

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL *CIRC* DAN  
*TIME TOKEN*, KEDISIPLINAN SISWA MENYELESAIKAN  
TUGAS BELAJAR KIMIA TERHADAP  
KOMPETENSI KOGNITIF**

(Studi Kasus Pembelajaran Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan  
Hidrokarbon Pada Siswa Kelas X SMA 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2007/2008)

**TESIS**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Dalam Mencapai Derajat Magister

Program Studi Pendidikan Sains

Minat Utama : Kimia



Oleh :

**WAGIMAN**

**S830906017**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA**

**2009**

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL *CIRC* DAN  
*TIME TOKEN*, KEDISIPLINAN SISWA MENYELESAIKAN  
TUGAS BELAJAR KIMIA TERHADAP  
KOMPETENSI KOGNITIF**

(Studi Kasus Pembelajaran Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon  
Pada Siswa Kelas X SMA 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2007/2008)

**Disusun Oleh :**

**Wagiman**

**S830906017**

**Telah disetujui oleh Tim Pembimbing**

**Dewan Pembimbing**

<b>Jabatan</b>	<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
Pembimbing I	Dr. H. Ashadi NIP. 130516325	.....	03 juni 2009
Pembimbing II	Drs. Haryono, M.Pd. NIP. 130529712	.....	03 juni 2009

**Mengetahui :**

**Ketua Program Sains**

Prof. Dr. H. Widha Soenarno, M.Pd

NIP. 130814560

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL *CIRC* DAN  
*TIME TOKEN*, KEDISIPLINAN SISWA MENYELESAIKAN  
 TUGAS BELAJAR KIMIA TERHADAP  
 KOMPETENSI KOGNITIF**

Disusun oleh :

**W a g i m a n**

**S830906017**

**Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji**

Dewan Pembimbing

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Prof. Dr. H. Widha Soenarno, M.Pd	.....	29-06-2009
Sekretaris	Prof. Dr. Sutarno, M.Sc, Ph. D	.....	29-06-2009
Anggota Penguji	:		
	1. Dr. Ashadi	.....	29-06-2009
	2. Drs. Haryono, MPd	.....	29-06-2009

Mengetahui :

Ketua Program Studi Sains	Prof. Dr. H. Widha Soenarno, M.Pd NIP. 130814560	.....	29-06-2009
Direktur Program Pascasarjana	Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D NIP. 131472192	.....	.....-0...-2009

**PERNYATAAN**

**Nama : Wagiman**

**NIM : S830906017**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model *CIRC* dan *Time Token*, Kedisiplinan Siswa Menyelesaikan Tugas Belajar Terhadap Kompetensi Kognitif adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tesis tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari tesis tersebut.

Surakarta, 29-06-2009

Yang membuat pernyataan,

Wagiman

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model *CIRC* dan *Time Token* , Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Kimia Terhadap Kompetensi Kognitif (Studi Kasus Pembelajaran Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon Pada Siswa Kelas X SMA 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2007/2008)” untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister Program Studi Pendidikan Sains Minat Utama Kimia.

Tak lupa kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D Direktur Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah berkenan memberikan segala fasilitas kepada penulis di dalam menempuh pendidikan pada program pascasarjana.
2. Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd Ketua Program Studi Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta dan juga selaku penguji, yang telah memberikan sumbangan pengarahan, pemikiran yang sangat berharga dan juga ijin pengajuan, penyusunan dan penyelesaian keseluruhan tesis ini.
3. Prof. Dr. Sutarno, M.Sc, Ph. D selaku penguji yang telah memberi masukan yang sangat berharga demi kesempurnaan tugas Tesis ini.
4. Dr. H. Ashadi selaku pembimbing I yang telah memberikan sumbangan pemikiran dan pengarahan yang sangat berharga selama penyusunan dan penyelesaian keseluruhan tesis ini.

5. Drs. Haryono, MPd selaku pembimbing II yang telah memberikan sumbangan pemikiran dan pengarahan yang berharga selama penyusunan penyusunan dan penyelesaian keseluruhan tesis ini.
6. Para Dosen Pengampu Program Studi pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang senantiasa memberikan pendalaman ilmu kepada penulis.
7. Kepala SMA negeri 2 Surakarta Drs. Sukardjo, MA yang telah memberikan ijin penelitian pengambilan data tesis .
8. Isteriku yang telah meridhoi dan memberi semangat kepada kami dalam melanjutkan studi dan menyelesaikan tesis ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis hanya dapat berdoa dan berharap semoga segala bentuk bantuan mereka menjadi amal baik dan mendapat imbalan semestinya dari Allah SWT. Semoga tesis ini bermanfaat.

Surakarta, 29 Juni 2009

Penulis

## MOTTO

- ***Sebaik baik usaha adalah usaha manusia dalam menghabiskan sisa umurnya dengan amal sholeh***
- ***Orang yang akan berbahagia selalu tersibukkan oleh koreksi kekurangannya sendiri dari pada kekurangan orang lain***
- ***Kemudahan atau kesusahan tidak perlu dipedulikan kerana***

# ***belum tentu apakah dia menjadikan baik atau buruk***

## **PERSEMBAHAN**

Dengan terselesaikannya tesis ini hanya saya persembahkan kepada Allah Subhana Wa Ta'ala dengan harapan semoga Dia mau memberikan kepada saya kepada guru-guru dan dosen saya, kepada istri dan anak-anak saya, kepada murid-murid saya dan kepada seluruh kawan-kawan saya akan petunjuk, bimbingan, kesabaran, kekuatan untuk beramal, sehingga Dia akan mengajari kepada kita akan semua ilmu-ilmu yang belum kita ketahui sebagaimana sabda Rasulullah Sollallohu 'alaihi wa aalihi wa sallam dalam kitab al Jamiusshogir hadits nomor 8035 :

**Man ta'allama 'ilma wa'amilahu 'allamallohu  
'ilman lam ya'lam**

Artinya : barang siapa belajar suatu ilmu lantas mengamalkannya Allah akan mengajarnya ilmu yang belum dia ketahui.



## ABSTRAK

Wagiman, S830906017.2006.” *PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF MODEL CIRC(Cooperative Integration Reading and Computation) DAN TIME TOKEN, KEDISIPLINAN SISWA MENYELESAIKAN TUGAS BELAJAR KIMIA TERHADAP KOMPETENSI KOGNITIF*” (Studi Kasus Pembelajaran Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon Pada Siswa Kelas X SMA 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2007/2008) Tesis: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : 1). Pengaruh metode pembelajaran *CIRC* dan *Time Token* terhadap kompetensi kognitif.2). Pengaruh kedisiplinan menyelesaikan tugas belajar kimia terhadap kompetensi kognitif.3).Interaksi antara metode pembelajaran *CIRC* dan *Time Token* dengan kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kemampuan kognitif.

Penelitian mulai dilaksanakan pada bulan Nopember 2006 sampai dengan bulan Februari 2008, menggunakan metode eksperimen dan desain faktorial anava 2 x 2. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Surakarta tahun pelajaran 2007/2008 yang berjumlah 9 kelas. Sampel dipilih secara *cluster random sampling*, diperoleh kelas X<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas X<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen 2.

Teknik pengumpulan data tentang kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kimia dengan menggunakan angket tertutup, data kompetensi kognitif diperoleh melalui tes berbentuk *multiple choice test*. Validitas instrumen diuji dengan menggunakan Product Moment Karl Pearson, reliabilitas instrumen menggunakan rumus KR – 20. Reliabilitas intrumen untuk pengambilan data kompetensi kognitif diperoleh  $r_{11} = 0,86$  sedangkan reliabilitas angket kedisiplinan diperoleh  $r_{11} = 0,83$ . Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi 2 x 2 menggunakan cara manual yaitu dengan program *Microsoft Excel*.

Hasil analisis data pada taraf signifikansi 5 % untuk kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon menunjukkan: **1)**  $F_{obs A} = 6,79$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,98$  hipotesis nol di tolak rata-rata kompetensi kognitif yang menggunakan model *CIRC* = 58,21 lebih besar dari pada yang menggunakan model *Time Token* = 49,88 . **2)** Hasil uji statistik harga  $F_{obs B} = 5,95$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,13$  ; hipotesis nol di tolak maka kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi = 61,67 lebih berpengaruh dari pada kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang = 51,67 dan kategori rendah = 48,79. **3)** Uji interaksi menunjukkan harga  $F_{OAB} = 0,03$  lebih kecil  $F_{tabel} = 3,13$  dan terlihat dari hasil uji lanjut anava semua  $H_{OAB}$  untuk setiap uji statistik diterima karena setiap  $F_{obs AB}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  maka model pembelajaran *CIRC* akan memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada model pembelajaran *Time Token* terhadap kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.

## ABSTRACT

Wagiman, S830906017.2006. *“THE INFLUENCE OF COOPERATIVE CIRC (Cooperative Integration Reading and Computing) and TIME TOKEN’S MODEL, THE DISCIPLINE OF STUDENT FINISHES CHEMISTRY’S TASK FOR COGNITIVE COMPETENCE” (case study: The special carbon atom learning and the characteristic of hydrocarbon on students grade X in SMA N 2 Surakarta in 2007/2008)* Thesis. Post graduate of Sebelas Maret University of Surakarta.

The purposes of the research are: (1) to know the the influence of CIRC learning model and Time Token’s learning model for cognitive competence (2) to understand the influence disciple of student finishes chemistry’s task for cognitive competence and (3) to find out the interaction between learning model (CIRC and Time Token) and the discipline of students finishes chemistry’s task for cognitive competence.

This research started in November 2006 to February 2008. The research employs experiment method and anava factorial 2x2 design. The population of the research is all of students in grade X in SMA N 2 Surakarta in 2007/2008. There are nine classes. The sample chosen is cluster random sampling including with X.1 as first experiment class whereas X.2 as the second experiment class.

The technique of collecting data used are both closed inquiry for finding out the disciple of student finishes chemistry’s task for cognitive competence and multiple choice test to know the cognitive competent data. The validity of instrument is tested by using Karl Pearson Moment Product, whereas the correctness of instrument in cognitive competent is got  $r_{11} = 0,86$  then the correctness of discipline inquiry is achieved  $e_{11} = 0,83$ . The data analysis method used is variant analysis 2 x 2 by Microsoft Excel.

The result of the research in significant 5 % shows that 1) Fobs A = 6,79 is bigger than F table = 3,98. It means hypothesis nol is rejected. The average cognitive competent in CIRC model = 58,21 is bigger than time tiken model. = 49,88. 2) Statistic test in cost F obs B = 5,95 is bigger than F table = 3, 13. It means hypothesis nol is rejected so the disciple of student finishes chemistry’s task in high = 61,67 category is more influence than the disciple of student finishes chemistry’s task in middle category = 51,67 and low category = 48,79. 3) Interaction test in cost FO AB = 0,03 is smaller than F table = 3, 13. The anava test can be seen that all Ho AB on statistic test are received because Every F obs AB is smaller than F table. From this result, CIRC learning model is better than time token model in cognitive competent of the special carbon atom learning and the characteristic of hydrocarbon.

