinggi tingkatannya, dimulai dari siswa merumuskan masalah, kemudian siswa bekerja dalam kelompoknya untuk merencanakan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan.

Penerapan serangkaian kegiatan pembelajaran inkuiri di atas, diduga dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas II TKR SMK 2 Mei Bandar Lampung, sehingga perlu dilakukan penelitian tindakan kelas dengan judul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Mata Diklat Perbaikan Chasis dan Pemindah Tenaga Materi Kopling Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di Kelas II TKR SMK 2 Mei Bandar Lampung”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang muncul berkenaan dengan rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa:

1. Penggunaan media interaktif tidak selalu menciptakan suasana belajar yang memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam belajar serta tidak membangun pemahaman dan kemandirian siswa.
2. Banyak siswa yang tidak dapat menjawab pertanyaan dan melakukan praktikum dengan tepat.
3. Guru tidak membimbing siswa untuk melakukan praktikum secara bersama-sama.
4. Guru sering meninggalkan kelas dan hanya sesekali mengamati kegiatan

yang dilakukan oleh siswa.

5. Siswa merasa kesulitan melakukan praktikum tanpa bimbingan guru.
6. Tidak semua siswa di dalam kelompok berpartisipasi aktif.
7. Siswa sulit mengaitkan antara hasil percobaan dengan teori.
8. Hanya sebagian siswa yang paham dan dapat melakukan praktikum dengan baik.
9. Rata-rata hasil uji blok siswa belum mencapai KKM terutama pada materi kopling.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka rumusan masalah disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana proses menghasilkan desain pembelajaran untuk meningkatkan KPS siswa pada materi kopling?
2. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan KPS siswa pada materi kopling?
3. Bagaimana mengevaluasi pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan KPS siswa pada materi kopling?
4. Bagaimana peningkatan KPS siswa setelah menerapkan pembelajaran inkuiri pada materi kopling?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki mutu proses pembelajaran, secara spesifik adalah untuk memperoleh hal-hal berikut ini:

1. Mendeskripsikan rencana pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan KPS siswa yang efektif pada materi kopling.
2. Mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan KPS siswa pada materi kopling.
3. Mendeskripsikan bentuk evaluasi yang dipergunakan dalam pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan KPS siswa pada materi kopling.
4. Mendeskripsikan peningkatan KPS siswa setelah penerapan pembelajaran inkuiri pada materi kopling.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian tindakan ini adalah

### **1.5.1 Secara Teoritis**

1. Mengembangkan konsep, teori, prinsip, dan prosedur teknologi pendidikan, khususnya penerapan pembelajaran inkuiri pada materi kopling.
2. Menjadi sumbangan pengetahuan pada desain pembelajaran.

### **1.5.2 Secara Praktis**

1. Desain proses pembelajaran yang dirancang dapat membantu guru mata pelajaran memperbaiki proses pembelajaran di kelas TKR



SMK.

2. Pengembangan rencana pembelajaran inkuiri dapat menambah wawasan pemahaman guru mengenai pelaksanaan pembelajaran aktif yang menggunakan pendekatan *scientific*.
3. Perencanaan pembelajaran yang dihasilkan dapat membantu guru memahami metode yang efektif dalam pelaksanaan pembelajaran.
4. Proses pembelajaran yang dirancang dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa SMK.
5. Membantu tercapainya tujuan pendidikan baik secara khusus maupun secara umum.
6. Meningkatkan kompetensi lulusan sehingga kredibilitas sekolah meningkat

## II. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Chasis dan Pemindah Tenaga

Sistem pemindah tenaga atau power train system merupakan sistem pada kendaraan mobil yang fungsinya untuk memindahkan tenaga putaran dari mesin agar dapat sampai ke roda. Tanpa adanya sistem pemindah tenaga maka kendaraan tak akan mungkin dapat berjalan.

Komponen-komponen dari sistem pemindah tenaga dibedakan berdasarkan sistem penggerak yang ada pada kendaraan tersebut, jadi antara sistem penggerak FWD (*Front Wheel Drive*), RWD (*Rear Wheel Drive*) dan 4WD (*Four Wheel Drive*) masing-masing berbeda. Pada dasarnya antara FWD dan RWD komponennya hampir sama, yang membedakan hanyalah pada FWD tidak menggunakan poros propeller dan yang RWD menggunakannya.

Komponen-komponen sistem pemindah tenaga antara lain :

#### 1. Kopling (Clutch)

Kopling atau clutch berada di antara mesin dan transmisi, fungsi dari kopling adalah :

- a. untuk melepas putaran dari mesin ke transmisi
- b. untuk menghubungkan putaran dari mesin ke transmisi dengan lembut dan tanpa terjadi slip

## 2. Transmisi

Transmisi terletak diantara komponen kopling dan poros propeller, fungsi dari transmisi adalah:

- a. Untuk memvariasikan putaran dan momen yang berasal dari mesin agar sesuai dengan kebutuhan kendaraan.
- b. Memungkinkan kendaraan untuk berjalan mundur
- c. Memungkinkan kendaraan pada posisi netral (mesin hidup tetapi kendaraan tidak jalan)

## 3. Poros propeller (propeller shaft)

Poros propeller terletak diantara komponen transmisi dan gardan. Fungsi utama dari poros propeller yaitu untuk menghubungkan putaran dari transmisi ke gardan atau differential dengan lembut.

### a. Gardan

Gardan atau differential terletak diantara komponen poros propeller dan poros axle. Fungsi utama dari gardan adalah :

1. Memperbesar momen dengan cara mereduksi putaran dari poros propeller.
2. Merubah arah putaran dari poros propeller sebesar  $90^\circ$  atau tegak lurus.
3. Memungkinkan terjadinya perbedaan putaran antara roda kanan dan kiri saat kendaraan berbelok.

### b. Poros axle (axle shaft)

Poros axle atau axle shaft terletak diantara komponen gardan dan roda. Fungsi utama dari axle shaft yaitu menghubungkan putaran dari gardan atau differential ke masing-masing roda belakang.

## 2.2 Teori Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan usaha sadar yang dilakukan manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Setiap kegiatan belajar yang dilakukan akan menghasilkan perubahan dalam dirinya, seperti yang dikelompokkan oleh Bloom dan kawan-kawan bahwa hasil belajar dikelompokkan ke dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Cronbach, Spears dan Geoch dalam Sardiman (2004: 20) menyatakan belajar sebagai berikut : "*Learning is shown by a change in behavior as a result of experience*"(Cronbach). Belajar ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkah laku yang dihasilkan dari pengalaman". Spears mendefinisikan bahwa "*Learning is to observe, to read, to initiate, to try something themselves, to listen, to follow direction*". "Belajar adalah mengamati, membaca, berinisiasi, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti arahan". Geoch menyatakan "*Learning is a change in performance as a result of practice*". "Belajar merupakan suatu perubahan dalam unjuk kerja sebagai hasil praktek".

Berdasarkan ketiga definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau unjuk kerja melalui serangkaian

kegiatan seperti membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, mencoba dan sebagainya.

Pengertian belajar menurut Slameto (2003: 2) adalah proses usaha yang dilakukan seseorang untuk mengubah tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Selaras dengan pendapat-pendapat di atas, Sardiman (2004: 21) mengemukakan bahwa belajar merupakan serangkaian kegiatan yang melibatkan jiwa raga, psikofisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, serta ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan tingkah laku seseorang diperlihatkan dalam bentuk bertambahnya kualitas dan kuantitas seseorang dalam berbagai bidang.

Selanjutnya, Arsyad (2010: 1) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja.

Salah satu tanda bahwa seseorang itu telah belajar ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkah laku pada diri orang tersebut yang disebabkan oleh perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan atau sikapnya. Gagne (1985: 13) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang kompleks, hasil belajar berupa kemampuan. Setelah belajar seseorang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai. Munculnya

kemampuan tersebut disebabkan oleh stimulasi yang berasal dari lingkungan serta proses kognitif yang dilakukan oleh peserta didik. Dengan demikian belajar adalah seperangkat proses kognitif yang terbentuk oleh stimulasi lingkungan, melalui pengolahan informasi menjadi kemampuan baru.

Piaget memberikan dua macam pengertian belajar, yaitu (1) belajar dalam arti sempit dan (2) dalam arti luas. Ginsburg dan Opper (1998: 141) mendefinisikan belajar dalam arti sempit adalah belajar yang menekankan adanya penambahan perolehan informasi baru. Belajar dijelaskan sebagai suatu yang bersifat pasif atau hafalan. Sedangkan belajar dalam arti luas yang disebut juga perkembangan adalah belajar untuk memperoleh dan menemukan struktur pemikiran yang lebih umum yang dapat digunakan di berbagai situasi.

Anderson (2001: 35) menyatakan bahwa "*learning is a changes process that happens relatively on behaviour as the result of the experience*". Belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Pendapat senada juga dikemukakan oleh Wittrock dalam Good dan Brophy (1990: 34) yang mendefinisikan bahwa : "*learning is the term we use to describe the process involve in changing through experience. It is the process of acquiring relatively permanent change in understanding, attitude, knowledge, information, ability, and skill through experience*". Belajar merupakan suatu istilah yang biasa digunakan untuk mendeskripsikan proses yang melibatkan perubahan melalui pengalaman. Belajar merupakan proses untuk memperoleh

perubahan pemahaman, tingkah laku, pengetahuan, informasi, kemampuan, dan keterampilan secara permanen melalui pengalaman. Berdasarkan pendapat tersebut, terlihat bahwa belajar melibatkan tiga komponen pokok, yaitu (1) adanya perubahan tingkah laku; (2) perubahan yang relatif permanen; (3) perubahan dihasilkan dari pengalaman.

Belajar merupakan bagian dari kehidupan manusia. Melalui proses belajar kita dapat meningkatkan kecakapan, pengetahuan, keterampilan, sikap, kebiasaan, pemahaman, daya pikir dan penyesuaian diri yang nantinya dapat digunakan bagi kehidupan bermasyarakat. Belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan terus menerus sepanjang hidup manusia dan sesuatu yang harus dilakukan oleh setiap manusia. Pengertian belajar yang dikaitkan dengan tingkah laku diartikan sebagai suatu perubahan sebagai akibat dari pengalaman yang dirasakan, dijiwai dan diaktualisasikan dengan pola tingkah laku. Perubahan perilaku sebagai hasil belajar memiliki ciri-ciri tertentu.

Maksum (2000: 19), mengemukakan ciri-ciri perubahan tingkah laku sebagai berikut :

1. Perubahan bersifat intensional, dalam arti pengalaman yang diperoleh itu diperoleh dengan sengaja dan disadari, diperoleh bukan secara kebetulan.
2. Perubahan bersifat positif, dalam arti sesuai dengan yang diharapkan atau kriteria keberhasilan baik dipandang dari segi peserta didik maupun dari segi pendidik.
3. Perubahan bersifat efektif, dalam arti perubahan hasil belajar itu relatif tetap dan setiap saat diperlukan dapat direproduksi dan dipergunakan

seperti dalam pemecahan masalah, ujian, maupun dalam penyesuaian diri di kehidupan sehari-hari untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Anderson (2001: 35) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif menetap terjadi dalam tingkah laku potensial sebagai hasil dari pengalaman. Sardiman (2004: 21) mengemukakan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga, psikofisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, siswa dikatakan belajar ketika terjadi perubahan yang mencakup aspek kognitif, psikomotor, dan afektif dalam dirinya sebagai hasil dari pengalaman belajarnya. Perubahan pada ketiga aspek tersebut dapat terjadi melalui pengalaman belajar yang diperoleh siswa dari praktikum, di mana siswa tidak hanya belajar tentang teori tetapi juga belajar secara langsung melalui suatu percobaan. Pengalaman belajar tersebut semakin bermakna jika pembelajaran dilengkapi dengan praktikum.

Berkaitan dengan pengalaman belajar, Bruner (1966: 36) mengemukakan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh melalui partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran merupakan salah satu motivasi siswa untuk belajar. Menurutnya, pengalaman belajar yang seperti itu dapat dicontohkan oleh pengalaman belajar penemuan yang intuitif. Berdasarkan pendapat Bruner tersebut, pengalaman belajar penemuan yang dapat memotivasi siswa untuk belajar salah satunya menggunakan metode praktikum di mana siswa



dapat termotivasi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran melalui serangkaian kegiatan percobaan, pengumpulan dan analisis data percobaan, perumusan masalah, penentuan hipotesis, sampai pada penarikan kesimpulan. Motivasi belajar juga akan semakin dimiliki siswa dengan diterapkannya pembelajaran yang menyenangkan.

Ausubel (1968: 35) mengklasifikasikan belajar dalam dua dimensi sebagai berikut:

1. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran yang disajikan pada siswa dalam bentuk belajar penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final, maupun dalam bentuk belajar penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang akan dikerjakan.
2. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Jika siswa dapat menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan yang telah dimilikinya maka belajar jadi bermakna. Tetapi jika siswa menghafalkan informasi guru itu, tanpa menghubungkan pada konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya, dalam hal ini terjadi hafalan.

Berdasarkan pengklasifikasian belajar menurut Ausubel tersebut, maka siswa yang belajar melalui praktikum di laboratorium dapat diklasifikasikan ke dalam belajar dimensi pertama dan kedua. Dalam hal ini, siswa menerima materi pelajaran dalam bentuk belajar penemuan melalui percobaan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi

yang akan dikerjakan. Selanjutnya siswa dapat mengaitkan materi itu pada struktur kognitif (teori atau konsep) yang telah dimiliki sebelumnya lalu mengembangkannya sehingga diperoleh pengetahuan yang lebih mendalam melalui serangkaian materi dan kegiatan.

Piaget dan Inhelder (1969: 164) menjelaskan tentang penerapan model belajar konstruktivis di mana siswa yang aktif menciptakan struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan belajar. Dengan bantuan struktur kognitif ini, siswa menyusun pengertian mengenai realitasnya. Siswa berpikir aktif serta mengambil tanggung jawab atas proses pembelajaran dirinya. Piaget juga menjelaskan bahwa pengetahuan diperoleh dari tindakan. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung pada seberapa aktif anak berinteraksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan penjelasan Piaget dan Inhelder, pengetahuan diperoleh dari tindakan dan ditentukan dari keaktifan siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan belajarnya. Siswa dapat memperoleh pengetahuan dari tindakan dan berinteraksi aktif dengan lingkungan belajarnya salah satunya dengan belajar di laboratorium menggunakan metode praktikum. Melalui praktikum, siswa secara aktif dapat membangun pengetahuan dan pemahaman tentang materi pelajaran berdasarkan realitas atau kenyataan yang diperoleh langsung dari serangkaian percobaan dan analisis yang dilakukan. Pengetahuan dan pemahaman tersebut kemudian dapat disajikan baik secara tulisan maupun lisan.

Berkaitan dengan aliran konstruktivis, Woolfolk (2003: 342) memaparkan cara pandang belajar menurut Piaget dan Vygotsky, yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Cara Pandang Belajar Menurut Piaget dan Vygotsky

	<b>Konstruktivitas</b>	
	<b>Psikologi/ Individu</b>	<b>Sosial</b>
	<b>Piaget</b>	<b>Vygotsky</b>
<b>Belajar</b>	Membangun siswa aktif berdasarkan pengetahuan sebelumnya melalui kesempatan-kesempatan dan proses untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui.	Membangun pengetahuan kolaboratif berdasarkan lingkungan sosial dan nilai terbentuk melalui kesempatan-kesempatan sosial.
<b>Peran guru</b>	Fasilitator, pembimbing, mendengarkan konsep, ide, dan pemikiran siswa.	Fasilitator, pembimbing, dan turut membantu membangun pengetahuan, mendengar konsep-konsep siswa yang dibangun secara sosial.
<b>Peran teman</b>	Tidak perlu tetapi dapat menstimulasi pemikiran dan menimbulkan pertanyaan-pertanyaan.	Bagian penting dalam proses pembentukan pengetahuan.
<b>Peran siswa</b>	Membangun secara aktif (dengan otak), pemikir aktif, pemberi keterangan, penerjemah, penanya.	Aktif membangun dengan diri sendiri dan orang lain, pemikir aktif, pemberi keterangan, penerjemah, penanya, partisipasi aktif sosial.

Sumber: Woolfolk (2003: 342)

Berdasarkan Tabel 2.1, siswa sebagai si belajar adalah pihak yang aktif dalam membangun pengetahuan, guru hanya sebagai fasilitator saja. Menurut Piaget siswa membangun pengetahuan dengan otak dan pemikiran sendiri, sedangkan menurut Vygotsky siswa membangun pengetahuan melalui interaksi sosial. Siswa sebagai makhluk individu tentu memiliki pengetahuan yang tersimpan di dalam otaknya. Melalui praktikum yang dilakukan berkelompok, setiap individu aktif mengolah, mencerna, dan memberi makna

terhadap rangsangan dan pengalaman yang diperolehnya sehingga menjadi suatu pengetahuan. Pengetahuan yang dimiliki masing-masing individu tersebut kemudian dapat dikembangkan dan dibangun lagi bersama-sama dengan siswa lain dalam kelompoknya melalui serangkaian kegiatan.

Belajar akan diperkuat jika siswa diberikan penugasan. Melalui penugasan, pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat dikembangkan sehingga siswa akan semakin paham dan mengingat pengetahuan tersebut. Miarso dan Suyanto (2011: 3) mengemukakan bahwa belajar akan diperkuat jika siswa ditugaskan untuk (1) menjelaskan sesuatu dengan bahasa sendiri, (2) memberikan contoh mengenai sesuatu, (3) mengenali sesuatu dalam berbagai keadaan dan kesempatan, (4) melihat hubungan antara sesuatu dengan fakta atau informasi lain, (5) memanfaatkan sesuatu dalam berbagai kesempatan, (6) memperkirakan konsekuensinya, dan (7) menyatakan hal yang bertentangan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, penugasan yang dapat memperkuat pengetahuan siswa. Penugasan-penugasan tersebut dapat diberikan dalam pembuatan laporan. Pengetahuan yang sudah dibangun dan dimiliki siswa melalui praktikum dapat dituangkan secara lisan melalui penugasan berupa laporan. Dengan demikian, siswa dapat semakin memahami materi pelajaran, dan mengingat materi tersebut dalam jangka waktu yang lama.

Pembelajaran merupakan upaya untuk membelajarkan siswa. Suparno (2004: 3) mengemukakan bahwa pembelajaran sebagai suatu proses transaksional akademis bertujuan bagaimana peserta didik mengerti dan paham tentang apa

yang mereka pelajari. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) No.20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Berkaitan dengan dua definisi tersebut, pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh guru harus dikondisikan secara tepat dengan memanfaatkan sumber-sumber belajar sehingga tercipta lingkungan belajar yang mendukung untuk membantu siswa mengerti dan memahami apa yang mereka pelajari. Praktikum menggunakan pembelajaran inkuiri memungkinkan guru memfasilitasi siswa untuk mengerti dan memahami apa yang dipelajari. Adanya interaksi antara guru, siswa, dan sumber belajar yang beragam di laboratorium dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Sutikno (2007: 50) mengemukakan

Pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri siswa. Pembelajaran lebih menekankan pada cara-cara untuk mencapai tujuan dan berkaitan dengan bagaimana cara mengorganisasikan isi pembelajaran, menyampaikan isi pembelajaran, dan mengelola pembelajaran.

Berkaitan dengan pendapat di atas, terdapat tiga variabel pembelajaran yaitu (1) kondisi pembelajaran, (2) metode pembelajaran, dan (3) hasil pembelajaran. Suatu pembelajaran akan berjalan dengan baik jika guru mampu mengidentifikasi kondisi pembelajaran, menentukan metode pembelajaran yang sesuai, dan mengevaluasi hasil pembelajaran dengan tepat. Kemampuan guru mengidentifikasi kondisi pembelajaran bergantung

pada kemampuan guru mengelompokkan kondisi pembelajaran. Metode pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu (1) strategi pengelolaan kegiatan pembelajaran, (2) strategi pengorganisasian pelajaran, dan (3) strategi penyajian pembelajaran.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan guru dalam mengelola kegiatan belajar untuk menciptakan proses belajar yang terarah dan terkendali yang akan berdampak pada hasil belajar siswa. Proses pengelolaan kegiatan belajar terdiri dari proses pemilihan, penetapan, dan pengembangan metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan tentu disesuaikan dengan materi pelajaran. Dalam pembelajaran Chasis dan Sistem Kemudi, pembelajaran disajikan dengan metode eksperimen atau praktikum. Penyajian pembelajaran melalui praktikum tentu harus dikelola dengan baik agar efektif dan efisien serta berdampak pada hasil belajar siswa yang baik juga. Salah satunya dengan menerapkan pembelajaran inkuiri.

Belajar merupakan proses terbentuknya tingkah laku yang muncul ketika individu merespon lingkungan. Perubahan tingkah laku itu disebabkan oleh perolehan pengalaman ketika proses belajar. Anderson (2001:35) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Seseorang dikatakan belajar jika terjadi perubahan dalam tindak kata, tingkah laku, dan tercermin dalam sikap.

Selain menghasilkan perubahan tingkah laku, belajar juga merupakan kegiatan yang berorientasi pada perolehan pengetahuan, keterampilan dan penguasaan kompetensi oleh pebelajar. Definisi belajar oleh Meyer dikutip oleh Pribadi (2009: 35) menjabarkan beberapa konsep yang fundamental yang mencakup:

- a. Durasi perubahan perilaku bersifat relatif permanen
- b. Perubahan terjadi pada struktur dan isi pengetahuan orang belajar
- c. Penyebab terjadinya perubahan pengetahuan dan perilaku adalah pengalaman yang dialami oleh siswa, bukan pertumbuhan atau perkembangan. Proses belajar dapat berlangsung baik dalam situasi formal maupun situasi informal. (p. 15)

Dari definisi tersebut, dapat dinyatakan bahwa hasil belajar tidak hanya adanya perubahan tingkah laku. Namun, secara lebih luas, proses belajar yang dialami siswa, akan berkesan sebagai suatu pengalaman belajar yang untuk selanjutnya akan berdampak pada pola pikir siswa dan tingkah laku.

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak dari suatu interaksi dalam proses pembelajaran. Hasil belajar siswa diperoleh setelah berakhirnya proses pembelajaran. Hamalik (2004: 159) menyatakan bahwa hasil belajar menunjukkan pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa.

Hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan. Perubahan tersebut terjadi dengan peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan

dengan yang sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002: 3) hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari siswa, hasil belajar merupakan puncak proses belajar.