Key word: homeschooling, students/children, teacher/parent, characteristics, learning

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN TIM PEMBIMBING TESIS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>ABSTRAK</b> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah .....	9
D. Perumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	11
F. Manfaat Penelitian .....	11

## BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

A.	Kajian teori .....	13
1.	Teori Belajar .....	13
a.	Teori pragmatisme .....	13
b.	Teori konstruktifisme .....	16
2.	Belajar dan Pembelajaran .....	28
3.	Kedisiplinan Penyelesaian Tugas Belajar .....	34
4.	Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Prosedur dan Model Pembelajaran .....	43
5.	Pembelajaran <i>Cooperative</i> pada Kurikulum 2004 .....	49
	Model pembelajaran <i>Cooperative</i> dalam pembelajaran IPA .....	50
	Peran guru dalam pembelajaran <i>Cooperative</i> .....	54
	Model pembelajaran <i>Cooperative</i> .....	59
1)	Model pembelajaran <i>CIRC</i> .....	60
2)	Model pembelajaran <i>Time Token</i> .....	61
	Evaluasi pembelajaran <i>Cooperative</i> .....	62
6.	Kompetensi Sains .....	63
7.	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sains .....	68
a.	Kekhasan atom karbon .....	69
b.	Hidrokarbon .....	71
	Alkana .....	72
	Alkena .....	78

Alkuna .....	81
<b>B. PENELITIAN YANG RELEVAN.....</b>	<b>81</b>
<b>C. KERANGKA BERFIKIR.....</b>	<b>83</b>
<b>D. HIPOTESIS .....</b>	<b>92</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	93
B. Populasi dan Sampel .....	95
C. Metode Penelitian.....	95
D. Instrumen Penelitian .....	97
1. Instrumen Pelaksanaan Penelitian .....	97
2. Instrumen Pengambilan Data.....	98
E. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	101
1. Uji Validitas.....	102
2. Uji Reliabilitas .....	103
3. Uji Taraf Kesukaran.....	104
4. Uji Daya Pembeda.....	106
F. Definisi Operasional .....	107
G. Teknik Analisis Data .....	110
1. Uji prasyarat analisis .....	110
a. Uji Normalitas .....	110
b. Uji Homogenitas .....	111
2. Pengujian Hipotesis .....	112
H. Hipotesis Statistik.....	114
I. Analisis Data .....	115

J. Uji Lanjut Anava .....	118
---------------------------	-----

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

A. Deskripsi Data .....	122
B. Pengujian Prasyarat Analisis .....	130
Uji Normalitas .....	130
Uji Homogenitas .....	132
C. Hasil Pengujian Hipotesis .....	134
D. Pembahasan Hasil Analisis .....	144
1. Hipotesis Pertama.....	144
2. Hipotesis Ke Dua .....	146
3. Hipotesis Ke Tiga .....	148

#### **BAB V KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	150
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	151
C. Saran .....	152

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>154</b>
-----------------------------	------------

Lampiran-lampiran .....	159
-------------------------	-----

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Standar Kompetensi dan kompetensi dasar .....	69
Tabel 2.2 : Deret Homolog Alkana .....	74
Tabel 3.1 : Jadwal Kegiatan Penelitian.....	93
Tabel 3.2 : Data uji coba instrumen penelitian .....	107
Tabel 3.3 : Desain Faktorial anava (2x2) .....	113
Tabel 3.4 : Matriks rangkuman analisis .....	117
Tabel 4.1 : Deskripsi Data Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar .....	122
Tabel 4.2 : Distribusi Frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas <i>CIRC</i> .....	123
Tabel 4.3 : Distribusi Frekuensi kompetensi kognitif pada kelas <i>CIRC</i> .....	124
Tabel 4.4 : Distribusi Frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas <i>Time Token</i> .....	126
Tabel 4.5 : Distribusi Frekuensi kompetensi kognitif pada kelas <i>Time Token</i> ...	127
Tabel 4.6 : Distribusi Frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada gabungan kelas <i>CIRC</i> dan kelas <i>Time Token</i> .....	128
Tabel 4.7 : Distribusi kompetensi pada gabungan kelas <i>CIRC</i> dan kelas <i>Time Token</i> .....	129
Tabel 4.8 : Harga Statistic Uji beserta Harga Kritik pada Uji Normalitas Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar .....	131

Tabel 4. 9 : Harga Statistic Uji beserta Harga Kritik pada Uji Normalitas kemampuan kognitif .....	132
Tabel 4.10 : Tabel statistik .....	135
Tabel 4.11 : Rangkuman Analisis.....	137
Tabel 4.12 : Komparasi Rataan, $H_0$ dan $H_{01}$ Antar Baris .....	139
Tabel 4.13 : Komputasi Komparasi Rataan, $H_0$ dan $H_{01}$ Antar Baris .....	140
Tabel 4. 14 : Komparasi Rataan, $H_0$ dan $H_{01}$ Antar sel .....	140
Tabel 4. 15 : Komputasi komparasi rataan, $H_{0AB}$ dan $H_{0AB(1)}$ antar sel .....	141



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Struktur tiga dimensi metana .....	71
Gambar 2.2 : Struktur 2 – butena .....	80
Gambar 2.3 : Diagram Paradigma Penelitian .....	91
Gambar 4.1 : Histogram Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas <i>CIRC</i> .....	123
Gambar 4.2 : Histogram kompetensi kognitif pada kelas <i>CIRC</i> .....	124
Gambar 4.3 : Histogram Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas <i>Time Token</i> .....	125
Gambar 4.4 : Histogram kompetensi kognitif pada kelas <i>Time Token</i> .....	126
Gambar 4.3 : Histogram Kedisiplinan Siswa Menyelesaikan Tugas Belajar pada gabungan kelas <i>CIRC</i> dan kelas <i>Time Token</i> .....	128
Gambar 4.6 : Histogram kompetensi kognitif pada gabungan kelas <i>CIRC</i> dan kelas <i>Time Token</i> .....	129

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 : kompetensi kognitif kelas X semester .....	159
Lampiran 02 : Silabus pembelajaran .....	164
Lampiran 03 : RPP dengan model pembelajaran <i>Time Token</i> .....	166
Lampiran 04 : RPP dengan model pembelajaran <i>CIRC</i> .....	225
Lampiran 05 : Kisi-kisi lembar kerja siswa (LKS) dan LKS dan pembagian kelompok .....	278
Lampiran 06 : Identifikasi indikator kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar .....	290
Lampiran 07 : Blue print penyusunan angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar .....	292
Lampiran 08 : Hubungan indikator dengan item soal angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar try out .....	293
Lampiran 09 : Naskah angket kedisiplinan untuk try out .....	302
Lampiran 10 : Tabel sebaran item uji coba angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar .....	311
Lampiran 11 : Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Angket Kedisiplinan Dalam Menyelesaikan Tugas Belajar .....	312
Lampiran 12 : Hubungan indikator dengan item soal angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar yang valid .....	315

Lampiran 13 : Naskah angket kedisiplinan untuk pengambilan data .....	324
Lampiran 14 : Kesepakatan Murid dengan Guru.....	331
Lampiran 15 : Kisi-kisi soal tes kompetensi kognitif .....	332
Lampiran 16 : Naskah try out Tes Kompetensi kognitif .....	339
Lampiran 17 : Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Kompetensi kognitif .....	354
Lampiran 18 : Naskah pengambilan data kompetensi kognitif .....	357
Lampiran 19 : Kunci jawaban tes kompetensi kognitif .....	371
Lampiran 20 : hasil pengambilan data kompetensi kognitif .....	372
Lampiran 21 : Naskah ulangan formatif .....	373
Lampiran 22 : Perkembangan Nilai kooperatif .....	377
Lampiran 23 : Kunci jawaban ulangan formatif .....	380
Lampiran 24 : Surat keterangan dan ijin penelitian .....	396
Lampiran 25 : Data induk Kedisiplinan Siswa Dalam Menyelesaikan Tugas Belajar dan kompetensi kognitif .....	400
Lampiran 26 : Tabel persiapan anava dua jalan .....	402
Lampiran 27 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Kelas <i>CIRC</i> .....	403
Lampiran 28 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Kelas Time Token .....	404
Lampiran 29 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Tinggi .....	405
Lampiran 30 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas	

Belajar Kategori Sedang .....	406
Lampiran 31 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Rendah .....	407
Lampiran 32 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Kedisiplinan dalam menyelesaikan Tugas Belajar Tinggi Kelas <i>CIRC</i> .....	408
Lampiran 33 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Kedisiplinan dalam Tugas Belajar Sedang Kelas <i>CIRC</i> .....	409
Lampiran 34 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Rendah Kelas <i>CIRC</i> .....	410
Lampiran 35 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Tinggi Kelas <i>Time Token</i> .....	411
Lampiran 36 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas Sedang Kelas <i>Time Token</i> .....	412
Lampiran 37 : Uji Normalitas Kedisiplinan dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Rendah Kelas <i>Time Token</i> .....	413
Lampiran 38 : Hasil Uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas <i>CIRC</i> .....	414
Lampiran 39 : Hasil Uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas <i>Time Token</i> .....	415
Lampiran 40 : Hasil Uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kedisiplinan Tinggi .....	416
Lampiran 41 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kedisiplinan Sedang... ..	417
Lampiran 42 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kedisiplinan	

Rendah.....	418
Lampiran 43 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas <i>CIRC</i>	
Kedisiplinan Tinggi .....	419
Lampiran 44 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas <i>CIRC</i>	
Kedisiplinan Sedang .....	420
Lampiran 45 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas <i>CIRC</i>	
Kedisiplinan Rendah .....	421
Lampiran 46 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas	
<i>Time Token</i> Kedisiplinan Tinggi .....	422
Lampiran 47 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas	
<i>Time Token</i> Kedisiplinan Sedang .....	423
Lampiran 48 : Hasil uji Normalitas Kompetensi Kognitif Kelas	
<i>Time Token</i> Kedisiplinan Rendah .....	424
Lampiran 49 : Komputasi homogenitas .....	425
Lampiran 50 : Komputasi analisis Anava .....	427
Lampiran 51 : Komputasi uji hipotesis komparasi antar kolom .....	429

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Problem yang sering menjadi perhatian dalam dunia pendidikan adalah problem yang berkaitan dengan bagaimana cara untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai secara efektif dan efisien. Tujuan pembelajaran ilmu kimia menurut Depdikbud ( 1999 : 1) adalah agar siswa dapat menguasai konsep-konsep kimia, bersikap ilmiah serta dapat menerapkan konsep-konsep tersebut yang pada akhirnya dapat mengatasi masalah-masalah yang ada di dalamnya. Untuk mencapai tujuan belajar tersebut sangat diperlukan perencanaan yang matang yang didukung secara partisipatif oleh seluruh warga sekolah.

Pencapaian tujuan pembelajaran dapat diketahui setelah berlangsungnya interaksi edukatif (proses pembelajaran). Selama berlangsungnya interaksi edukatif, interaksi warga pengajar ( guru ) dan warga belajar ( murid ) telah diupayakan terencana secara matang. Hal ini sesuai dengan pengertian tentang proses pembelajaran menurut Sardiman A.M. ( 2000: 2) : Proses pembelajaran mengandung suatu arti adanya kegiatan interaksi dari tenaga pengajar yang melaksanakan tugas pembelajaran di satu pihak, dengan warga belajar (murid) yang sedang melaksanakan kegiatan belajar di pihak lain. Sehingga guru sebagai tenaga pengajar memiliki tugas memberikan fasilitas dan kemudahan untuk suatu kegiatan belajar murid dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal .

Pada kenyataannya masih ada murid yang menunjukkan gejala tidak dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan. Beberapa murid menunjukkan nilai-nilai yang rendah meskipun telah diberikan kondisi (waktu, materi) yang sama dan diusahakan dengan sebaik-baiknya oleh guru. Hal ini menurut hasil analisis dari penelitian Bloom 1978 “Setiap orang pada dasarnya dapat belajar apa saja jika mendapat kondisi yang tepat”, namun untuk menciptakan kondisi yang tepat bagi masing-masing murid yang berbeda-beda bukan merupakan hal yang mudah. Sehingga tentulah ada murid yang mengalami kesulitan dalam kondisi tersebut atau murid yang kurang dapat mengikuti pelajaran dengan lancar ini menurut Mulyati Arifin (1995: 201) disebut murid yang mengalami kesulitan belajar. Hasil belajar merupakan salah satu indikator untuk menunjukkan ada atau tidaknya kesulitan belajar yang dialami murid. Kesulitan belajar ini bisa dimungkinkan karena perencanaan pembelajaran yang belum sesuai dengan situasi dan kondisi saat berlangsungnya proses pembelajaran. Dengan melihat masih rendahnya rata-rata hasil kompetensi kognitif mata pelajaran kimia pada pokok bahasan Senyawa Karbon di kelas X SMA 2 Surakarta pada semester satu tahun pelajaran 2007/2008 (Lampiran 1), nilai rata-rata 51,34 dimana Kriteria Ketuntasan minimal adalah 69.00, hal ini menunjukkan adanya kesulitan belajar murid pada bidang studi kimia yang dapat disebabkan kelemahan proses belajar atau rendahnya kedisiplinan siswa selama proses belajar. Memahami senyawa Karbon sangat penting karena materi ini sebagai materi potensial untuk memahami materi yang lainnya bahkan sangat dibutuhkan kelak jika siswa menempuh disiplin ilmu terapan lebih lanjut, seperti pertanian, kedokteran

Kedokteran, farmasi dan yang lainnya.

Sistem pengelompokan murid menjadi kelas-kelas di SMA 2, karena pertimbangan teknis diperoleh sebagian kelas mendapatkan kelas homogen dan sebagian yang lainnya kelas heterogen, misalnya kelas X<sub>.1</sub> dan X<sub>.2</sub> terdiri murid yang beragama Kristen, Katolik dan Islam sedangkan tujuh kelas, X<sub>.3</sub> sampai kelas X<sub>.9</sub> beragama Islam. Dari kebiasaan yang penulis ketahui selama proses pembelajaran yang belum dikendalikan ada kecenderungan pembentukan kelompok belajar yang homogen, seagama, gender yang sama dan tingkat ekonomi yang setaraf. Sistem yang demikian kurang kondusif dalam proses pembelajaran karena minimnya saling mengisi kekurangan masing-masing anggota. Peninjauan sistem dan data di atas diperoleh indikator bahwa kondisi pembelajaran kimia di SMA 2 Surakarta masih menunjukkan adanya peluang yang besar untuk diadakannya usaha perbaikan. Hal inilah yang memotivasi dilakukannya penelitian ini.

Fakta tersebut tidak terlepas dari keberadaan ilmu kimia yang dianggap oleh Bruner (1970) dalam Vossen (1986: 47) sebagai salah satu bidang studi yang sukar di sekolah menengah atas (SMA), karena ilmu kimia merupakan pelajaran yang bersifat abstrak dan baru yang belum pernah diberikan pada sekolah menengah sebelumnya, sehingga sebagian dari mereka mengalami kesulitan belajar pada pelajaran tersebut. Selain itu ilmu kimia juga merupakan salah satu ilmu yang materinya berurutan dan berkaitan satu dengan yang lain, sehingga dalam mempelajari topik-topik kimia harus dengan urutan tertentu dan banyak menggunakan pemahaman materi yang sebelumnya. Hal-hal inilah yang



inilah yang menyebabkan materi-materi kimia tersebut sulit dipahami. Selain karakteristik materi pelajaran kimia faktor kesulitan juga disebabkan pelaksanaan level pembelajaran. Menurut Bateson dalam Agus Nggermanto ( 2003 : 200 ) terdapat empat level pembelajaran : level pembelajaran obyek, level pembelajaran bagaimana cara belajar, level mengubah atau membangun paradigma, level pandangan dunia terhadap alam semesta. Menurut Agus Nggermanto (2003 : 200) Indonesia terlalu menekankan pembelajaran level pertama sehingga siswa tidak begitu faham bagaimana cara belajar efektif akibatnya belajar bukan menjadi kebutuhan tetapi menjadi beban dan membosankan.

Paradigma pembelajaran harus diupayakan oleh karena itu seorang pengajar perlu memberikan materi tersebut dengan jenis penyajian yang sesuai. Misalkan dengan menerapkan model pembelajaran dan kegiatan sosiologis yang yang sesuai dengan cara berpikir para pelajar dan materi ajar, sehingga materi yang sulit difahami secara individu dapat dipecahkan secara sesama teman. Semua usaha, melalui pemilihan metode dan media, bentuk kegiatan sosial yang cocok maupun melalui model-model bertahap yang sesuai, dianggap perlu untuk meningkatkan mutu pelajaran kimia (Vossen, 1986: 77). Mata pelajaran kimia sebagai mata pelajaran yang dianggap sulit agar mudah dipahami murid, pendidik perlu menanamkan sikap disiplin pada diri murid dalam penyelesaian tugas belajar secara kontinyu sehingga di kemudian hari bisa memecahkan masalah secara mandiri. Sesuai dengan pendapat Muh. Shohib ( 200 : 12 ) : “ Peletakan dasar-dasar disiplin diri dengan memberikan kegiatan yang bersifat psikologis agar mau bekerja untuk mencapai tujuan yang akhirnya bisa bekerja sendiri

sendiri merupakan tugas pendidik. Menurut Clark hasil belajar siswa di sekolah 70 % dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30 % dipengaruhi oleh lingkungan. Faktor – faktor tersebut mencakup : motivasi belajar, minat, perhatian, sikap disiplin, kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, fisik dan psikis. ( Nana Sudjana, 1995 : 39 ) Berdasarkan apa yang diungkapkan oleh Clark tersebut berarti setiap siswa mempunyai potensi untuk berhasil dalam belajarnya, asal proses pembelajaran direncanakan secara matang, dalam hal pendekatan pembelajaran, model pembelajaran, metode pembelajaran dan strategi pembelajaran serta siswa selama proses belajar menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas belajar.

Pada proses pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator harus memahami teori-teori belajar, pedagogik dan teknik pembelajaran yang interaktif, efektif, efisien dan menyenangkan. Sesuai dengan Standar Proses Pembelajaran yang tertuang pada Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005, Proses pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik dan psikis peserta didik (PP No. 19 tahun 2005, pasal 19) Kesulitan belajar dapat disebabkan karena model pembelajaran yang monoton, kejadian yang seperti ini akan menjadikan siswa bosan dan enggan untuk belajar hal ini tidak sesuai dengan pembelajaran pada Kurikulum Berbasis Kompetensi maupun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang menurut Suharno (2005 : 5 ) ciri pembelajaran berbasis kompetensi adalah :

(1). Menekankan pada ketercapaian kompetensi anak didik, baik secara klasikal maupun individual (2). Berorientasi kepada hasil belajar dan keberagaman, (3). Penyampaian pembelajaran menggunakan pendekatan dan metode yang bervariasi, (4). Penilaian menekankan pada proses belajar dalam upaya penugasan dan pencapaian suatu kompetensi.

Model pembelajaran, metode pembelajaran dan strategi pembelajaran telah berkembang dengan pesat dan revolusioner untuk menjawab tantangan dan mengantisipasi tuntutan perkembangan sosial, ekonomi, teknologi informasi yang telah menglobal. Sesuai dengan apa yang dikemukakan Engkoswara (1984 :3 ) “Terdapat banyak teori pembelajaran sehingga dalam praktek terdapat perpaduan teori-teori sehingga susah untuk menganut teori tunggal, lebih-lebih proses pembelajaran itu bersifat situasional, oleh karena itu perlu persyaratan dalam memilih teori pembelajaran : Mengapa berbuat demikian dan pengaruhnya apa terhadap siswa”. Paradigma guru sebagai *knowledge transformator* telah bergeser menjadi *knowledge fasilitator*. Konsekuensi dari perubahan tersebut guru perlu mengubah pelaksanaan dan meningkatkan ketrampilan pembelajaran terutama dalam model pembelajaran, metode pembelajaran dan strategi pembelajaran. Menurut Tim Widya Iswara Jateng (2004 : 1) : “Kesiapan siswa, keterbatasan kompetensi guru dalam hal pengelolaan pembelajaran merupakan salah satu penyebab siswa tidak mampu mencapai kompetensi secara optimal”.

Model *Cooperative Learning* ( CL ) dengan berbagai tipe cocok sebagai model pembelajaran dalam KBK dan sesuai dengan pendekatan teori belajar konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofis)

pendekatan konsep dalam pembelajaran. Menurut Paul Suparno ( 1997 : 49 ) mengenai filsafat konstruktifisme adalah ” pengetahuan dibangun manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperoleh dari konteks yang terbatas (sempit) dan tidak datang dengan sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat, melainkan manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengetahuan nyata”.

Anita Lie ( 2002 : 27 ) mengatakan bahwa model pembelajaran CL belum banyak diterapkan di Indonesia karena alasan : kekhawatiran terjadi kekacauan di dalam kelas, siswa tidak belajar di dalam kelompoknya, memiliki kesan negatif mengenai kerja sama, hanya siswa yang tekun bekerja lebih keras dan siswa yang kurang mampu minder dan nunut hasil saja dan khawatir hilangnya karakter pribadi karena harus menyesuaikan dengan kelompoknya.

Model belajar secara kelompok sangat cocok dan menjadi pilihan guru dalam mengelola pembelajaran KBK. Namun dalam penerapannya menurut Tim Widya Iswara Jateng ( 2004 : 2 ) pengarahannya guru yang kurang jelas dan memadai, keterbatasan sumber dan bahan ajar, kesiapan siswa ( kedisiplinan ) serta setting kelas menjadi penyebab pembelajaran kurang efektif . Berdasarkan pernyataan ini maka pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan *CIRC* dan *Time Token* serta kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar perlu diteliti.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang, penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya nilai rata-rata mata pelajaran Kimia menunjukkan lemahnya proses pembelajaran dan kesulitan belajar.
2. Kualitas sistem pengajaran masih belum bisa mengatasi kesulitan belajar.
3. Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran baru, bersifat abstraks belum menerapkan sistem pembelajaran yang kondusif.
4. Adanya kelas homogen kurang menguntungkan proses belajar.
5. Level pembelajaran pada proses pembelajaran masih pada level rendah.
6. Tugas belajar belum menjadi kebutuhan siswa tetapi masih sebagai beban.
7. Pengkondisian kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar belum menjadi prioritas.
8. Penanaman sikap mandiri siswa agar mau bekerja untuk mencapai tujuannya sendiri masih rendah.
9. Proses pembelajaran belum diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang.
10. Kualitas pengajaran dipengaruhi oleh variabel guru untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran belum sesuai KBK.
11. Model pembelajaran *CL* belum banyak diterapkan di Indonesia.
12. Keterbatasan Kompetensi guru dalam pengelolaan pembelajaran penyebab siswa tidak mampu mencapai kompetensi secara optimal”.
13. Keberadaan banyak metode dan model pembelajaran belum dipilih dan diterapkan sesuai situasi dan kondisi siswa .
14. Ketika berlangsung proses pembelajaran belum diterapkan model pembelajaran cooperative yang sesuai.