Untuk mengukur hasil belajar biasanya guru melakukan kegiatan evaluasi. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan cara memberikan tes pada akhir pembelajaran seperti tes akhir, tes formatif, tes sumatif yang dapat menunjukkan sejauh mana penguasaan siswa terhadap suatu materi tersebut.

Menurut Bloom dalam Sudijono (2001: 49):

Ada tiga ranah yang harus menjadi sasaran dalam evaluasi belajar, yaitu:

- a. Ranah kognitif, yang mencakup kegiatan mental (otak). Ada enam jenjang dalam proses berfikir diantaranya pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penelitian.
- b. Ranah afektif, yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ada lima jenjang dalam ranah afektif diantaranya menerima/memperhatikan, menanggapi, menilai/menghargai, mengatur/mengorganisasikan, karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.
- c. Ranah psikomotorik, yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*).

Kompetensi belajar melibatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama proses belajar. Dan setelah proses belajar selesai, interaksi antara pengetahuan, pengalaman belajar dan keterampilan yang diperoleh dapat digunakan siswa dalam beraktivitas. Dari aktivitas siswa tersebut, akan



tercermin sejauh mana pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan telah terserap oleh siswa tersebut.

Richey dikutip oleh Pribadi (2009) mendefinisikan kompetensi sebagai pengetahuan, keterampilan dan sikap yang memungkinkan seseorang dapat melakukan aktivitas secara efektif dalam melaksanakan tugas dan fungsi pekerjaan sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

Dari pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran yang berhasil adalah jika siswa menggunakan segenap pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh selama proses belajar untuk menjadi cakap dan terampil dalam menyelesaikan tugas belajar. Siswa membangun atau mengkonstruksi setiap pengetahuan dan pengalaman belajar menjadi satu kesatuan kompetensi atau keterampilan.

Jonassen dikutip oleh Pribadi (2009:131) mengemukakan dua hal penting yang menjadi esensi dari pandangan konstruktivistik dalam aktivitas pembelajaran yaitu: (1) belajar lebih diartikan sebagai proses aktif membangun daripada sekedar proses memperoleh pengetahuan. (2) Pembelajaran merupakan proses yang mendukung proses pembangunan pengetahuan daripada hanya sekedar mengkomunikasikan pengetahuan. Proses belajar yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivis dilakukan dengan memfasilitasi siswa agar memperoleh pengalaman belajar yang dapat digunakan untuk membangun makna terhadap pengetahuan yang sedang dipelajari.

Reber dikutip oleh Shaffat (2009:4), menuliskan tentang dua definisi belajar. Pertama, belajar adalah *process of acquiring knowledge* yaitu suatu proses untuk memperoleh pengetahuan. Memperoleh ilmu pengetahuan sebanyak mungkin menjadi ukuran keberhasilan belajar. Proses pencarian ilmu pengetahuan dapat dilakukan secara formal, informal, maupun non formal. Kedua, belajar adalah *a relatively permanent change in response potentially which occurs as a result of reinforced practices*. Belajar adalah kemampuan bereaksi yang bersifat langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Pada definisi kedua ini, ditemukan 4 macam istilah yang esensial dalam kegiatan belajar yaitu: (1) *relatively permanent* (yang secara umum tetap), (2) *response potentially* (kemampuan merespon) (3) *reinforced* (yang diperkuat) dan (4) *practice* (praktik atau latihan).

Secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan tingkah laku individu yang relative tetap sebagai hasil pengalaman atau latihan yang berulang-ulang.

Piaget dikutip oleh Woolfolk (2004:324) berpendapat ada dua proses perkembangan dan pertumbuhan siswa yaitu proses asimilasi dan proses akomodasi. Dari pendapat tersebut, dapat dijabarkan bahwa proses asimilasi dan proses akomodasi terjadi saling berkesinambungan. Dalam proses asimilasi, pembelajar menyesuaikan dan mencocokkan informasi baru dengan informasi atau pengetahuan yang lama yang telah ia ketahui sebelumnya. Selanjutnya, dalam proses akomodasi pembelajar menyusun dan

membangun kembali informasi yang telah ia peroleh atau mengubah apa yang telah diketahui sebelumnya menjadi informasi baru.

Dari pendapat tersebut diatas, dapat dirangkum bahwa siswa baik secara individu maupun berkelompok harus aktif mengumpulkan seluruh pengetahuan dan pengalaman belajar mereka untuk membangun atau mencipta suatu pengetahuan yang baru dengan mengaktifkan pengalaman yang lama. Dapat dikatakan, siswa bertanggung jawab atas pengetahuan yang dicipta atau dibangunnya sendiri dengan melalui proses interaksi dengan mengajukan pertanyaan, *me-recall memory* atau memanggil kembali ingatan akan pengetahuan dan pengalaman yang lama yang telah diperolehnya dan melakukan pengujian terhadap pengetahuan baru yang dikonstruksinya dengan menerapkannya dalam mengerjakan tugas atau latihan.

Dalam kaitannya dengan kemampuan siswa mengkonstruksikan pengetahuan yang diperoleh, beberapa ahli dalam bidang pendidikan mendefinisikan suatu pola belajar yang disebut konstruktivisme. Teori ini menyatakan bahwa pemahaman dan pengetahuan diibaratkan sebagai suatu konstruksi bangunan. Dalam proses belajar, siswa mendapatkan kepingan-kepingan pengetahuan atau pengalaman belajar yang diperoleh secara bertahap, sedikit demi sedikit. Materi pembelajaran disampaikan dari topik yang bersifat umum sampai pada sub topic dalam bahasan yang lebih mendalam.

Permasalahan dalam belajar muncul dalam proses rekonstruksi pada informasi, pengetahuan dan pengalaman belajar tidak berjalan maksimal. Siswa kerap kali mendapat kesulitan dalam menyusun pengalaman belajarnya

menjadi satu kesatuan yang utuh, yang berakibat pada gagalnya pencapaian kompetensi yang ditargetkan. Dalam mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru yang diperoleh, siswa harus memiliki dasar dalam menyusun hipotesis dan mempunyai kemampuan untuk menguji hipotesis tersebut.

### **2.3 Teori Belajar Konstruktivisme**

Teori belajar konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang sudah dipelajari. Siswa menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai. Filsafat konstruktivisme menjadi landasan strategi pembelajaran yang dikenal dengan *student-centered learning*. Pembelajaran ini mengutamakan keaktifan siswa sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan memberi arahan (*scaffolding*).

Ada tiga penekanan dalam teori belajar konstruktivisme menurut Tasker (1992: 25-34), yaitu: 1) peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna, 2) pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkonstruksian secara bermakna, 3) mengaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima.

Teori konstruktivisme menyatakan bahwa perubahan kognitif ke arah perkembangan terjadi ketika konsep-konsep yang sebelumnya sudah ada

mulai bergeser. Dengan belajar yang terkondisi, siswa akan mengasah kemampuan berpikirnya, memenuhi tantangan yang dihadapi untuk menyelesaikan permasalahan dalam belajar dan membangun konsep pada pengalaman belajarnya sehingga membentuk bangunan pengetahuan yang utuh yang bermakna untuk dirinya.

Herpratiwi (2009:77) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme memiliki cirri-ciri sebagai berikut:

1. Siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar karena fokus belajar mereka pada proses integrasi pengetahuan mereka yang baru dengan pengalaman pengetahuan mereka yang lama.
2. Setiap pandangan yang berbeda akan dihargai dan sekaligus diperlukan. Siswa-siswa didorong untuk menemukan berbagai kemungkinan dan mensintesis secara terintegritas.
3. Proses pembelajaran harus mendorong adanya kerjasama, tapi bukan untuk bersaing. Proses belajar melalui proses kerja sama memungkinkan siswa untuk mengingat lebih lama.
4. Kontrol kecepatan dan fokus siswa ada pada siswa, cara ini akan lebih memberdayakan siswa.
5. Pendekatan konstruktivis memberikan pengalaman belajar yang tidak terlepas dari konteks dunia nyata.

## 2.4 Teori Belajar Behaviorisme

Menurut teori ini belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Respon yang terjadi dapat disebabkan oleh adanya stimulus yang dikondisikan (*conditioned stimulus*) atau yang tidak dikondisikan (*unconditioned stimulus*). Teori behaviorisme memandang bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang dapat diamati dan dapat diukur, diprediksi dan dikontrol. Tidak menjelaskan perubahan internal pada diri siswa. Proses belajar dapat terjadi dengan bantuan media (alat). Pendapat Thorndike mengatakan bahwa untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku harus mengikuti hukum-hukum: 1) hukum kesiapan (*law of readiness*) yaitu semakin siap suatu organisme memperoleh suatu perubahan tingkah laku, maka pelaksanaan tingkah laku tersebut akan menimbulkan kepuasan individu sehingga asosiasi cenderung diperkuat; (2) hukum latihan (*law of exercise*) yaitu semakin sering suatu tingkah laku diulang, dilatih, dan digunakan maka asosiasi tersebut semakin kuat; dan (3) hukum akibat (*law of effect*) yaitu hubungan stimulus respon cenderung diperkuat bila akibatnya menyenangkan dan cenderung diperlemah jika tidak memuaskan.

Dalam pembelajaran berbasis sistem, stimulus muncul dengan tersedianya alat dan bahan praktikum sehingga siswa dapat merespon dengan cara melakukan percobaan yang difasilitasi dengan umpan balik. Adanya kegiatan belajar yang menarik dapat menimbulkan motivasi siswa sehingga aspek kesiapan belajar juga akan muncul.

Beberapa prinsip belajar menurut Skinner, yaitu: 1) belajar harus segera diberitahukan pada siswa dan diberi penguatan, 2) proses ajar harus mengikuti irama dari yang belajar, 3) materi belajar digunakan sistem modul, 3) pembelajaran lebih mementingkan aktivitas mandiri. Prinsip-prinsip ini sesuai dengan pembelajaran inkuiri.

## 2.5 Prinsip Belajar Mandiri

Belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Belajar mandiri merupakan kegiatan atas prakarsa sendiri dalam menginternalisasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan, tanpa tergantung atau tanpa mendapat bimbingan langsung dari orang lain (Permendiknas No. 22 Thn. 2006). Miarso (2007: 267) mengemukakan bahwa belajar mandiri erat hubungannya dengan belajar menyelidik, yaitu berupa pengarahan dan pengontrolan diri dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan.

Pendidikan dengan sistem belajar mandiri menurut *Institute for Distance Education of Maryland University* dalam Chaeruman (2008: 33) merupakan strategi pembelajaran yang memiliki karakteristik tertentu yaitu :

1. Membebaskan pembelajar untuk tidak harus berada pada satu tempat dalam satu waktu.
2. Disediakan berbagai bahan termasuk panduan belajar dan silabus rinci serta akses ke semua penyelenggara pendidikan yang memberi layanan, bimbingan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pembelajar, dan mengevaluasi karya-karya pembelajar.

3. Komunikasi diantara pembelajar dengan instruktur atau tutor dicapai melalui suatu kombinasi dari beberapa teknologi komunikasi seperti telepon, *voice-mail*, konferensi melalui komputer, surat elektronik ataupun surat menyurat secara reguler.

Miarso (2007: 267) menyatakan paling sedikit ada dua hal yang dapat melaksanakan belajar mandiri yaitu, 1) digunakannya program belajar yang mengandung petunjuk untuk belajar sendiri oleh peserta didik dengan bantuan pendidik yang minimal, dan 2) melibatkan peserta didik dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan.

Berdasarkan uraian di atas belajar mandiri merupakan belajar terprogram atau terencana secara matang. Pada prinsipnya belajar mandiri didasarkan pada kebutuhan pembelajar yang harus dipenuhi dengan motivasi instrinsik pada diri peserta didik dan minimalisasi keterlibatan pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran. Penerapan pembelajaran inkuiri merupakan salah satu contoh belajar mandiri. Melalui praktikum siswa dapat belajar secara mandiri untuk memperoleh pengetahuan melalui serangkaian percobaan yang dilakukan. Guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing siswa menginternalisasi pengetahuan, sikap, dan keterampilannya.

## **2.6 Pembelajaran Inkuiri**

Inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran aktif. Kardi (2003: 3) menyatakan



Inkuiri pada dasarnya dipandang sebagai suatu proses untuk menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah berdasarkan fakta dan observasi. Dari sudut pandang pembelajaran, model umum inkuiri adalah strategi belajar mengajar yang dirancang untuk membimbing siswa bagaimana meneliti masalah dan pertanyaan berdasarkan fakta.

Inkuiri merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan berdasarkan pengetahuannya sendiri yang di dapat dari pengalaman belajarnya melalui serangkaian proses untuk memecahkan masalah berdasarkan fakta dan observasi, sehingga tujuan pembelajaran yang bermakna dapat tercapai.

Inkuiri merupakan suatu cara mengajar yang digunakan oleh guru di mana dalam pelaksanaannya guru memberikan suatu permasalahan yang akan diteliti di kelas. Tahapan pembelajaran dimulai dari membagi siswa ke dalam kelompok dan setiap kelompok mendapat tugasnya masing-masing untuk dikerjakan. Kemudian, di dalam kelompoknya, siswa mempelajari, meneliti, atau membahas tugas yang diberikan oleh guru, kemudian memaparkan hasil pekerjaannya dalam bentuk laporan. Hal ini sesuai dengan pendapat Roestiyah (1998: 75)

Inkuiri adalah cara guru mengajar yang pelaksanaannya guru memberi tugas meneliti sesuatu masalah di kelas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneliti atau membahas tugas di dalam kelompok, dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan, lalu dibuat laporan yang tersusun dengan baik.

Tahapan-tahapan pembelajaran inkuiri menurut Hamalik (2004: 219)

(1) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan, (2) Merumuskan masalah, (3) Merumuskan hipotesis, (4) Merancang pendekatan investigatif yang meliputi eksperimen, (5) Melaksanakan eksperimen, (6) Mensitesiskan

pengetahuan, (7) Memiliki sikap ilmiah, antara lain objektif, ingin tahu, keterbukaan, menginginkan dan menghormati model-model teoritis, serta bertanggung jawab.

Langkah-langkah inkuiri menurut Sanjaya (2007: 199)

(1) Orientasi, (2) Merumuskan masalah, (3) Mengajukan hipotesis, (4) Mengumpulkan data, (5) Menguji hipotesis, (6) Merumuskan kesimpulan.

Berdasarkan definisi-definisi yang dibuat oleh Kardi, Roestiyah, Hamalik, dan Sanjaya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan pengetahuan siswa yang diperoleh melalui pengalaman belajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Langkah pembelajaran inkuiri adalah mengajukan pertanyaan, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data untuk menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. Jadi, melalui model pembelajaran inkuiri ini siswa diharapkan dapat terlibat secara mental maupun fisik untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru. Dengan demikian, siswa akan terbiasa bersikap seperti para ilmuwan sains, yaitu teliti, tekun/ulet, objektif/jujur, kreatif, dan menghormati pendapat orang lain.

Pada penelitian ini, menggunakan langkah-langkah inkuiri Sanjaya yang dimodifikasi dengan pendapat Hamalik, yaitu: (1) Orientasi melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, (2) Merumuskan masalah, (3) Mengajukan hipotesis, (4) Menguji

hipotesis melalui eksperimen, (5) Merumuskan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari eksperimen.

## 2.7 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Indrawati (1999: 42)

Keterampilan Proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (falsifikasi)

Keterampilan proses perlu dikembangkan untuk menanamkan sikap ilmiah pada siswa. Semiawan (1992: 14) berpendapat bahwa terdapat empat alasan mengapa pendekatan keterampilan proses sains diterapkan dalam proses belajar mengajar sehari-hari, yaitu: (1) perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan semua konsep dan fakta pada siswa, (2) adanya kecenderungan bahwa siswa lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkret, (3) Penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bersifat mutlak 100 %, tapi bersifat relatif, (4) alam proses belajar mengajar, pengembangan konsep tidak terlepas dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik.

Penerapan pendekatan keterampilan proses menuntut adanya keterlibatan fisik dan mental-intelektual siswa. Hal ini dapat digunakan untuk melatih dan

mengembangkan keterampilan intelektual atau kemampuan berfikir siswa. Selain itu juga mengembangkan sikap-sikap ilmiah dan kemampuan siswa untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu atau pengetahuan. Hal ini didukung oleh pendapat Dimiyati dan Mudjiono dalam Fatmawati (2009: 2) yang menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh individu siswa melalui: 1) Pendekatan keterampilan proses dapat mengembangkan hakikat ilmu pengetahuan siswa. Siswa terdorong untuk memperoleh ilmu pengetahuan dengan baik karena lebih memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan; (2) Pembelajaran melalui keterampilan proses akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak hanya menceritakan, dan atau mendengarkan sejarah ilmu pengetahuan; (3) Keterampilan proses dapat digunakan oleh siswa untuk belajar proses dan sekaligus produk ilmu pengetahuan.

Rezba dan Wetzel dalam Mahmuddin (2010) menyatakan bahwa keterampilan proses dasar terdiri atas enam komponen tanpa urutan tertentu, yaitu (1) observasi, (2) klasifikasi, (3) mengukur, (4) komunikasi, (5) menyimpulkan, dan (6) prediksi. Secara lengkap, keenam komponen tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- (1) Observasi atau mengamati, menggunakan lima indera untuk mencari tahu informasi tentang obyek seperti karakteristik obyek, sifat, persamaan, dan fitur identifikasi lain.
- (2) Klasifikasi, proses pengelompokan dan penataan objek.

- (3) Mengukur, membandingkan kuantitas yang tidak diketahui dengan jumlah yang diketahui, seperti: standar dan non-standar satuan pengukuran.
- (4) Komunikasi, menggunakan multimedia, tulisan, grafik, gambar, atau cara lain untuk berbagi temuan.
- (5) Menyimpulkan, membentuk ide-ide untuk menjelaskan pengamatan.
- (6) Prediksi, mengembangkan sebuah asumsi tentang hasil yang diharapkan.

Keenam keterampilan proses dasar di atas terintegrasi secara bersama-sama ketika ilmuwan merancang dan melakukan penelitian, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Semua komponen keterampilan proses dasar penting baik secara parsial maupun ketika terintegrasi secara bersama-sama. Keterampilan proses dasar merupakan fondasi bagi terbentuknya landasan berpikir logis. Oleh karena itu, sangat penting dan dilatihkan bagi siswa sebelum melanjutkan ke keterampilan proses yang lebih rumit dan kompleks.

Keterampilan proses terpadu (terintegrasi) diuraikan oleh Weztel dalam Mahmuddin (2010: 1) meliputi:

- (1) merumuskan hipotesis, membuat prediksi (tebakan) berdasarkan bukti dari penelitian sebelumnya atau penyelidikan.
- (2) mengidentifikasi variabel, penamaan dan pengendalian terhadap variabel independen, dependen, dan variabel kontrol dalam penyelidikan
- (3) membuat defenisi operasional, mengembangkan istilah spesifik untuk menggambarkan apa yang terjadi dalam penyelidikan berdasarkan karakteristik diamati.

- (4) percobaan, melakukan penyelidikan dan mengumpulkan data
- (5) interpretasi data, menganalisis hasil penyelidikan.

Keterampilan proses sebagaimana disebutkan di atas merupakan keterampilan proses sains yang diaplikasikan pada proses pembelajaran. Pembentukan keterampilan dalam memperoleh pengetahuan merupakan salah satu penekanan dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu, penilaian terhadap keterampilan proses siswa harus dilakukan terhadap semua keterampilan proses sains baik secara parsial maupun secara utuh.

Penilaian merupakan tahapan penting dalam proses pembelajaran. Penilaian dalam pembelajaran sains dapat dimaknai sebagai membawa konten, proses sains dan sikap ilmiah secara bersama-sama. Penilaian dilakukan terutama untuk menilai kemajuan siswa dalam pencapaian keterampilan proses sains. Menurut *Smith* dan *Welliver* dalam Mahmuddin (2010: 1), pelaksanaan penilaian keterampilan proses dapat dilakukan dalam beberapa bentuk, diantaranya (1) Pretes dan postes, (2) Diagnostik, (3) Penempatan kelas, dan (4) Bimbingan karir.

Penilaian keterampilan proses sains dilakukan menggunakan instrumen yang disesuaikan dengan materi dan tingkat perkembangan siswa atau tingkatan kelas. Oleh karena itu, penyusunan instrumen penilaian harus direncanakan secara cermat sebelum digunakan. Menurut Widodo dalam Mahmuddin (2010: 1), penyusunan instrumen untuk penilaian terhadap keterampilan proses siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Mengidentifikasi jenis keterampilan proses sains yang akan dinilai.
- (2) Merumuskan indikator untuk setiap jenis keterampilan proses sains.
- (3) Menentukan dengan cara bagaimana keterampilan proses sains tersebut diukur (misalnya apakah tes unjuk kerja, tes tulis, atau tes lisan).
- (4) Membuat kisi-kisi instrumen.
- (5) Mengembangkan instrumen pengukuran keterampilan proses sains berdasarkan kisi-kisi yang dibuat. Pada saat ini perlu mempertimbangkan konteks dalam item tes keterampilan proses sains dan tingkatan keterampilan proses sains (objek tes)
- (6) Melakukan validasi instrumen.
- (7) Melakukan ujicoba terbatas untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas empiris.
- (8) Perbaiki butir-butir yang belum valid.
- (9) Terapkan sebagai instrumen penilaian keterampilan proses sains dalam pembelajaran sains.

Pengukuran terhadap keterampilan proses siswa, dilakukan menggunakan instrumen tertulis. Pelaksanaan pengukuran dapat dilakukan secara tes (*paper and pencil test*) dan bukan tes. Penilaian melalui tes dapat dilakukan dalam bentuk tes tertulis (*paper and pencil test*). Sedangkan penilaian melalui bukan tes dapat dilakukan dalam bentuk observasi atau pengamatan. Penilaian dalam keterampilan proses agak sulit dilakukan melalui tes tertulis dibandingkan dengan teknik observasi. Namun demikian, menggunakan kombinasi kedua teknik penilaian tersebut dapat meningkatkan akurasi penilaian terhadap keterampilan proses sains.

## 2.8 Desain Pembelajaran Model ASSURE

Suatu kegiatan pembelajaran memerlukan persiapan yang baik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dalam menyiapkan program pembelajaran, guru harus memperhatikan karakteristik dan kondisi siswa, karakteristik mata kuliah, tujuan pembelajaran dan men-setting proses pembelajaran berlangsung.