15. Pada kurikulum KBK / KTSP paradigma baru pembelajaran peran guru sebagai knowledge fasilitator belum terlaksana.
16. Belum dilaksanakan model pembelajaran untuk melatih siswa dapat mengontrol dan mengendalikan diri sendiri.
17. Belum diperhatikan peranan model pembelajaran kooperatif, kedisiplinan penyelesaian tugas belajar pada kompetensi kognitif.
18. Variasi berbagai model pembelajaran yang dapat mempengaruhi kompetensi kognitif belum banyak dipertimbangkan untuk dilaksanakan.
19. Keterbatasan sarana prasarana dan kesiapan siswa menyebabkan proses pembelajaran kurang efektif.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan judul di atas dapat menimbulkan berbagai masalah dan jangkauan penilaian yang sangat luas. Agar permasalahan dan ruang lingkup penelitian jelas, maka penulis membatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Subyek yang diteliti siswa SMA Negeri 2 Surakarta Kelas X tahun Pelajaran 2007/2008 karena mudah terjangkau oleh peneliti.
2. Materi pokok yang diteliti Kekhasan atom karbon dan penggolongan hidrokarbon karena materi ini potensial untuk memahami materi kimia di jenjang berikutnya.
3. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh antara model pembelajaran *CIRC* dan *Time Token*, kedisiplinan diri untuk menyelesaikan tugas belajar, terhadap kompetensi belajar. Pada pelaksanaan model

model pembelajaran *CIRC* dan *Time Token* menyesuaikan situasi dan kondisi

4. Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan mengendalikan tingkah laku diri sendiri secara otomatis untuk memenuhi kesepakatan belajar secara sadar, teliti, murni dan bertanggung jawab.
5. Mengingat terbatasnya kemampuan dan tuntutan lingkungan, kompetensi belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran setelah terlibat aktif selama proses pembelajaran. Kompetensi belajar pada penelitian ini ditunjukkan dengan nilai ulangan harian (*kognitif knolege*) setelah proses pembelajaran.
6. Kesimpulan dari hasil penelitian ini hanya berdasarkan fakta yang diperoleh selama penelitian dan hanya digeneralisasikan untuk siswa kelas X SMA Negeri 2 Surakarta tahun pelajaran 2007 / 2008

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan :

1. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *CIRC* dengan model pembelajaran *Time token* terhadap kompetensi kognitif ?
2. Apakah ada pengaruh yang signifikan antara kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kompetensi kognitif ?
3. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran *CIRC* dan model pembelajaran *Time Token* dengan kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kompetensi kognitif ?

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui perbedaan metode pembelajaran *CIRC* dan *Time Token* terhadap kompetensi kognitif .
2. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan antara kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas akademik dengan kompetensi kognitif.
3. Untuk mengetahui interaksi antara metode pembelajaran *CIRC* dan *Time Token* dengan kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kemampuan kognitif.

### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah dilakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, khususnya dalam dunia pendidikan dan umumnya untuk semua pihak yang berkaitan.

#### **Manfaat teoritis :**

1. Untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran *CIRC* dan model pembelajaran *TimeToken* terhadap kompetensi kognitif.
2. Untuk mengetahui pengaruh kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kompetensi kognitif.
3. Untuk menganalisis interaksi antara model pembelajaran *CIRC* dan model pembelajaran *Time Token* dengan kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kompetensi kognitif.

#### **Manfaat praktis :**

1. Memberikan sumbangan terhadap upaya peningkatan kualitas pembelajaran.



2. Memberikan gambaran implementasi model pembelajaran *CIRC* dan model pembelajaran *Time Token*.
3. Memotivasi kepada para pengajar untuk mengembangkan model dan metode pembelajaran dengan menyesuaikan kompetensi dasar, situasi dan kondisi belajar.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS**

#### **A. Kajian Teori**

Untuk mendapat kejelasan tentang permasalahan yang akan diteliti, berikut ini penulis uraikan tentang teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran, keberhasilan belajar, kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kimia dan hubungan antara keberhasilan belajar dengan kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kimia serta teori-teori yang relevan yang dapat mendukung dalam penelitian ini. Dengan uraian ini diharapkan akan diketahui landasan teori yang dipergunakan dalam penelitian ini.

#### **1. Teori Belajar**

Dorin, Demmin dan Gabel (1990) dalam Ella Yulaelawati (2004:49), menegaskan "suatu teori dalam implementasinya dapat dimodifikasi karena beberapa hal teori dapat usang atau tetap terkini (*up to date*).” Oleh karena itu hal ini dalam menentukan teori-teori belajar dasar yang utama adalah kesesuaian dan mendukung terhadap masalah yang diteliti. Teori-teori belajar tersebut adalah, sebagai berikut :

##### **a. Teori Pragmatisme**

Pragmatisme ialah satu aliran falsafah yang dikaitkan dengan teori makna (*meaning theory*). Pakar pragmatisme menganggap bahwa ide manusia mengenai alam adalah netral, yang maksud sesungguhnya adalah interaksi antara manusia dan alam sekeliling. Perkataan Pragmatisme berasal dari perkataan *Greek* yaitu *pragma* yang bermaksud kerja. Ini dimaksudkan sebagai kaidah mengatur dan mengurus perkara yang harus dilakukan oleh seseorang. Dari segi sudut falsafahnya, yaitu pembinaan kehidupan manusia dan mencari keperluan. Pragmatisme menolak semua yang membawa kesan negatif kepada masyarakat. Manusia harus menerima perubahan, oleh karena itu cara dan manfaat pendidikan semestinya fleksibel dan terbuka. Pendidikan adalah manfaat dan strategi di mana manfaat adalah memajukan manusia dan strategi adalah bagaimana manusia melaksanakannya untuk mencapai manfaat tersebut. Kenyataan ini dialami oleh manusia yang berinteraksi dengan alam sekeliling

Ketika John Dewey mengatakan bahwa: pengalaman dan masyarakat adalah alat untuk perkembangan otak; dengan kepandaian dan pengalaman manusia dapat menyelesaikan masalah; semua anggota masyarakat berkemampuan untuk menyelesaikan masalah demokrasi dicetuskan, kemudian ide-ide tradisional merupakan bentuk pengalaman sebagai sumber ilmu mulai dikaji. (<http://www.geocities.com/athens/parthenon/4926/rencana/tunjang.html>, 5 Juni 2007). Proses pertanyaan adalah satu transaksi dua belah di mana melibatkan manusia dan kenyataan. Manusia melakukan sesuatu terhadap alam sekeliling dan alam sekeliling akan bertindak membalas manusia. Selanjutnya John Dewey dalam Tauhid Bashori(2007:2) merumuskan esensi instrumentalisme pragmatis

sebagai *to conceive of both knowledge and practice as means of making good excellencies of all kind secure in experienced existence*. Demikianlah, Dewey memberikan istilah pragmatisme dengan *instrumentalism, operationalism, functionalism, dan experimentalism*. Disebut demikian karena menurut aliran ini bahwa ide, gagasan, pikiran, dan *intelligent* merupakan alat atau instrumen untuk mengatasi kesulitan atau persoalan yang dihadapi manusia.

Di dalam falsafah John Dewey disebutkan adanya *experimental continuum* atau rangkaian kesatuan pengalaman, yaitu proses pendidikan yang semula dari pengalaman sebagai proses pengetahuan menuju ide tentang kebiasaan (*habit*) dan kesadaran kontrol diri (*self control*) merupakan proses sosial. Kesatuan rangkaian pengalaman tersebut memiliki dua aspek penting untuk pendidikan, yaitu hubungan kelanjutan individu dan masyarakat serta hubungan kelanjutan pikiran dan benda. Sebagai prinsip pemecahan masalah, pragmatisme John Dewey dalam Tauhid Bashori(2007:5), mengatakan ”bahwa suatu gagasan atau strategi terbukti benar apabila berhasil memecahkan masalah yang ada, mengubah situasi yang penuh keraguan dan keresahan sedemikian rupa, sehingga keraguan dan keresahan tersebut hilang”. Dalam kaitan dengan dunia pendidikan, kaum pragmatisme menghendaki pembagian yang tetap terhadap persoalan yang bersifat teoritis dan praktis. Pengembangan terhadap yang teoritis akan memberikan bekal yang bersifat etik dan normatif, sedangkan yang praktis dapat mempersiapkan tenaga profesional sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Proporsionalisasi yang teoritis dan praktis itu penting agar pendidikan tidak melahirkan materialisme terselubung ketika terlalu menekankan yang praktis. Pendidikan tidak dapat mengabaikan

kebutuhan praktis masyarakat, sebab kalau demikian yang terjadi berarti pendidikan tersebut disfungsi, tidak memiliki konsekuensi praktis.

Dari uraian diatas maka dapat disarikan lebih sederhana yaitu dalam kegiatan pembelajaran dengan pandangan pragmatisme orientasi terhadap siswa pada dua kutub yaitu (1) belajar tetap mengembangkan pada aspek teori dari materi apa yang dipelajari dengan maksud pada diri siswa akan berkembang aspek afektif dan kognitifnya dan (2) belajar dalam mengembangkan aspek praktis dilakukan dengan cara-cara yang praktis, sesuai dengan kebutuhan nyata.

#### **b. Teori Konstruktivisme**

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita itu adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri. Von Glasersfeld dalam Sardiman A.M (2005:37), menegaskan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan. Pengetahuan bukan gambaran dari dunia kenyataan yang ada. Tetapi pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang. Seseorang membentuk skema, kategori, konsep, dan struktur pengetahuan yang diperlukan untuk pengetahuan. Piaget (1971) dalam Paul Suparno (2005:18-21), menegaskan yang intinya bahwa proses pembentukan pengetahuan ini berjalan terus menerus dengan setiap kali mengadakan reorganisasi karena adanya suatu pemahaman yang baru. Para konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan itu ada dalam diri seseorang yang sedang mengetahui. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) ke kepala orang lain (murid). Murid sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah diajarkan dengan menyesuaikan

terhadap pengalaman-pengalaman mereka. Von Glasersferld dalam Paul Suparno (2005:18), mengatakan bahwa pengetahuan itu dibentuk oleh struktur konsepsi seseorang sewaktu dia berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut pendapat kaum konstruktivisme, pengetahuan bukanlah tertentu dan deterministik tetapi tetapi suatu proses menjadi tahu. Bettencourt (1989) dalam Paul Suparno (2005:26-27), menyebutkan beberapa hal yang membatasi konstruksi pengetahuan dan faktor yang memungkinkan perubahan pengetahuan. Yang membatasi proses konstruktivisme pengetahuan manusia antara lain : (1) konstruksi kita yang lama, (2) dominasi pengalaman kita, dan (3) jaringan struktur kognitif lain. Dan faktor yang memungkinkan perubahan pengetahuan, yaitu : (1) konteks tindakan, (2) konteks membuat masuk akal, (3) konteks penjelasan, dan konteks pembenaran (justifikasi).

Pandangan konstruktivis ini lebih lanjut dalam pembelajaran Ella Yulaelawati (2004:53), menegaskan bahwa para penganut konstruktivisme, pengetahuan itu di bina secara aktif oleh seseorang yang berpikir. Seseorang tidak akan menyerap pengetahuan dengan pasif. Untuk membangun suatu pengetahuan baru, peserta didik akan menyesuaikan informasi baru atau pengetahuan yang disampaikan guru dengan pengetahuan atau pengalaman yang telah dimiliki melalui berinteraksi sosial dengan peserta didik lain atau dengan gurunya. Sedangkan Belajar juga merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai seseorang sehingga pengertiannya dikembangkan.