Brown (2007:7) menyatakan bahwa

*a) learning is acquisition or getting; b) learning is retention of information or skill; c) retention implies storage systems, memory, and cognitive organization; d) learning involves active, conscious focus on and acting upon event outside or inside the organism; e) learning is relatively permanent but subject to forgetting; f) learning involves some form of practice, perhaps reinforced practice; g) learning is a change in behavior.*

Berdasarkan definisi tersebut dapat diintisarikan bahwa proses belajar terjadi baik secara disadari maupun tidak, bersifat permanen dan pengetahuan yang diperoleh tersimpan dalam memori dengan melibatkan penguatan dalam bentuk-bentuk latihan yang menghasilkan perubahan tingkah laku. Dengan demikian proses belajar yang bermakna memerlukan keterlibatan siswa secara aktif dan dilakukan berulang untuk memastikan bahwa ilmu dan pengetahuan yang diperoleh akan bertahan lama.

Shaffat (2009:2) menjelaskan bahwa belajar dapat diartikan sebagai suatu proses untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang dikenal di masyarakat, atau nilai-nilai moral yang berkembang di lingkungan sekitar, atau bentuk nilai-nilai keterampilan khusus yang diraih seseorang atau sekelompok orang



dalam pencapaian tingkat tertentu. Melalui pelatihan yang terus menerus, seseorang dapat mengembangkan potensi dirinya.

Dalam kaitannya dengan kompetensi skill Bahasa Inggris, siswa belajar secara teori dan praktik. Dengan “*learning by doing*” dengan terlibat langsung secara aktif dalam suatu kegiatan belajar, siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan hanya mengikuti pembelajaran dengan metode kuliah. Melalui pengalaman, belajar akan lebih berkesan dari sekedar diberitahukan oleh guru. Karena itu, metode-metode dan strategi belajar yang mengarah pada pengalaman peserta didik perlu diterapkan agar pemahaman terhadap materi pembelajaran akan lebih bermakna dan tersimpan dalam memori secara permanen.

Keterampilan dan pengetahuan peserta didik diperoleh dari konteks yang terbatas, kemudian sedikit demi sedikit bertambah pada konteks yang luas. Pertambahan pengetahuan dan keterampilan berjalan seiring pertambahan usia dan jenjang pendidikan yang ditempuh.

Suatu aktivitas dikatakan belajar apabila memenuhi 3 unsur:

1. Adanya proses
2. Adanya perubahan yang tetap
3. Bahwa perubahan itu dikarenakan pengalaman, dilatih, dan disengaja.

Desain secara bahasa adalah kerangka bentuk; rancangan. Desain pembelajaran adalah kisi-kisi dari penerapan teori belajar dan pembelajaran untuk memfasilitasi proses belajar seseorang. Desain pembelajaran berbentuk

rangkaian prosedur sebagai suatu sistem untuk mengembangkan program pendidikan dan pelatihan dengan konsisten dan teruji.

Komponen utama dari desain pembelajaran adalah:

1. Tujuan Pembelajaran (umum dan khusus); adalah penjabaran kompetensi yang akan dikuasai oleh pembelajar.
2. Pembelajar (pihak yang menjadi fokus) yang perlu diketahui meliputi, karakteristik mereka, kemampuan awal dan pra syarat.
3. Analisis Pembelajaran, merupakan proses menganalisis topik atau materi yang akan dipelajari
4. Strategi Pembelajaran, dapat dilakukan secara makro dalam kurun satu tahun atau mikro dalam kurun satu kegiatan belajar mengajar. Bahan Ajar, adalah format materi yang akan diberikan kepada pembelajar
5. Penilaian Belajar, tentang pengukuran kemampuan atau kompetensi yang sudah dikuasai atau belum.

Dalam desain pembelajaran dikenal beberapa model yang dikemukakan oleh para ahli. Secara umum, model desain pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam model berorientasi kelas, model berorientasi sistem, model berorientasi produk, model prosedural dan model melingkar.

Ada satu model desain pembelajaran yang dapat dijadikan sebuah rumusan untuk kegiatan pembelajaran yaitu Model ASSURE Heinich et al (2005:56). Perencanaan pembelajaran model ASSURE ini terdiri atas enam langkah kegiatan yaitu:

1. *Analyze Learners*

Dalam tahap ini, perlu dilakukan analisis karakteristik siswa. 3 karakteristik penting yang harus diperhatikan adalah:

a. Karakteristik Umum

Karakteristik siswa secara umum terdiri dari usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, etnik atau suku, budaya dan social ekonomi. Hasil analisis siswa berdasarkan kategori-kategori tersebut dapat menjadi panduan bagi guru untuk memilih metode, media dan strategi pembelajaran.

b. Spesifikasi Kemampuan Awal

Analisis kemampuan awal berhubungan dengan latar belakang pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki siswa sebelum mereka terlibat dalam proses pembelajaran. Informasi tentang kemampuan awal siswa dapat diperoleh dengan melakukan *pre test* atau *entry test* sejak tatap muka pertama di kelas.

c. Gaya Belajar

Gaya belajar berbeda-beda setiap siswa. Gaya belajar berkaitan dengan kondisi kenyamanan siswa dalam proses pembelajaran. Terdapat tiga kategori gaya belajar yaitu audio, visual dan kinestetik. Pemilihan metode dan media dalam proses pembelajaran sebaiknya mempertimbangkan gaya belajar siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang terbaik.

2. *State Standards and Objectives*

Tahap kedua adalah merumuskan standard an tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Standar proses pembelajaran ditentukan dari standar

kompetensi yang telah ditetapkan. Berikut adalah hal-hal yang perlu diperhatikan dalam merumuskan tujuan pembelajaran:

a. Menggunakan format ABCD

A (*audiens*) adalah siswa yang menjadi peserta belajar. B (*behavior*) adalah kata kerja yang menggambarkan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa setelah melalui proses pembelajaran. C (*condition*) adalah kondisi pada saat kemampuan siswa sedang diukur. D (*degree*) adalah kriteria yang menjadi dasar pengukuran tingkat keberhasilan siswa.

b. Mengklasifikasikan tujuan

Tujuan pembelajaran ditentukan dengan mengacu pada pertimbangan apakah kompetensi yang akan dikuasai siswa mengarah pada domain kognitif, afektif, psikomotor atau interpersonal. Pertimbangan akan domain-domain tersebut dilakukan agar rumusan tujuan pembelajaran disusun dengan tepat dan metode, strategi dan media pembelajaran yang akan digunakan juga dapat dipilih secara efektif.

c. Perbedaan individu

Setiap siswa memiliki kemampuan untuk ketuntasan belajar yang berbeda-beda. Hambatan dalam belajar yang menjadi kesulitan bagi mereka juga bervariasi. Pemahaman pendidik terhadap tingkat kesulitan belajar siswa dan kemampuan mereka dalam mencapai ketuntasan belajar dapat membantu guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran yang bersifat preskriptif.

3. *Select Strategies, Technology, Media and Materials*

Tahap ketiga dalam merencanakan pembelajaran adalah memilih strategi, teknologi, media dan materi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran

ditentukan berdasarkan informasi dari hasil langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap kedua. Tidak ada satu strategi yang terbaik yang dapat digunakan untuk seluruh peserta didik dalam berbagai macam kondisi kelas. Strategi yang terbaik adalah strategi yang ditentukan dengan menyesuaikan kebutuhan, kondisi dan kemampuan peserta didik.

Dalam memilih teknologi dan media, guru harus mempertimbangkan terlebih dahulu kelebihan dan kekurangannya. Teknologi dan media yang efektif adalah yang sesuai dengan kondisi siswa, kondisi lingkungan dan materi belajar yang akan disampaikan. Teknologi dan media yang terlalu canggih tidak akan sesuai untuk siswa dengan kemampuan yang rendah dan kondisi lingkungan yang masih jauh dari sentuhan teknologi modern. Demikian pula, teknologi dan media yang sederhana tidak akan mampu meng-cover proses pembelajaran bagi siswa dengan latar belakang pengetahuan dan kemampuan yang modern. Sehingga, teknologi dan media harus ditentukan dengan sangat bijaksana dan tepat guna. Cara-cara yang dapat digunakan dalam menentukan teknologi dan media pembelajaran adalah:

- a. Memilih materi yang sudah tersedia dan siap pakai
  - b. Mengubah atau memodifikasi materi yang sudah ada menjadi sedikit berbeda
  - c. Merancang materi dengan desain baru
4. *Utilize Technology, Media and Materials*

Tahap keempat adalah menggunakan teknologi, media dan material. Tahap ini terdiri dari rangkaian proses yang disebut dengan 5P yaitu:

1. *Preview* (pratinjau), merupakan proses memastikan teknologi, media dan bahan pembelajaran yang akan digunakan apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran serta layak dipakai atau tidak
  2. *Prepare*, menyiapkan teknologi, media dan materi yang mendukung pembelajaran yang efektif
  3. *Prepare*, menyiapkan lingkungan belajar yang mendukung penggunaan teknologi, media dan materi pembelajaran
  4. *Prepare*, menyiapkan peserta didik (siswa) untuk siap belajar
  5. *Provide*, menyediakan pengalaman belajar sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang efektif dan bermakna
5. *Require Learner Participation*

Tahap kelima adalah mengaktifkan partisipasi siswa. Siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran jika materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mereka dan teknologi serta media yang digunakan menunjang kondisi belajar mereka secara tepat guna.

6. *Evaluate and Revise*

Tahap keenam adalah mengevaluasi dan merevisi perencanaan pembelajaran serta pelaksanaannya. Evaluasi dan revisi dilakukan dengan tujuan untuk mengukur apakah teknologi, media dan materi yang digunakan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah digunakan atau tidak. Hasil dari evaluasi ini akan memberikan informasi tentang apakah teknologi, media dan materi yang digunakan dalam proses pembelajaran sudah baik atau perlu direvisi.

## 2.9 Karakteristik Mata Pelajaran

Teknik kendaraan Ringan adalah kompetensi keahlian bidang teknik otomotif yang menekankan keahlian pada bidang penguasaan jasa perbaikan kendaraan ringan. Kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan menyiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang pekerjaan jasa perawatan dan perbaikan di dunia usaha/industri.

Tujuan Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan secara umum mengacu pada isi Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SPN) pasal 3 mengenai Tujuan Pendidikan Nasional dan penjelasan pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu.

Menguasai kompetensi di bidang pemeliharaan/servis, membongkar, memasang (overhaul) dan memperbaiki unit kopling dan komponenkomponen sistem pengoperasian sesuai standar operasional prosedur untuk memenuhi tuntutan dunia kerja, kompeten dalam pemeliharaan transmisi baik manual maupun otomatis, unit final drive/gardan, sesuai standar operasional prosedur dengan memperhatikan perisip keselamatan kerja dan kesehatan serta kompeten di bidang pemeliharaan/servis, membongkar, memasang Memperbaiki poros penggerak roda, roda dan ban, sistem, sistem kemudi rem, sistem suspensi sesuai standar operasional prosedur dengan memperhatikan perisip keselamatan kerja dan kesehatan.

Penilaian hasil belajar berdasarkan kurikulum 2013 tidak lepas dari proses pembelajaran. Oleh karena itu bila akan mengembangkan perangkat penilaian maka perlu dibahas terlebih dahulu karakteristik pembelajarannya. Dalam kesempatan ini diambil contoh, pembelajaran teknik otomotif dengan paket keahlian teknik kendaraan ringan pada mata pelajaran Memelihara Mekanisme Kopling pada kelas XI.

Dalam pelaksanaan pembelajaran meliputi beberapa kegiatan pembelajaran diantaranya: (1) pembelajaran teori, setelahnya (2) pembelajaran praktikum, dan (3) pembelajaran praktik. pembelajaran praktikum dan praktik merupakan aplikasi penerapan dari pembelajaran teori dengan bersinggungan secara langsung maupun secara nyata keadaan lapangan sebenarnya. Pada dasarnya pembelajaran teknik otomotif kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan dalam proses pembelajarannya meliputi dua kegiatan yaitu teori berlangsung dan dilanjutkan dengan kegiatan praktik. dalam penekannya pembelajaran teori menekankan pada kognitif atau pengetahuan anak didik terhadap materi sasis dan pemindahan daya yang telah diberikan oleh guru pengampu. Sedangkan praktik menekankan pada psikomotoriknya atau ketrampilannya dengan kata lain pengaplikasiannya setelah mendapatkan pengetahuan. Berjalannya antara pengetahuan dan keterampilan guru pengampu juga melakukan pengamatan sikap atau afetif untuk didapatkan nilai sikap selama keduanya berlangsung. Dari kedua hal yang dilakukan guru pengampu meliputi tiga hal penilaian



tersebut proporsi maupun hal yang terbesar untuk dilakukan pembelajaran yang lebih yaitu pada praktik.

Pelaksanaan teori pada sasis dan pemindahan daya dilakukan didalam kelas dengan menerapkan pembelajaran kepada peserta didik yaitu memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, dan procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah pada kompetensi inti yang diterapkan dengan belandaskan kompeensi dasar yaitu memahami unit kopling.

Sedangkan pada pelaksanaan teori dilakukan di dalam bengkel namun sebelumnya bias diberikan *shop talk* yaitu pengarahan singkat terhadap pelaksaan kinerja yang akan dilakukan, prinsip penakanan pembelajaran dibengkel yaitu mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas spesifikasi di bawah pengawasan langsung yang diaplikasikan dengan memelihara mekanisme kopling.

Pembelajaran praktik, termasuk di dalamnya praktik sasis dan penggerak roda, meliputi perencanaan pembelajaran, persiapan pembelajaran, pelaksanaan dan penilaian hasil belajar. Perencanaan pembelajaran praktik dilakukan dengan penyusunan job sheet atau experiment sheet, persiapan berupa persiapan kelas, engine, dan peralatan penunjang yang

digunakan. Pelaksanaan praktik pembelajaran dapat didahului dengan shop talk yaitu pengarahan oleh guru pengampu/ instruktur yang dilanjutkan oleh praktik siswa, dan assesmen hasil belajar siswa berdasarkan indicator instrument yang dilakukan siswa selama praktik mulai dari perencanaan sampai finish.

Sedangkan tugas guru dalam pembelajaran praktik adalah (1) menentukan tujuan dalam bentuk perbuatan, yaitu dengan menyampaikan pekerjaan/ job yang akan dilakukan beserta tahapannya, (2) menganalisa ketrampilan secara rinci dan catatan operasi secara urutannya, (3) mendemonstrasikan ketrampilan tersebut disertai dengan penjelasan singkat, dengan memberikan penilaian perhatian pada butir-butir kunci serta bagian-bagian yang sukar, (4) member kesempatan kepada siswa untuk mencoba praktik sendiri dengan pengawasan dan bimbingan, (5) memberikan penilaian terhadap usaha siswa.

Secara singkat dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan pada sasis dan poros penggerak, baik pembelajaran teori di dalam kelas maupun prak di bengkel membutuhkan persiapan, pelaksanaan dan penilaian hasil belajar yang telah dicapai. Pada tahap persiapan guru harus menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dari Silabus berdasarkan Kompetensi inti dan Kompetensi dasar dari RPP dikembangkan lebih dalam ke bentuk *job sheet* pelaksanaan petunjuk praktik selama siswa melakukan kinerja yang harus diselesaikan, bahan pembelajaran terkait materi mengenai praktik, dan

perangkat penilaian hasil belajar siswa meliputi indicator instrument yang relevan. Hal yang tidak kalah penting dalam persiapan guru yaitu menyisipkan butir-butir KI 1 dan KI 2 dalam pembelajarannya sebagai modal dasar penanaman sikap terhadap siswa yang meliputi (KI 1) menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya dan (KI 2) mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia dimuat dalam RPP, bahan pembelajaran pendukung dari berbagai sumber, dan penilaian hasil belajar siswa.

Dalam proses pembelajaran baik teori maupun praktik, guru harus mampu mendorong muncul dan berkembangnya kompetensi pengetahuan, ketrampilan dan kompetensi sikap baik spiritual maupun social. Oleh karenanya guru pengampu dituntut untuk mampu mengembangkan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Selain itu guru pengampu juga dituntut untuk menjadi teladan perilaku baik dalam mendorong siswa untuk berperilaku baik dengan memuat butir KI 1 dan KI 2.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas II-1 dan II-2 TKR SMK 2 Mei Bandar Lampung pada semester ganjil tahun ajaran 2016-2017. Alasan peneliti melakukan penelitian di SMK 2 Mei adalah untuk memperbaiki kualitas pembelajaran pada mata diklat perbaikan *chasis* dan pemindah tenaga.

#### **3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan September 2016. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 siklus dengan langkah-langkah sesuai dengan alur penelitian tindakan kelas. Apabila setelah 3 siklus proses perbaikan belum maksimal, maka jumlah siklus ditambah.

#### **3.3 Subyek Tindakan**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas II-1 dan II-2 TKR SMK 2 Mei Bandar Lampung pada semester ganjil tahun ajaran 2016-2017, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Jumlah Siswa Kelas II-1 dan II-2 TKR

No.	Kelas	Jumlah Siswa		Total Siswa
		Laki-Laki	Perempuan	
1	A	36	0	36
2	B	36	0	36
	Jumlah	72	0	72

### 3.4 Obyek Tindakan

Obyek tindakan dalam penelitian tindakan ini adalah keterampilan proses sains siswa.

#### 3.4.1 Definisi Konseptual

##### 1. Rencana Pembelajaran

Rencana Pembelajaran adalah langkah-langkah yang direncanakan guru yang berisi beberapa komponen yaitu: standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode dan media, sumber belajar dan alat evaluasi.

##### 2. Pelaksanaan Pembelajaran

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran perbaikan *chasis* dan pemindah tenaga. Siswa akan belajar menggunakan pembelajaran inkuiri sehingga keterampilan proses sains yang dimiliki meningkat.

### 3.4.2 Definisi Operasional

#### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RPP pembelajaran merupakan rancangan penilaian oleh validator terhadap perencanaan yang dibuat oleh peneliti. Selanjutnya, penilaian dikembangkan pada hubungan antar komponen-komponen tersebut sebagai indikator ketercapaian dalam penilaian RPP yang dibuat oleh guru, khususnya pada langkah-langkah pembelajaran inkuiri.

#### 2. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru/mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan aspek yang diamati berupa keterampilan; (1) mengamati, (2) merumuskan hipotesis, (3) melakukan percobaan, dan (4) merumuskan kesimpulan.

#### 3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah nilai yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dicerminkan pada hasil tes pada setiap akhir siklus yang dibatasi pada aspek kognitif.

#### 4. Sistem Evaluasi

Penilaian pembelajaran inkuiri ini merupakan penilaian yang dilakukan oleh kolabolator terhadap keterlaksanaan penilaian peneliti dalam pembelajarannya. Kolabolator akan mengamati bagaimana peneliti melakukan penilaian terhadap pencapaian keterampilan proses siswa dalam menerapkan pengetahuan dari informasi yang diperolehnya.

### **3.5 Sumber Data**

Sumber data penelitian diperoleh melalui berbagai instrumen yang disediakan sesuai langkah operasional pendlitian. Data primer diperoleh melalui lembar observasi keterampilan proses. Data sekunder diperoleh melalui penilaian pembelajaran yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran inkuiri.

### **3.6 Bentuk Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif memberikan gambaran yang jelas mengenai perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses siswa. Data kualitatif diperoleh melalui lembar pengamatan. Selanjutnya data tersebut akan dilengkapi dengan data kuantitatif yang diperoleh melalui tes di setiap akhir siklus.

### **3.7 Alat Pengumpulan Data**

Untuk mengetahui hasil tindakan secara menyeluruh, instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Lembar observasi digunakan untuk melihat kegiatan yang terjadi selama tindakan meliputi kinerja guru, sikap dan keaktifan siswa serta suasana pembelajaran. Observasi adalah pengamatan dengan tujuan mencari dan mencatat data tentang obyek yang diteliti serta dampaknya dalam penelitian tindakan kelas. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mencatat kinerja guru dalam pembelajaran serta dampak dari tindakan yang dilakukan. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung, dilaksanakan di awal hingga akhir pembelajaran. Observasi juga dilakukan terhadap siswa. Observasi terhadap siswa bertujuan untuk mencatat kinerja siswa sehingga diperoleh skor keterampilan proses.

#### **2. Tes**

Tes diberikan di setiap akhir siklus. Tes bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.

### **3.8 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian**

Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian yang berisi tentang aspek yang akan dianalisis, cara penilaian instrumen dan pedoman pendeskripsian.



### 3.8.1 Kisi-Kisi Perencanaan Pembelajaran

Kisi-kisi perencanaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3,2

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Penilaian Perencanaan Pembelajaran**

No.	Indikator Penilaian	Nilai		
		1	2	3
1	Identitas Mata Pelajaran			
2	Perumusan Indikator			
3	Perumusan Tujuan Pembelajaran			
4	Pemilihan Materi Ajar			
5	Pemilihan Sumber Belajar			
6	Pemilihan Media Ajar			
7	Model Pembelajaran			
8	Skenario Pembelajaran			
9	Penilaian			
<b>Total</b>				

### 3.8.2 Kisi-Kisi Pengelolaan Pembelajaran

Kisi-kisi pengelolaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.3

**Tabel. 3.3. Kisi-Kisi Penilaian Pengelolaan Pembelajaran**

No.	Aspek yang diamati	Penilaian		Predikat
		Nilai	Kriteria	
1	Kesiapan Guru			
2	Pelaksanaan			
3	Pengelolaan Waktu			
4	Antusiasme Kelas			
Rata-Rata Nilai				

### 3.8.3 Kisi-Kisi Pengamatan Keterampilan Proses Sains

Ada 4 keterampilan yang diamati selama pembelajaran, yaitu:

K1 = Keterampilan mengamati

K2 = Keterampilan merumuskan hipotesis

K3 = Keterampilan melakukan percobaan

K4 = Keterampilan menginterpretasi data

Pada masing-masing item keterampilan proses sains diberi nilai rentang antara 1 sampai 4 dengan prediktor sebagai berikut:

K1 : Keterampilan mengamati

1. Menggunakan 3 alat indera/Mengidentifikasi gambar (pada materi pokok mata sebagai alat optik)
2. Memperhatikan tiga segi atau ciri.
3. Memiliki sendiri informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

K2 : Keterampilan merumuskan hipotesis

1. Menjelaskan mengapa sesuatu terjadi atau alasan alasan untuk pengamatan.
2. Menggunakan pengetahuan sebelumnya.
3. Menunjukkan bahwa ada beberapa kemungkinan penjelasan dari beberapa hal yang diamati.