Ide pokoknya menurut Von Glaserfelt dan Abruscato (1999) dalam Yusuf (2003:18), adalah siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri, otak siswa sebagai mediator, yaitu memproses masukan dari dunia luar dan menentukan apa yang mereka pelajari. Pembelajaran merupakan kerja mental aktif, bukan menerima pengajaran dari guru secara pasif. Dalam kerja mental siswa, guru memegang peranan penting dengan cara memberikan dukungan, tantangan berfikir, melayani sebagai pelatih atau model, namun siswa tetap merupakan kunci pembelajaran. Oleh karena itu untuk proses konstruksi dimana siswa aktif mengalami dalam kegiatan tersebut menurut Slavin (1994) dan Abruscato (1999) dalam Yusuf (2003: 17-18), yang intinya mengatakan, bahwa anak-anak diberi kesempatan agar menggunakan strateginya sendiri dalam belajar secara sadar, sedangkan guru yang membimbing siswa ke tingkat pengetahuan yang lebih tinggi. Menurut teori ini, satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa agar secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberikan kepada siswa atau peserta didik anak tangga yang membawa siswa akan pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri harus memanjat anak tangga tersebut.

Pada bagian ini akan dikemukakan dua teori yang melandasi pendekatan konstruktivisme dan *cooperative learning* dalam pembelajaran Sains yaitu Teori Perkembangan Kognitif Piaget dan Teori Perkembangan Mental Vygotsky, adalah sebagai berikut :

- 1) Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Salah satu pioner yang melandasi dalam menggunakan filsafat konstruktivis dalam proses belajar adalah Piaget. Menurutnya bahwa anak membangun sendiri skemanya serta membangun konsep-konsep melalui pengalaman-pengalamannya. Menurut Piaget perkembangan kognitif seorang anak dapat dibedakan menjadi empat taraf, yaitu (1) taraf sensori motor, (2) taraf pra-operasional, (3) taraf operasional konkrit, dan (4) taraf operasional formal. Walaupun ada perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan, tetapi teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungan.

Menurut pandangan konstruktivisme dalam interaksi anak dan lingkungan belajarnya Driver dan Bell dalam Hamzah (2006:4), mengajukan beberapa karakteristik interaksi tersebut, yaitu : (1) siswa tidak dipandang sebagai sesuatu yang pasif melainkan memiliki tujuan, (2) belajar mempertimbangkan seoptimal mungkin proses keterlibatan siswa, (3) pengetahuan bukan sesuatu yang datang dari luar melainkan di konstruksi secara personal, (4) pembelajaran bukan transmisi pengetahuan melainkan melibatkan pengaturan situasi kelas, (5) kurikulum bukanlah sekedar di pelajari melainkan seperangkat pembelajaran, materi, dan sumber.

Antara teori Piaget dan Vygotsky terdapat persamaan yaitu terletak pada peran guru sebagai fasilitator, bukan sebagai pemberi informasi. Dalam hal ini guru menurut Woolfolk (1993), perlu menciptakan lingkungan belajar yang

kondusif bagi siswa-siswanya dan menurut Abruscato(1999), membantu siswa menghubungkan antara apa yang sudah diketahui siswa dengan apa yang sedang dan akan dipelajari (Yusuf , 2003:19).

Prinsip-prinsip Piaget dalam pengajaran diterapkan dalam program-program yang menekankan pembelajaran melalui penemuan dan pengalaman-pengalaman nyata dan pemanipulasian alat, bahan, atau media belajar yang lain serta peranan guru sebagai fasilitator yang mempersiapkan lingkungan dan memungkinkan siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman belajar.

Implikasi teori kognitif Piaget pada pendidikan menurut Slavin (1994) dalam Muhammad Faiq Dzaki (2009) adalah sebagai berikut :

a. Memusatkan perhatian kepada berfikir atau proses mental anak, tidak sekedar kepada hasilnya. Selain kebenaran jawaban siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban tersebut. Pengalaman-pengalaman belajar yang sesuai dikembangkan dengan memperhatikan tahap fungsi kognitif dan hanya jika guru penuh perhatian terhadap metode yang digunakan siswa untuk sampai pada kesimpulan tertentu, barulah dapat dikatakan guru berada dalam posisi memberikan pengalaman yang dimaksud.

b. Mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar. Dalam kelas, Piaget menekankan bahwa pengajaran pengetahuan jadi (*ready made knowledge*) tidak mendapat tekanan, melainkan anak didorong menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungan. Oleh karena itu, selain mengajar secara klasik, guru mempersiapkan beranekaragam kegiatan secara langsung



dengan dunia fisik. c. Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Oleh karena itu harus melakukan upaya untuk mengatur aktivitas di dalam kelas yang terdiri dari individu ke dalam bentuk kelompok-kelompok kecil siswa daripada aktivitas dalam bentuk klasikal.

Berdasarkan uraian teori perkembangan kognitif Piaget tersebut, maka pada hakekatnya setiap siswa akan melewati pertumbuhan dan urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda, ada siswa yang cepat, ada siswa yang sedang, juga ada siswa yang lambat. Disamping itu perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada kemampuan tiap siswa dalam memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungan. Proses kognitif setiap siswa akan diperoleh jika siswa aktif mengalami dan berinteraksi terhadap lingkungannya. Hal ini sesuai dengan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran khas menerapkan pembelajaran siswa dikelompok-kelompokan dalam memecahkan masalahnya secara ekstensif

## 2) Teori Perkembangan Fungsi Mental Vygotsky

Setiap siswa pada hakekatnya dalam membentuk pengetahuan itu bermula dari apa yang diketahui siswa bukan kopian dari apa yang mereka temukan di dalam lingkungan, tetapi sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui interaksi. Bentuk pengetahuan itu oleh Vygotsky menjadi

pemikiran penting yang diberikan dalam pembelajaran yang meliputi konsep *zone of proximal development (ZPD)* dan *scaffolding*. Vygotsky yakin bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas itu berada dalam *zone of proximal development*. *ZPD* adalah tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky lebih yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam kerjasama atau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi terserap ke dalam individu tersebut. Sedangkan konsep *scaffolding* berarti memberikan kepada siswa sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya.

Menurut Howe & Jones (1993) dalam Yusuf (2003:21-22), ada dua implikasi utama teori Vygotsky dalam pendidikan yaitu : Pertama, adalah perlunya tatanan kelas dan bentuk pembelajaran kooperatif antar siswa, sehingga siswa dapat berinteraksi di sekitar tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah yang efektif di dalam masing-masing *ZPD* mereka. Kedua, pendekatan Vygotsky dalam pengajaran menekankan *scaffolding*, dengan semakin lama siswa semakin bertanggung jawab terhadap pembelajaran sendiri. Ringkasnya dari teori Vygotsky tersebut, siswa perlu belajar dan bekerja secara berkelompok sehingga siswa dapat saling berinteraksi sosial dan diperlukan bantuan guru terhadap siswa dalam kegiatan pembelajaran

pada perkembangan sains dan pengetahuan lain. Kerja kelompok dan interaksi sosial ini yang dapat menjadi dasar bahwa siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya diperlukan bantuan pihak luar untuk memfasilitasi dan mengarahkan agar proses konstruksi terarah. Teori Vygotsky inilah yang menjadi landasan dalam penerapan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme ataupun *cooperative learning* dengan daya dukung kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar. Dalam hal ini lebih utama sebagai pijakan dalam pengembangan pendekatan *cooperative learning*, yang mana dalam membangun pengetahuan, siswa selain harus mengalami maka diperlukan adanya kerja kelompok dan interaksi sesama siswa dan sumber belajar.

Vygotsky dan Piaget dalam Yusuf (2003:20-21) berpendapat yang senada, yang intinya bahwa tiap siswa membentuk pengetahuan dari apa yang diketahui siswa bukanlah kopi dari apa yang mereka temukan di dalam lingkungan, tetapi sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui interaksi. Meskipun kedua ahli memperhatikan pertumbuhan pengetahuan dan pemahaman anak tentang dunia sekitar, Piaget lebih memberikan tekanan pada proses mental anak dan Vygotsky lebih menekankan pada peran pengajaran dan interaksi sosial pada perkembangan sains dan pengetahuan lain. Selanjutnya Matthews (1994) dalam Paul Suparno (1997 : 48), membedakan ke dalam dua tradisi, besar dari konstruktivisme, yaitu konstruktivisme psikologis personal (Piaget) dan konstruktivisme psikologis sosial (Vygotsky). Konstruktivisme psikologis personal bertitik tolak dari perkembangan psikologis anak dalam membangun

pengetahuannya, sedang konstruktivisme psikologis sosial lebih berdasarkan pada masyarakatlah yang membangun pengetahuannya.

Piaget yang dikenal sebagai konstruktivisme pertama dalam Ratna Wilis Dahar (1989 : 159), menegaskan bahwa pengetahuan tersebut di bangun dalam pikiran anak melalui asimilasi dan akomodasi. Selanjutnya Piaget dalam Hamzah (2006: 3), proses asimilasi dan akomodasi itu terus berjalan dalam diri seseorang. Asimilasi oleh Paul Suparno (2005: 303), adalah proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep, ataupun pengalaman baru ke dalam skemata atau pola yang sudah ada di dalam pikirannya (atau penyerapan informasi baru dalam pikiran). Proses asimilasi ini berjalan terus, setiap orang selalu secara terus menerus mengembangkan proses ini. Menurut Wadsworth, asimilasi tidak menyebabkan perubahan / pengertian skemata, melainkan perkembangan skemata. Skema atau skemata adalah suatu struktur mental atau kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya. Skemata ini akan beradaptasi dan merubah skema perkembangan mental anak. Skemata bukanlah benda nyata yang dapat dilihat, melainkan suatu rangkaian proses dalam sistem kesadaran orang, maka tidak memiliki bentuk fisik dan tidak dapat dilihat. Skemata adalah hasil kesimpulan atau bentukan mental, konstruksi hipotesis seperti intelek, kreativitas, kemampuan dan naluri. Sedangkan pengertian akomodasi oleh Piaget dalam Hamzah (2006:3) dan Paul Suparno (2005:32), yang intinya adalah proses-proses mental yang meliputi pembentukan skema baru (menyusun kembali struktur pikiran) yang cocok dengan rangsangan baru atau memodifikasi skema yang

sudah ada sehingga mempunyai tempat (cocok dengan rangsangan itu). Skemata seseorang di bentuk dengan pengalaman sepanjang waktu.

Piaget dalam kaitannya dengan tahap perkembangan intelektual atau tahap perkembangan kognitif atau biasa juga disebut tahap perkembangan mental dalam Hamzah (2006 : 4), ada tiga dalil pokok yaitu : (1) perkembangan intelektual terjadi, melalui tahap-tahap beruntun yang selalu terjadi dengan urutan yang sama. Maksudnya, setiap manusia akan mengalami urutan-urutan tersebut dan dengan urutan yang sama, (2) tahap-tahap tersebut didefinisikan sebagai suatu *cluster* dari operasi mental (pengurutan, pengekalan, pengelompokkan, pembuatan hipotesis dan penarikan kesimpulan) dan (3) gerak melalui tahap-tahap tersebut dilengkapi oleh keseimbangan (*equilibrium*), proses pengembangan yang menguraikan tentang interaksi antara pengalaman (akomodasi). *Equilibrium* oleh Paul Suparno (2005:32-33), dikatakan sebagai proses pengaturan diri secara mekanis untuk mengatur keseimbangan proses asimilasi dan akomodasi. *Disequilibrium* terjadi jika keadaan tidak seimbang antara asimilasi dan akomodasi. *Equilibration* terjadi jika proses dari *disequilibrium* ke *equilibrium*. Proses ini berjalan terus dalam diri orang melalui asimilasi dan akomodasi. *Equilibration* membuat seorang dapat menyatukan pengalaman luar dengan struktur dalamnya (skemata). Bila terjadi ketidakseimbangan, maka seseorang dipacu untuk mencari keseimbangan dengan jalan asimilasi atau akomodasi.