K3 : Keterampilan melakukan percobaan

1. Melaksanakan prosedur kerja yang telah dibuat
2. Mampu menggunakan alat dan bahan
3. Mengumpulkan data

K4 : Kemampuan menginterpretasi data

1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah
2. Menghubungkan hasil pengamatan dengan teori
3. Membuat kesimpulan dari data

### 3.8.4 Kisi-Kisi Bentuk Evaluasi

Untuk bentuk evaluasi, penilaian sudah terdapat dalam lembar perencanaan pembelajaran pada sub bagian penilaian dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Penilaian Evaluasi Pembelajaran**

No.	Indikator Penilaian	Nilai		
		1	2	3
1	Kesesuaian dengan teknik dan bentuk penilaian			
2	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi			
3	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal			
4	Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal			
<b>Total</b>				

### 3.8.5 Kisi-Kisi Penilaian Keterampilan Proses Sains

Untuk keterampilan proses, penilaian terdapat dalam lembar observasi sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Penilaian Keterampilan Proses Sains**

NO	Nama Siswa	Sub Keterampilan Proses				Skor	% KPS	Kategori
		K1	K2	K3	K4			
1								
2								
3								
4								
Jumlah Skor								
Skor Maksimum								
Nilai Rata-rata								

Keterangan:

K1= Keterampilan mengamati

K2= Keterampilan merumuskan hipotesis

K3= Keterampilan melakukan percobaan

K4= Keterampilan menginterpretasi data

Pada masing-masing item keterampilan proses sains diberi nilai rentang antara 1 sampai 4.

Prediktor:

K1: Keterampilan mengamati

1. Menggunakan 3 alat indera
2. Memperhatikan tiga segi atau ciri.
3. Memiliki sendiri informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

K2: Keterampilan merumuskan hipotesis

1. Menjelaskan mengapa sesuatu terjadi atau alasan alasan untuk pengamatan.
2. Menggunakan pengetahuan sebelumnya.
3. Menunjukkan bahwa ada beberapa kemungkinan penjelasan dari beberapa hal yang diamati.

K3: Keterampilan melakukan percobaan

1. Melaksanakan prosedur kerja yang telah dibuat
2. Mampu menggunakan alat dan bahan
3. Mengumpulkan data

K4: Kemampuan menginterpretasi data

1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah
2. Menghubungkan hasil pengamatan dengan teori
3. Membuat kesimpulan dari data

Dengan deskriptor sebagai berikut:

- 4 = Jika 3 atau semua indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan
- 3 = Jika 2 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan
- 2 = Jika 1 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan
- 1 = Jika tidak satupun indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

### 3.9 Teknik Analisis Data

Setelah data penelitian diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data sebagai berikut:

#### 1. Penilaian Perencanaan Pembelajaran

Data diperoleh dari instrumen berupa lembar observasi dengan 8 poin dan 25 sub poin. Terdapat 3 kolom penilaian, yaitu 3, 2, dan 1.

Untuk skor akhir dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{75} \times 100\%$$

**Tabel 3.6 Predikat Penilaian Perencanaan Pembelajaran**

Peringkat	Nilai
Amat Baik (A)	90 A 100
Baik (B)	75 B 90
Cukup (C)	60 C 75
Kurang (K)	K 60

## 2. Data Pelaksanaan Pembelajaran

Selama pembelajaran berlangsung diadakan observasi untuk mengamati pengelolaan pembelajaran melalui lembar observasi yang disesuaikan dengan tahap-tahap pembelajaran jigsaw.

Nilai setiap aspek yang diamati dikonversikan dengan pedoman Daryanto (2001):

Kriteria A, nilai 80 – 100 dengan predikat baik sekali, kriteria B, nilai 66 – 79 dengan predikat baik, kriteria C, nilai 56 – 65 dengan predikat cukup, kriteria D, nilai 40 – 55 dengan predikat kurang, kriteria E, nilai 30 – 39 dengan predikat gagal.

## 3. Penilaian Evaluasi Pembelajaran

Data diperoleh dari instrumen rencana pembelajaran berupa lembar observasi pada poin ke 9, yaitu poin penilaian. Terdapat 3 kolom penilaian, yaitu 3, 2, dan 1.

Untuk skor akhir dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

**Tabel 3.7 Predikat Penilaian Evaluasi Pembelajaran**

Peringkat	Nilai
Amat Baik (A)	90 A 100
Baik (B)	75 B 90
Cukup (C)	60 C 75
Kurang (K)	K 60

#### 4. Data Keterampilan Proses

Data diperoleh dari instrumen lembar observasi keterampilan proses dengan penilaian sebagai berikut:

4 = Jika 3 atau semua indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

3 = Jika 2 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

2 = Jika 1 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

1 = Jika tidak satupun indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

- (a) Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah jumlah skor dari setiap soal.
- (b) Persentase keterampilan proses sains siswa diperoleh dengan rumus:

$$\%KPS = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Untuk menentukan keterampilan proses sains siswa, digunakan kategori sebagai berikut:

81 – 100 = Sangat Baik

61 – 80 = Baik

41 – 60 = Cukup Baik

21 – 40 = Kurang Baik

< 20 = Sangat Kurang Baik

Muhibin Syah dalam Marnasusanti (2007: 48)

## 5. Data Hasil Belajar

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa berupa soal tes tertulis. Proses analisis untuk data hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

- (a) Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah jumlah skor dari setiap soal.
- (b) Persentase pencapaian hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\% \text{ Pencapaian Hasil Belajar} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Nilai hasil belajar siswa adalah:

Nilai hasil belajar siswa per tes = % pencapaian pemahaman konsep

- (c) Nilai rata-rata hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Rata - rata hasil belajar siswa} = \frac{\sum \text{nilai hasil belajar setiap siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

Untuk menentukan ketuntasan hasil belajar siswa disesuaikan dengan KKM yang berlaku di perguruan tinggi yaitu 70. Apabila nilai siswa 70, maka dikategorikan tuntas.

### 3.10 Prosedur Tindakan

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) siklus belajar dan setiap siklus dilaksanakan dengan beracuan pada peningkatan yang ingin dicapai. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan prosedur sebagai berikut:

- (1) Perencanaan (*plan*)
- (2) Pelaksanaan tindakan (*action*)



(3) Evaluasi (*observe*)

(4) Refleksi (*reflect*)

Secara rinci prosedur penelitian tindakan kelas ini untuk setiap siklus akan dijabarkan sebagai berikut:

### **3.10.1 Siklus Pertama**

#### **a. Tahap Perencanaan**

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah:

- (1) Mengurus izin penelitian dan melakukan observasi di SMK 2 Mei Bandar Lampung.
- (2) Menentukan pembelajaran yang tepat untuk diterapkan berdasarkan masalah yang terjadi di kelas.
- (3) Menentukan peringkat akademik siswa berdasarkan data hasil observasi awal yang nantinya digunakan sebagai pedoman pembagian kelompok.
- (4) Menyesuaikan silabus dengan sintak pembelajaran inkuiri.
- (5) Menyusun RPP.
- (6) Membuat Lembar Kerja Siswa (LKK).
- (7) Membuat lembar penilaian perencanaan pembelajaran untuk mengetahui kualitas desain pembelajaran.
- (8) Membuat lembar observasi pengelolaan pembelajaran untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan sintak pembelajaran inkuiri.

(9) Membuat lembar observasi KPS untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa.

(10) Membuat lembar soal *post-test*.

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

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan, yaitu sesuai dengan sintak model pembelajaran inkuiri. Langkah yang dilakukan pada pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

##### **(1) Kegiatan Awal**

Pada kegiatan awal ini dosen membagi mahasiswa ke dalam beberapa kelompok berdasarkan hasil belajarnya, dalam satu kelompok memiliki hasil belajar yang heterogen.

##### **(2) Kegiatan Inti**

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan merupakan adaptasi dari pembelajaran inkuiri yang terdiri dari enam langkah, yaitu: (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) mengajukan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, (6) merumuskan kesimpulan. (Sanjaya, 2007: 199)

Tahapan atau fase pembelajarannya meliputi:

##### **(a) Fase orientasi**

Guru memberikan tugas untuk membaca panduan praktikum dan mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan panduan praktikum yang akan mereka lakukan.

(b) Merumuskan masalah

Berdasarkan yang telah diberikan, guru membimbing siswa di dalam kelompoknya untuk merumuskan masalah untuk dicarikan jawabannya melalui kegiatan pengamatan tersebut.

(c) Mengajukan Hipotesis

Guru membimbing kelompok siswa untuk berdiskusi. Melalui diskusi kelompok ini, siswa merumuskan hipotesis atau jawaban sementara terhadap masalah yang diberikan.

(d) Mengumpulkan Data

Selanjutnya siswa memulai pengamatan dan mengajukan hipotesis, kemudian guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data.

(e) Menguji Hipotesis

Guru membimbing siswa untuk menguji hipotesis yang dikemukakan siswa di awal kegiatan pembelajaran melalui hasil penelitian yang dilakukan.

(f) Merumuskan Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dan pengujian hipotesis, maka guru membimbing siswa untuk merumuskan kesimpulan.

Setelah semua tahapan dalam kegiatan pembelajaran inkuiri telah ditempuh, maka diadakan diskusi. Dan pada akhirnya dari

hasil eksperimen dan diskusi, siswa akan memperoleh konsep-konsep yang relevan dari materi yang disampaikan guru.

**(3) Kegiatan Akhir**

Dalam kegiatan penutup guru menegaskan konsep-konsep penting sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menegaskan sekali lagi konsep yang benar dari konsep awal siswa yang kurang relevan dengan teori yang ada. Pada bagian ini juga siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Kemudian guru memberikan soal-soal latihan agar siswa memahami konsep secara bermakna bukan sekedar hafal hukum, rumus, atau konsep pengerjaan soal.

**(4) Tahap Evaluasi**

Pada tahap ini dilaksanakan proses evaluasi terhadap pelaksanaan tindakan berdasarkan lembar observasi keterampilan proses sains siswa, lembar observasi pengelolaan pembelajaran, dan hasil belajar siswa.

**(5) Tahap Refleksi**

Langkah-langkah pada tahap ini yaitu:

- (a) Mengidentifikasi temuan-temuan, terutama temuan yang menjadi kendala atau masalah dalam tahap pelaksanaan tindakan;

- (b) Menyusun rencana tindakan untuk mengatasi masalah yang ditemukan tersebut untuk dilaksanakan dalam siklus berikutnya.

Refleksi dilaksanakan dengan menganalisis hasil evaluasi pada siklus satu dan langkah-langkah perbaikan/ penyempurnaan yaitu akan berupa penyempurnaan RPP dan tes formatif pada siklus satu serta penyempurnaan RPP dan tes formatif untuk pelaksanaan siklus kedua, serta perbaikan pelaksanaan tindakan pada proses pembelajaran dan layanan konsultasi untuk siklus kedua yang akan dijadikan sebagai dasar perbaikan atau penyempurnaan tindakan sebelumnya.

### **3.10.2 Siklus Kedua**

Pada dasarnya tahap demi tahap pembelajaran pada siklus kedua sama dengan siklus pertama. Pelaksanaan siklus II ini diawali dengan perbaikan dan pelaksanaan dari rekomendasi yang dihasilkan pada kegiatan refleksi siklus I.

### **3.10.3 Siklus Ketiga**

Tahap demi tahap yang dilaksanakan pada siklus ketiga tidak jauh berbeda dengan siklus-siklus sebelumnya hanya mengadakan pembaharuan pada kegiatan yang dirasakan kurang pada siklus sebelumnya dan dilakukan penekanan pada aspek yang masih rendah ketercapaiannya pada siklus-siklus sebelumnya untuk ditingkatkan lagi.

### 3.11 Validitas dan Reliabilitas

#### 3.11.1 Validitas Instrumen

Validitas instrumen digunakan sebagai alat ukur hasil belajar terlebih dahulu diuji validitasnya kepada responden di luar subjek uji coba. Instrumen dikatakan valid apabila instrument tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain, validitas berkaitan dengan ketepatan dengan alat ukur. Instrument yang valid akan menghasilkan data yang valid.

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas atau kesejajaran adalah dengan menggunakan program komputer. Metode uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menghitung korelasi *product moment pearson (Pearson Correlation Total)* antara skor satu item dengan skor total. Menurut Ghozali (2005: 25) uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  untuk degree of freedom (df), dalam hal ini adalah jumlah sampel. Dimana dalam penelitian ini, untuk jumlah sampel ( $n$ ) = 30.

#### 3.11.2 Reliabilitas Instrumen

Instrumen tes dikatakan *reliable* (dapat dipercaya) jika memberikan hasil yang tetap atau konsisten apabila diteskan berkali-kali. Jika kepada responden diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap responden akan tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompoknya.

Uji reliabilitas yang dilakukan menggunakan program computer dengan melihat pada nilai *Cronbach's Alpha* per item soal tersebut reliabel. Pada program ini digunakan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai 1. Menurut Nunnally dalam Ghazali (2005: 26), suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Cronbach Alpha  $> 0,60$ .

Hasil uji reliabilitas pada siklus pertama diperoleh nilai Cronbach Alpha 0,935, pada siklus dua 0,891, dan pada siklus tiga 0,942. Hasil uji reliabilitas pada ketiga siklus menunjukkan bahwa nilai Cronbach Alpha  $> 0,60$ . Maka dapat dikatakan bahwa soal-soal (alat ukur) yang digunakan bersifat reliabel (dapat dipercaya).

## V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Simpulan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan adalah

1. Desain pembelajaran sudah dibuat sesuai dengan kebutuhan belajar yaitu rendahnya KPS dan hasil belajar siswa. Tujuan pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan KPS dan hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran inkuiri. Materi yang disiapkan disesuaikan dengan analisis kebutuhan di mana siswa memperoleh nilai terendah, yaitu pada materi Perbaikan *Chasis* dan Pemindah Tenaga. Metode yang digunakan dalam pembelajaran inkuiri adalah metode eksperimen dan diskusi kelompok. Evaluasi dilakukan melalui *post test* di setiap akhir siklus menggunakan soal berbentuk uraian.
2. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran inkuiri berjalan dengan baik dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) guru membagi siswa kedalam 6 kelompok berjumlah 6 orang. Pada kegiatan awal guru meminta siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan dari berbagai sumber yang berhubungan dengan materi Perbaikan *Chasis* dan Pemindah Tenaga, (2) Guru mendistribusikan LKK kepada setiap kelompok, membacanya, dan meminta siswa untuk merumuskan masalah dari permasalahan yang diberikan, (3) Guru meminta siswa untuk



merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, (4) guru meminta siswa untuk mengumpulkan data dan merancang eksperimen, (5) setelah merancang eksperimen, siswa menguji hipotesisnya melalui eksperimen (6) setelah selesai melakukan eksperimen dan melengkapi LKK, siswa merumuskan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan, (7) guru memberikan *post test* untuk mengukur hasil belajar siswa.

3. Bentuk evaluasi pembelajaran yang digunakan berupa soal uraian yang disesuaikan dengan materi yang telah dipelajari (telah dilakukan eksperimen).
4. Terjadi peningkatan rata-rata KPS siswa dari siklus kesikus setelah diterapkannya pembelajaran inkuiri dengan rincian pada siklus I rata-rata KPS siswa sebesar 48,99%. Pada pembelajaran siklus II terdapat peningkatan persentase rata-rata KPS siswa menjadi 59,46%. Pada siklus III kembali terjadi peningkatan rata-rata KPS siswa, yaitu menjadi 71,71%.

## 5.2 Implikasi

Implikasi dari penelitian tindakan ini adalah:

1. Meningkatnya KPS berimplikasi pada peningkatan hasil belajar siswa.
2. Meningkatnya kinerja guru membimbing pelajaran di kelas.

### 5.3 Saran

Saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan adalah

1. Guru harus lebih memahami sintak-sintak pada model pembelajaran yang digunakan agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar.
2. Guru harus mampu menyesuaikan pengelolaan waktu dengan RPP, agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.
3. Guru harus memperhatikan dan memantau kekompakan kelompok belajar dalam menyelesaikan tugas yang diberikan agar siswa dapat bekerja sama dengan baik dan aktif di kelas.
4. Guru harus lebih memotivasi siswa untuk menyelesaikan tugas dengan baik sehingga mahasiswa dapat memanfaatkan kehadiran guruse sebagai fasilitator.
5. Guru dapat menerapkan pembelajaran inkuiri karena pembelajaran ini bukan hanya dapat meningkatkan hasil belajar, tetapi juga tingkat KPS siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfad, Haritsah. 2010. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa*. <http://haritsah.ifastnet.com/home/38/50-lks.html>. (25Juni 2012, pukul17:34)
- Anderson, Lorin W. Et al. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing, A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Logman. Inc.
- Anwar, Holil. 2009. *Hakikat Pembelajaran IPA*. <http://anwarholil.blogspot.com/2009/01/hakikat-pembelajaran-ipa.html>. 25. (25 Agustus 2010, pukul 19.25)
- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Astuti, Y. dan Setiawan, B. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Mater Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* No. 2 (1): 88 - 92
- Ausubel, D.P.1968. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Ball, S.J. 2006. Mixed-Ability Teaching: The Worksheet Method. *British Journal of Educational Technology* No. 11(1): 36 - 48
- Borg, W dan Gall, M. 1983. *Educational Research: An Introduction (4<sup>th</sup> ed.)*. New York & London: Longman
- Bruner, J. S. 1966. *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Budiningsih, A. 2003. *Desain Pesan Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY
- Cangara, Hafied. 2007. *Pengantar Ilmu Komunikasi Edisi 1*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Chaeruman, Uwes Anis. 2008. Mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ke dalam proses Pembelajaran: Apa, Mengapa dan Bagaimana? *Jurnal Teknodik* No. 16/IX.

- Daryanto.2009. *Panduan Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Jakarta: AV Publisher.
- Degeng, I Nyoman. 2000. Paradigma Baru Pendidikan Memasuki Era Desentralisasi dan Demokratisasi. *Makalah Seminar Regional Universitas PGRI Surabaya*: 19 April 2000
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretaris Negara RI.
- Depdiknas. 2006. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. [http://masukiums.files.wordpress.com/2011/12/standar\\_isi.pdf](http://masukiums.files.wordpress.com/2011/12/standar_isi.pdf). (13 Juni 2013, pukul 14:15)
- Dick, Walter. And Lou, Carry. 2001. *The Systematic Design of Instruction: Sixth Edition*. United States of America: John Wiley and Sons, inc.
- Diknas.2004. *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmenum.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fajri, Muhammad. 2010. *Teori Komunikasi, Belajar, dan Pembelajaran*. <http://vhajrie27.wordpress.com/2010/03/28/teori-komunikasi-belajar-dan-pembelajaran/>. (16Juni 2012, pukul 17:10)
- Fatmawati.2009. *Keterampilan Proses Sains*. [Online] tersedia: <http://umifatmawati.blog.uns.ac.id/2009/07/17/8/>. 25/03/2013. 14.30 WIB
- Gagne, R. 1985. *The Conditions of Learning* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston
- Ghozali, Imam. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ginsburg, H., & Opper, S. 1998. *Piaget's Theory of Intellectual Development* (3<sup>rd</sup> ed.). New Jersey: Prentice-Hall
- Good, Thomas L. Dan Brophy E. Jere. 1990. *Educational Psychology: A Realistic Approach*. New York and London: Longman
- Hamalik, Oemar. 2004. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Harjanto, Mohammad. 2003. *Pengembangan Bahan Pembelajaran Kelas Rangkap Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Heinich, R., Molenda, M., Russel, D.J., & Smaldino, E. S. 2002. *Assure Model Learning. Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Merrill
- Indrawati. 1999. *Keterampilan Proses Sains: Tinjauan Kritis dari Teori ke Praktis*. Bandung: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemendiknas. 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan
- Kusnandiono. 2009. *Lembar Kerja Siswa (LKS)*. <http://kusnankentus.blogspot.com/2009/05/lks.html>. (24Juni 2013, pukul 15:55)
- Mahmuddin. 2010. *Belajar Jadi Manusia: Komponen Penilaian Keterampilan Proses Sains*. [On line] tersedia: <http://mahmuddin.wordpress.com/2010/04/10/komponen-penilaian-keterampilan-proses-sains/>. 03/11/2013. 21:27 WIB
- Maksum. 2000. *Belajar dan Pembelajaran Praktis*. Jakarta : Rajawali.
- Miarso, Yusufhadi. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Miarso, Yusufhadi., dan Suyanto, Eko. 2011. *Kumpulan Materi Kuliah Mozaik Teknologi Pendidikan*. Lampung: PPSJ Teknologi Pendidikan Unila
- Mulyasa. 2008. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Piaget, J.dan Inhelder, B.1969. *The Psychology of the Child* London:Routledge and Kegan Paul
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press
- Prawiradilaga, Dewi Salma., dan Eveline Siregar. 2008. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Pribadi, Benny A. 2009. *Model-model Desain Sistem Pembelajaran*. PPS Prodi Teknologi Pendidikan UNJ. Jakarta.
- Rochmawati, Ely, Hidayat, M. Thamrin, dan Isnawati. 2013. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Penemuan Terbimbing (*Guided*

*Discovery*) untuk SMA Kelas X pada Materi Fungi. *E-journal BioEdu* No. 1 (2): 48-51

Sagala, Syaiful. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sardiman, A.M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Skinner. 1950. Are Theories of Learning Necessary? *Psychological Review*. 57, 193 - 216

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Smaldino, Sharon E., Deborah L. Lowther, James D. Russell. 2011. *Instructional Technology & Media for Learning – Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*: Edisi Kesembilan. Jakarta: Kencana Predana Media Group.

Sudijono. 2001. *Teori-teori Belajar untuk Pengajaran*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Suparman, M. Atwi. 2001. *Desain Instruksional*. PAU-PPAI-Universitas Terbuka.

Suparno, Pail. 2004. *Guru Demokratis di Era Reformasi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia

Sutikno, M. Sobry. 2007. *Menggagas Pembelajaran Efektif dan Bermakna*. Mataram: NTP Press.

Suyono. 2011. Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Sekolah Menengah Atas Kelas X Berbasis Teknologi Informasi. *Tesis*. FKIP Unila PPSJ Teknologi Pendidikan.Lampung.

Tabatabai, Husein. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa*. <http://tartocute.blogspot.com/2009/06/lembar-kerja-siswa.html>. (23Juni 2013, pukul 14:50)

Tasker, R. 1992. Effective Teaching: What Can A Constructivist View of Learning Offer. *Australian Science Teacher Journal*. 38 (1): 25 - 34

Thorndike, E.L. 1998. *Animal Intelligence: An Experimental Study of The Associate Processes in Animals*. New York: The Macmillan Company

Trianto.2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.

Woolfolk, Anita. 2003. *Educational Psychology: Ninth Edition*. New York.