Bagi Piaget dalam Paul Suparno (2005 : 39- 42), mengerti adalah suatu proses adaptasi intelektual yang dengannya pengalaman-pengalaman dan ide-ide baru diintegrasikan dengan apa yang sudah diketahui oleh seorang yang sedang

belajar untuk membentuk struktur pengertian baru atau pengetahuan yang baru. Selanjutnya Piaget membedakan adanya tiga macam pengetahuan yaitu pengetahuan fisis, matematis logis, dan sosial. Masing-masing pengetahuan itu membentuk tindakan / kegiatan seseorang, tetapi berbeda alasannya. Pengetahuan fisis didapatkan dari abstraksi seseorang terhadap objek secara langsung, pengetahuan matematis logis didapatkan dari abstraksi seseorang terhadap relasi dan fungsi objek secara tidak langsung, sedangkan pengetahuan sosial didapatkan dari interaksi seseorang dengan masyarakat, lingkungan, dan budaya yang ada. Dan pengetahuan menurut Piaget selalu memerlukan pengalaman, baik pengalaman fisis maupun pengalaman mental.

Vygotsky sebagai tokoh konstruktivisme psikologis sosial lebih menekankan bahwa proses perkembangan mental terjadi secara dinamis dari lahir hingga mati. Proses perkembangan ini sangat dipengaruhi oleh sosiokultural tempat pebelajar tinggal. Selanjutnya Vygotsky mengatakan bahwa belajar adalah suatu perkembangan pengertian. Dia membedakan adanya dua pengertian yang spontan dan yang ilmiah. Pengertian spontan adalah pengertian yang didapatkan dari pengalaman anak sehari-hari. Pengertian ini tidak terdefiniskan dan terangkai secara sistematis logis. Sedangkan pengertian ilmiah adalah pengertian yang didapat dari luar. Pengertian ini adalah pengertian formal yang terdefiniskan secara logis dalam suatu sistem yang lebih luas. Fosnot (1996) dalam Paul Suparno (1997 : 61), mengatakan bahwa dalam proses belajar terjadi perkembangan dari pengertian spontan ke yang lebih ilmiah. Menurut Vygotsky, pengertian ilmiah itu tidak datang dalam bentuk jadi pada seorang anak.

Pengertian itu mengalami perkembangan. Ini tergantung pada tingkat kemampuan anak untuk menangkap suatu model pengertian ilmiah. Dalam proses belajar antara pengertian spontan dan ilmiah tersebut saling berelasi dan saling mempengaruhi. Dengan demikian semakin seseorang belajar maka ia akan semakin mengangkat pengertiannya (spontan) menjadi pengertian ilmiah. Bahasa oleh Vygotsky merupakan aspek sosial sejak awalnya. Dari siswa, pembicaraan *egosentrik* adalah permulaan dari pembentukan *inner speech* (kemampuan bicara yang pokok) yang akan digunakan sebagai alat dalam berpikir. *Inner speech* berperan dalam pembentukan pengertian spontan. Pengertian spontan mempunyai dua segi, yaitu pengertian dalam dirinya sendiri dan pengertian untuk yang lain. Dua pengertian itu membentuk ketegangan dialektik sejak awal ketika berkomunikasi dengan orang lain. Oleh karena itu Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang-orang lain terlebih yang punya pengetahuan lebih baik dari siswa dan yang secara kultural telah berkembang dengan baik. Dalam interaksi dengan “orang dewasa” itulah para murid di tantang untuk mengkonstruksikan pengetahuannya lebih sesuai dengan konstruksi para ahli. Hamzah (2006 : 4), menegaskan bahwa inti konstruktivisme Vygotsky adalah interaksi antara aspek internal dan eksternal yang penekanannya pada lingkungan sosial belajar.

Proses konstruksi pengetahuan dapat terjadi melalui proses pengaturan kognitif secara pribadi atau melalui proses inkulturasi (*sosio kultural*) dalam masyarakat. Menurut Cobb (1994) dalam Paul Suparno (1997 : 47 ), kedua proses itu sama-sama mengimplikasikan pentingnya keaktifan murid dalam belajar,

hanya saja yang satu lebih menekankan keaktifan individu, sedangkan yang lain lebih menekankan pentingnya lingkungan sosial kultural. Dua proses atau perspektif itu saling melengkapi. Menurut Vygotsky dalam Hamzah (2006:4), bagi anak belajar lebih mudah dilakukan secara sosial pada saat interaksi dengan siswa yang lain.

Dari uraian tersebut diatas tentang tradisi konstruktivisme maka dapat dibedakan berdasarkan siapa atau apa yang menentukan dalam pembentukan pengetahuan, yaitu : tradisi konstruktivisme psikologi personal yang lebih menekankan bahwa pribadi seseorang sendiri yang mengkonstruksi pengetahuan ; dan tradisi konstruktivisme sosial yang lebih menekankan pada masyarakat sebagai pembentuk pengetahuan Selanjutnya secara garis besar prinsip-prinsip konstruktivisme dapat disarikan, sebagai berikut : a).pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru kemurid, tetapi hanya dengan keaktifan murid sendiri untuk menalar. b).pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri baik secara personal maupun sosial.c). murid aktif mengkonstruksi terus menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep menuju ke konsep yang lebih rinci, lengkap, serta sesuai dengan konsep ilmiah, dan guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan lebih terarah.

## **2. Belajar dan Pembelajaran**

### **a. Pengertian Belajar**

Dari pandangan teori belajar konstruktivisme, dimana teori ini menekankan pada keikutsertaan siswa secara aktif dalam proses belajar, maka lahirlah pandangan tentang pengertian belajar seperti yang dijelaskan oleh Anderson (1992) dalam



Suryani (2004 : 23 – 24), yaitu :1) Belajar adalah usaha berorientasi tujuan siswa yang terampil akan secara aktif melibatkan konstruksi pengertian dan menjadi siswa yang bebas. 2) Belajar adalah menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan awal yang sudah dimiliki 3) Belajar adalah mengorganisasikan pengetahuan 4) Belajar terjadi dalam beberapa fase, namun *nonlinier* dan saling berhubungan ulang. Siswa harus memikirkan apa yang telah mereka ketahui, mengantisipasi apa yang akan mereka pelajari, mengasimilasi pengetahuan baru dan mengkonsolidasi pengetahuan tersebut. Penekanan belajar konstruktivisme oleh Anderson tersebut terletak pada orientasi tujuan belajar dan dalam mengorganisasi pengetahuan yang dapat dilakukan melalui beberapa fase secara *nonlinier* artinya siswa dalam menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan baru dalam memperoleh kebenaran terbaru dapat dilakukan melalui berbagai cara sesuai dengan strategi yang dilakukan siswa

Proses aktif siswa tersebut dalam mengkonstruksi pengetahuan dalam belajar, menurut Paul Suparno (2006 : 61), antara lain bercirikan sebagai berikut : 1) Belajar berarti membentuk makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan, dan alami. Konstruksi arti itu dipengaruhi oleh pengertian yang telah dimiliki. 2) Konstruksi arti itu adalah proses yang terus menerus setiap kali berhadapan dengan fenomena atau persoalan yang baru, diadakan konstruksi, baik secara kuat maupun lemah. 3) Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, melainkan lebih suatu pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian baru. Belajar bukanlah hasil perkembangan, melainkan merupakan perkembangan itu sendiri yang menuntut penemuan dan

pengaturan kembali pemikiran seseorang (Fasnot, 1996). 4) Proses belajar yang sebenarnya terjadi pada waktu skema seseorang dalam keraguan yang merangsang pemikiran lebih lanjut. Situasi ketidakseimbangan (*disequilibrium*) adalah situasi yang baik memacu belajar. 5) Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman siswa dengan dunia fisik dan lingkungannya (Bettencourt, 1989). 6) Hasil belajar seseorang tergantung pada apa yang telah diketahui siswa : konsep-konsep, tujuan, dan motivasi yang mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari. Penekanan belajar konstruktivisme oleh Paul Suparno terletak pada aktivitas siswa dalam membentuk makna dari setiap kali berhadapan dengan fenomena atau persoalan yang baru berlanjut hingga membuat pengertian baru yang dipengaruhi oleh pengalaman siswa dengan dunia fisik dan lingkungannya

Pengertian belajar konstruktivisme yang hampir sama dikemukakan oleh Hein (1996) dalam ([www.exploratorium.edu /construktivism / ifi](http://www.exploratorium.edu/construktivism/ifi), 1 Nov 2006), yaitu : 1) Belajar adalah suatu proses aktif siswa dalam menggunakan input dan mengkonstruksi pemahaman. 2) Setiap orang belajar untuk belajar sebagaimana mereka belajar. Belajar terdiri atas pengkonstruksian pemahaman dan pengkonstruksian sistem pemahaman. 3)Kegiatan paling penting dalam pemahaman adalah proses mental. Hal ini terjadi dalam pikiran. Kegiatan fisik perlu dalam proses belajar terutama untuk anak-anak tetapi ini bukan hal utama. 4) Belajar melibatkan bahasa, bahasa yang kita gunakan mempengaruhi belajar. 5) Belajar merupakan aktivitas sosial, seseorang yang belajar terasosiasi sangat dekat dengan hubungannya dengan manusia, guru dan teman.6) Belajar merupakan proses kontekstual. Pelajaran dari fakta fakta dan teori yang terisolasi dari dunia

pemikiran abstrak yang terpisah dari kehidupan. Seorang yang belajar berhubungan dengan hal lain yang tahu, yang dia percaya, ketakutan dan kecurigaan. 7) Seseorang memerlukan pengetahuan untuk belajar. Proses asimilasi pengetahuan baru akan sulit bila kita tidak memiliki struktur yang dikembangkan dari pengetahuan terdahulu. Penekanan belajar konstruktivisme oleh Hein terletak pada belajar untuk belajar melalui aktivitas sosial pada proses kontekstual dalam membangun pemahaman dan membangun sistem pemahaman

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses aktif siswa (aktivitas sosial) yang kontekstual melalui beberapa fase secara *nonlinier* dalam mengorganisasi/membangun/ mengkonstruksi / memproduksi makna / gagasan / pengetahuan dengan cara menghubungkan apa yang sudah di ketahui dengan apa yang akan dipelajari dan menempatkannya dalam konstalasi kognisinya

#### **b. Tujuan Belajar**

Tujuan belajar pada hakekatnya merupakan sasaran akhir dari setiap kegiatan dalam belajar. Dia adalah sebuah keluaran (output) yang dapat dicapai atau ditingkatkan sebagai hasil kegiatan belajar. Tujuan belajar menurut Suryani (2004:26-27), "merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem pembelajaran, karena semua komponen yang ada dalam sistem pembelajaran dilaksanakan atas dasar pencapaian tujuan." Dan untuk mencapai tujuan belajar Sardiman A.M (2005 : 25), menyarankan "perlu diciptakan adanya sistem belajar lebih kondusif." Suasana pembelajaran yang baik menurut Suryani (2004:26), akan terjadi "jika di dukung antara lain bahan pengajaran yang digunakan antara

guru dan siswa ada interaksi tertentu, sarana dan perasaan yang tersedia.” Mengenai tujuan-tujuan belajar itu sesungguhnya sangat banyak dan bervariasi. Dan tujuan-tujuan belajar yang eksplisit diusahakan untuk dicapai dengan tindakan instruksional yang dinamakan dengan *instructional effect*, yang biasa berbentuk pengetahuan dan ketrampilan. Sedangkan tujuan-tujuan belajar yang lebih merupakan hasil sampingan yaitu : tercapai karena siswa “menghidupi (to live in) suatu sistem lingkungan belajar tertentu seperti : kemampuan berfikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima pendapat orang lain. Dan tujuan ini disebut *nurturant effects*.

Menurut Sardiman A.M (2005:26–29), tujuan belajar dibagi menjadi tiga jenis, yaitu : (1) untuk mendapat pengetahuan, (2) pembentukan sikap, dan (3) pemahaman konsep dan ketrampilan. Jika tujuan belajar terkonsentrasikan pada hal-hal yang bersifat intelektual, maka dimensi kognitif (pengetahuan) menjadi dominan. Jika tujuan belajar terkonstruksikan pada pembentukan sikap dan pelaksanaan sehari-hari, maka dimensi afektif menjadi hal yang penting. Dan tujuan belajar berfungsi untuk melatih gerakan atau ketrampilan, maka dimensi psikomotor yang menjadi dominan. Ketiga tujuan belajar tersebut oleh Megawati R, Latifah M, dan Dina W. F. (2005 : 82), disebut kompetensi. Dengan kata lain kompetensi adalah apa yang dapat dilakukan siswa secara terus menerus (konsisten) sebagai perwujudan dari hasil belajar siswa. Dengan demikian, kompetensi yang seharusnya dimiliki siswa setelah menyelesaikan pendidikan adalah pengetahuan, ketrampilan, dan nilai serta pola berfikir dan bertindak sebagai cerminan dari pemahaman dan penghayatan siswa terhadap materi yang

telah dipelajari di sekolah. Oleh Sardiman A.M (2005:29), menegaskan ”ketiga tujuan belajar tersebut merupakan tiga hal yang secara perencanaan dan programatik terpisah, namun dalam kenyataannya pada diri siswa merupakan satu kesatuan yang utuh dan bulat.” Oleh karena itu semua bermuara pada siswa, maka setelah terjadi proses internalisasi terbentuklah kepribadian yang utuh pada diri siswa sebagai cerminan seperti tersebut diatas. Carl Rogers dalam Nana Sudjana (1995 : 54 ) berpendapat bahwa seseorang yang telah menguasai tingkat kognitif maka perilaku orang tersebut sudah bisa diramalkan.

### **c. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar**

Dari pengertian belajar tersebut diatas maka dapat diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi dalam belajar. Menurut Ngalim Purwanto (1992:102–106) dan Sardiman A. M (2005 : 39 – 47), menyebutkan secara garis besar bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar di klasifikasikan menjadi dua , yaitu :

(1) Faktor intern, disebut juga faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri atau ada pada diri organisme itu sendiri atau faktor individual. Contoh faktor kematangan / pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi dan faktor pribadi seperti kesehatan, emosional dan kedisiplinan. (2) Faktor eksternal, disebut juga faktor yang ada di luar individu atau faktor sosial. Contoh faktor keluarga / keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang dipergunakan dalam belajar mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia, dan motivasi sosial

### **d. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran diartikan sebagai suatu usaha penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Dan belajar adalah proses aktif siswa dalam membangun/memproduksi pengetahuan dengan cara menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dan yang akan dipejari. Menurut Corey (1986) dalam Syaiful Sagala (2005:61), menyebutkan "pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja di kelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan." Dalam UU No. 20 tahun 2003 pasal 1 (20), "pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar." Istilah *instruction* (pembelajaran) oleh Romiszowski (1981) dalam Udin S. Winataputra (2006 : 2 dan 4), "merujuk pada proses pengajaran berpusat pada tujuan (*goal directed teaching process*) yang dalam banyak hal dapat direncanakan sebelumnya (*pre planned*)."

Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa pengajaran atau pembelajaran merupakan sarana untuk memungkinkan terjadinya proses belajar dalam arti perubahan perilaku individu melalui proses pengalaman sesuai yang diciptakan dalam rancangan proses pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran adalah setiap kegiatan yang dirancang oleh guru untuk membantu / memfasilitasi siswa dalam mempelajari/mengalami suatu kemampuan dan atau nilai yang baru dalam suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam konteks kegiatan belajar mengajar.

### **3. Kedisiplinan Penyelesaian Tugas Belajar**

Uraian tentang kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar mengandung dua aspek masalah, yaitu ; masalah kedisiplinan dan masalah menyelesaikan tugas belajar.

#### **a. Kedisiplinan**

Setiap orang yang memiliki tanggung jawab seperti pemimpin, orang tua atau guru tentu menginginkan anak buah, anggota atau murid-muridnya berdisiplin dan tanggung jawab, dan tidak senang bila anak buah, anggota atau murid-muridnya tersebut berbuat seenak sendiri, tidak mengikuti, melanggar atau mengabaikan peraturan. Tetapi orang tua atau guru juga tidak senang mempunyai anak-anak yang penakut, tidak berani menggunakan inisiatif dan hanya menurut saja segala yang diperintahkan kepadanya.

Berikut ini penulis uraikan tentang pengertian kedisiplinan, faktor-faktor yang mempengaruhi kedisiplinan, tujuan dan pentingnya penanaman kedisiplinan dan ciri-ciri tingkah laku disiplin serta cara mendisiplinkan anak.

#### **1) Pengertian kedisiplinan**

Beberapa ahli telah memberikan batasan tentang disiplin yang pada umumnya mereka selalu mengkaitkan dengan adanya suatu peraturan tertentu atau suatu tuntutan yang harus dipatuhi .

Wiener D. (1972: 3) menjelaskan pengertian disiplin sebagai berikut:

*“The word discipline has several facets to its meaning. Casually it most often seems to connect to laymen and sometimes even to teachers the conditioned habit of various animals, including the human, to jump through loops when so commanded. This definition suggest the behavior of an automatic directed by a master and it rings a hallow note the*

*democrats and humanitarians who value preeminently man's ability to direct himself".*

Batasan di atas menunjukkan bahwa kata "disiplin" mempunyai makna dalam beberapa bidang. Definisi ini menekankan adanya pengendalian tingkah laku secara otomatis terhadap tuntutan, selalu berada dalam lingkungan demokrasi, cinta kasih sesama, serta mempunyai kemampuan yang baik sekali untuk pengendalian diri sendiri.

Menurut pengertian di atas, unsur-unsur yang terkandung dalam pengertian disiplin antara lain: 1). pengendalian tingkah laku secara otomatis 2). adanya suatu tuntutan 3). lingkungan demokratis 4). mengarahkan diri sendiri

Sedangkan Dreikurs, Rudolf Cassel , Pearl. (1986: 7-8) mengemukakan batasan tentang disiplin:"bibit yang menghasilkan kebebasan". .."Kebebasan yang sesungguhnya berarti tidak tergantung (secara ekonomi dan emosional) dan menggunakan kemampuan untuk mengambil keputusan bagi dirinya sendiri secara bertanggung jawab".

Unsur-unsur yang terkandung dalam pengertian disiplin menurut Rudolf Dreikurs, Pearl Cassel dapat dirinci sebagai berikut : 1). disiplin merupakan bibit, yang akan membuat anak tidak bergantung, secara ekonomi dan emosional. 2). kemampuan mengambil keputusan sendiri. 3).adanya tanggung jawab terhadap keputusan yang diambil

Sedangkan menurut Charles Schaefer. ( 1997 : xi ) "Disiplin mencakup setiap pembelajaran yang dilakukan orang dewasa, yang dimaksudkan untuk memberi kesempatan anak belajar untuk hidup sebagai makhluk sosial , mencapai pertumbuhan dan perkembangan untuk mengetahui yang pantas dan tidak pantas,



terlatih dan peka kontrol diri sehingga dapat mengendalikan dan mengarahkan diri sendiri ( self-control and self-direction )”.

Unsur-unsur yang terkandung dalam pengertian disiplin menurut Charles Schaefer dapat dirinci sebagai berikut : 1) disiplin merupakan pemberian kesempatan belajar oleh orang dewasa kepada anak yang belajar. 2) mengetahui yang pantas dan tidak pantas. 3). disiplin berarti individu dapat mengontrol dan mengarahkan diri sendiri.

Berdasarkan tiga pendapat di atas, unsur-unsur penting dari kedisiplinan adalah :1). Usaha untuk menuju pengendalian tingkah laku yang pantas 2).Adanya peraturan / kesepakatan yang jelas 3). Pemenuhan tuntutan secara tepat, teliti dan murni 4). Adanya suatu tanggung jawab terhadap setiap perbuatan 5). Sasaran kedisiplinan adalah agar anak mampu mengarahkan diri sendiri, mengambil keputusan sendiri serta mengendalikan diri secara bertanggungjawab.

Berdasarkan unsur-unsur penting dalam kedisiplinan, dapat diambil kesimpulan bahwa kedisiplinan adalah kemampuan mengendalikan tingkah laku diri sendiri secara otomatis untuk memenuhi tuntutan belajar secara teliti, murni dan bertanggung jawab.

## **2) Pembentukan sikap disiplin**

Anak tidak memperoleh pengertian tentang aturan-aturan dan disiplin begitu saja. Anak mengenal disiplin, anak memperoleh pengertian tentang aturan melalui proses belajar dan latihan cukup panjang dan beraneka ragam metode agar anak mengerti disiplin. Metode pembelajaran kedisiplinan dapat dilaksanakan

tidak harus dengan memberikan sangsi yang dapat menimbulkan sikap berontak tetapi dapat ditempuh dengan jalan yang bersifat mendidik dan bersifat positif bagi siswa seperti keteladan, persuasi, pujian dan tetap berfokus pada tujuan. Charles Schaefer. ( 1997 : xiii ) menyatakan bahwa agar penanaman sikap disiplin efektif harus memenuhi tiga kriteria : ” menghasilkan atau menimbulkan keinginan atau perubahan pertumbuhan siswa , tetap memelihara harga diri siswa, dan tetap dapat memelihara hubungan yang erat antara guru-siswa”.

Dalam segala kegiatan manusia dituntut suatu kedisiplinan, keteraturan, ketepatan serta pemenuhan sesuai peraturan selalu dituntut untuk mendapatkan suatu hasil yang diharapkan. Tanpa disiplin suatu pekerjaan tidak akan berhasil dengan memuaskan, bahkan akan gagal sama sekali. Sebagai contoh seorang petugas di stasiun kereta api, ketidak disiplin dalam menjalankan tugasnya akan berakibat fatal, bahkan dapat menimbulkan tragedi yang mengerikan. Demikian pula kegiatan pendidikan di sekolah, siswa sangat memerlukan pembelajaran agar terbentuk suatu sifat-sifat kepribadian yang diinginkan, diperlukan penanaman disiplin. Anak didik diperbolehkan berupaya untuk berusaha sesuai dengan inisiatif dan kemampuan inteleknya untuk mendisiplinkan diri. Taraf kebebasannya akan bertambah sesuai dengan kemampuan-kemampuannya dan kesanggupan bertanggung-jawab. Disiplin harus tetap, supaya anak dengan jelas mengetahui apa yang harus dilakukan, dan ia harus tahu bahwa setiap penyimpangan akan menyebabkan akibat yang fatal bagi dirinya atau mungkin orang lain. Tentang perlunya penanaman kedisiplinan dalam pendidikan, Gunarsa dan Singgih D. (1981: 163) mengemukakan bahwa disiplin perlu dalam mendidik

anak supaya anak dengan mudah dapat: 1).Menerapkan pengetahuan dan pengertian sosial antara lain mengenal hak milik orang lain 2).Mengerti dan segera menurut untuk menjalankan pekerjaan dan secara langsung mengerti akibat-akibatnya 3).Mengerti tingkah laku yang manfaat dan merugikan 4).Belajar mengendalikan keinginan dan berbuat sesuatu tanpa merasa terancam oleh hukuman 5).Mengorbankan kesenangan sendiri tanpa peringatan orang lain.

Pembentukan disiplin diri erat kaitannya dengan penerimaan terhadap otoritas, baik dari orang tua ataupun guru. Disiplin yang telah ada pada siswa dapat dipupuk dengan adanya kesempatan untuk memahami tuntutan yang harus dikerjakan siswa. Pengawasan pelaksanaan tuntutan belajar dan pemberian kesempatan untuk memikirkan akibat setiap penyimpangan akan menghasilkan kesuksesan dan disiplin diri terutama dalam hal kelancaran belajar, karena dengan terwujudnya disiplin diri, rasa malas, rasa menentang akan teratasi dan timbul rasa aman karena dapat hidup sesuai dengan tuntutan dan tata cara yang berlaku di lingkungannya, seolah-olah tidak ada rintangan maupun hambatan lainnya yang menghalangi kelancaran bertindak.

Sebagai seorang guru tentu berharap agar siswa dapat berhasil dalam belajarnya, untuk itu seorang guru harus dapat mengontrol tingkah laku dan memotivasi siswanya agar memiliki disiplin yang baik. Sebagaimana dikemukakan Rudolf Dreikurs (1986: 47 ) bahwa agar siswa dapat mewujudkan kemampuannya perlu dilakukan cara-cara membimbing siswa menuju kemandirian bertindak dengan jalan : a) Menghindari tindakan yang mengurangi semangat siswa. b) Memberi penguat untuk setiap usaha yang

dilakukan siswa. c) Membedakan antara “tindakan” dan “pelakunya”. Artinya guru boleh menolak tindakan-tindakan dari siswa tanpa harus menolak siswa tersebut. d) Menunjukkan bahwa guru menaruh kepercayaan terhadap keunikan anak. e) Menyerahkan tanggung jawab untuk mengembangkan rasa tanggung jawab pada siswa. Dengan diberikannya kepercayaan, siswa akan berusaha untuk tidak mengecewakan kepercayaan tersebut. Seorang siswa yang telah memiliki kemandirian bertindak, akan dapat mengendalikan diri untuk berperilaku memenuhi ketentuan guru. Secara otomatis untuk melaksanakan kewajibannya tanpa harus dikendalikan dari orang lain.

Berdasarkan uraian tentang pengertian dan cara pembentukan sikap disiplin, kedisiplinan sudah mulai terbentuk apabila siswa sudah dapat menjalankan tuntutan dan memahami secara baik. Ciri-ciri tingkah laku siswa yang dapat digolongkan disiplin dalam proses belajarnya adalah sebagai berikut :

- 1). Menjalankan kewajiban sebagai siswa secara tepat dan tidak melanggar kesepakatan yang ada secara sadar dari diri sendiri
- 2). Mampu mengendalikan keinginan dan berbuat tanpa merasa terancam oleh hukuman, tanpa hukuman siswa sudah dapat bertingkah laku dan memilih perbuatan-perbuatan yang diharapkan sekolah
- 3). Mengorbankan kesenangan sendiri tanpa peringatan dari orang lain misalnya : menepati jam-jam pelajaran sekolah, aktif menggali informasi dari berbagai media, mengadakan survei, penelitian untuk menyelesaikan tugas belajar, mengikuti pelajaran dengan tekun walaupun ada sesuatu acara yang menyenangkan, tetap masuk sekolah walaupun temannya

mengajak melihat film, selalu mengerjakan tugas rumah tanpa harus ditegur orang tua atau guru.

## **b. Penyelesaian Tugas Belajar**

Dalam rangka menempuh suatu program pembelajaran atau bidang studi, seorang siswa dituntut untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Tugas-tugas tersebut dikerjakan agar siswa mencapai tujuan minimal atau kompetensi dasar, pendalaman atau pengayaan suatu materi yang ada dalam struktur program kurikulum. Berkaitan dengan penyelesaian tugas belajar, berikut akan diuraikan tentang pengertian penyelesaian tugas belajar, macam-macam tugas belajar, perilaku penyelesaian tugas belajar dan penilaian kedisiplinan.

### **1) Pengertian tugas belajar**

Soehardjo Danusastro (1985: 9) menterjemahkan pendapat Warkman dan Hector bahwa: “Tugas belajar adalah semua hal yang berhubungan dengan pekerjaan yang harus diselesaikan dan merupakan syarat untuk kegiatan belajar.” Unsur-unsur yang terkandung dalam pengertian tugas belajar di atas adalah : 1) Pekerjaan yang harus diselesaikan 2) Berhubungan dengan kegiatan belajar 3) Sebagai syarat untuk kegiatan belajar Selanjutnya dalam materi dasar pendidikan program akta mengajar V Departemen P dan K (1982/1983 : 2 ) menyebutkan bahwa : tugas belajar adalah segala kegiatan yang direncanakan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Unsur-unsur yang terkandung dalam pengertian tersebut adalah: 1). Kegiatan yang telah direncanakan 2). Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan batasan di atas dapat penulis simpulkan bahwa penyelesaian tugas belajar adalah aktivitas siswa memenuhi

pekerjaan yang harus diselesaikan yang merupakan syarat untuk menyelesaikan kegiatan belajar.

## **2) Jenis tugas belajar**

Tugas belajar harus diselesaikan siswa dalam menempuh suatu bidang studi amat banyak. Menurut Kurikulum Berbasis Kompetensi, Boediono ( 2002 : 18 ) bahwa siswa dalam menyelesaikan suatu mata pelajaran harus menempuh dua tugas/kegiatan, yaitu: 1).Kegiatan kurikuler, yaitu proses belajar yang dilakukan sesuai struktur program kurikulum untuk mencapai tujuan minimal tiap mata pelajaran. Kegiatan kurikuler dilaksanakan berpusat pada siswa dengan pendekatan PAKEM, konstruktivis, pemecahan masalah, berfikir reflektif dan lainnya. Waktu pelaksanaan lima hari atau enam hari per minggu sesuai dengan kebutuhan sekolah. 2).Kegiatan ekstrakurikuler, yaitu kegiatan yang diselenggarakan untuk memenuhi tuntutan penguasaan bahan kajian dengan waktu yang diatur secara tersendiri berdasarkan kebutuhan yang dapat berupa pengayaan , perbaikan atau kunjungan ke tempat-tempat tertentu yang berkaitan dengan program kurikuler atau esensi materi pelajaran tertentu

## **3) Perilaku penyelesaian tugas belajar**

Penyelesaian tugas belajar siswa dilihat dari segi hasil dan melihat perilaku penyelesaian tugas. Soehardjo Danusastro (1985: 9) menterjemahkan pendapat Workman dan Hector bahwa perilaku melaksanakan tugas belajar itu meliputi hal-hal sebagai berikut: 1).Memperhatikan dan mendengarkan guru pada waktu memberikan informasi. 2).Menindak lanjuti informasi yang disampaikan

guru 3).memperhatikan benda yang diperlihatkan guru. Perilaku menyelesaikan tugas tersebut adalah penyelesaian tugas di dalam ruang kelas.Selain itu penyelesaian tugas yang harus diselesaikan di luar kelas dan di luar jam pelajaran. Penyelesaian tugas tersebut antara lain sebagai berikut:

- 1). Mengerjakan semua pekerjaan rumah yang disarankan guru
- 2). Melaksanakan tugas-tugas ekstra kurikuler yang merupakan pasangan dari kegiatan intrakurikuler. Misalnya, membuat paper, karya tulis, survey dan sebagainya
- 3).Melaksanakan kegiatan belajar mandiri sesuai tuntutan setiap bidang studi

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar adalah kemampuan diri sendiri untuk mengendalikan tingkah laku dan kecenderungan merespon tugas dalam menyelesaikan tugas-tugas yang harus diselesaikan secara otomatis untuk menempuh suatu mata pelajaran atau bidang studi sebagai tuntutan belajar secara teliti, murni dan bertanggung jawab.

#### **4. Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Prosedur dan Model**

##### **Pembelajaran**

Udin Winataputra dan Tita Rasita (1995 : 124), memberikan pengertian bahwa : 1).Pendekatan pembelajaran adalah jalan yang digunakan guru atau pembelajaran untuk menciptakan suasana yang memungkinkan siswa belajar 2).Pendekatan pembelajaran yang lebih luas lagi adalah sebagai konsep mencakup asumsi dasar tentang siswa, tentang proses belajar, dan tentang suasana yang dapat menciptakan terjadinya peristiwa belajar 3).Strategi pembelajaran adalah urutan langkah-langkah atau prosedur yang digunakan guru untuk mensuasanai

siswa dalam mencapai tujuan belajarnya 4).Metode pembelajaran adalah sebagai cara yang digunakan oleh guru dan atau siswa dalam mengelola informasi (fakta, data, konsep) pada peristiwa belajar mengajar yang mungkin terjadi langkah tertentu atau beberapa langkah dalam suatu strategi 5).Teknik pembelajaran adalah cara khusus / spesifik yang digunakan oleh guru / siswa dalam melakukan suatu kegiatan.

Menurut Ujang Sukandi (2004:19–21), menjelaskan bahwa definisi :

1).Pendekatan adalah cara umum dalam memandang permasalahan atau objek kajian, laksana pakai kacamata merah semua tampak ke merah-merahan  
2).Strategi adalah ilmu dan kiat dalam memanfaatkan segala sumber yang dimiliki dan / atau yang dapat dikerahkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Untuk melaksanakan strategi belajar mengajar, guru perlu memiliki khasanah metode yang kaya 3).Metode adalah berbagai cara kerja yang bersifat relatif umum yang sesuai untuk mencapai tujuan tertentu 4).Teknik adalah ragam khas penerapan suatu metode sesuai dengan latar penerapan tertentu seperti kemampuan dan kebiasaan guru, ketersediaan peralatan dan kesiapan siswa. Contoh metode ceramah ala “*tape recorder*” atau ditambah tanya jawab.

5).Prosedur adalah urutan mengerjakan sesuatu. Contoh prosedur mengajar berarti urutan-urutan dalam mengajar.

Menurut Royce–Joyce (1996) dalam Frederico Mayor (2006:13), mengatakan bahwa definisi : 1).Pendekatan mengajar adalah cara untuk sampai kepada tujuan (perolehan ilmu pengetahuan) 2).Strategi adalah rencana dasar yang luas dari suatu tindakan seni menggunakan kecakapan untuk mencapai sasaran dengan



menggunakan sumber daya yang ada 3).Teknik pengajaran adalah perpaduan cara dan langkah yang telah terpolakan secara baik untuk melakukan suatu kegiatan (penguasaan kelas, memotivasi, cara mengatur alat, cara berdemonstrasi, dll) 4).Metode mengajar adalah cara-cara menyajikan suatu bahan pelajaran pada situasi tertentu 5).Model pembelajaran adalah suatu deskripsi pembelajaran yang di dalamnya mengandung sintak / langkah-langkah.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan cara umum untuk memandang suatu kajian untuk sampai kepada tujuan atau perolehan ilmu pengetahuan yang mencakup pandangan terhadap siswa, tujuan pembelajaran, dan perilaku guru. Pendekatan pembelajaran mencakup seluruh aspek proses pembelajaran, ibarat memandang sesuatu dengan kaca merah maka seluruh benda akan tampak merah. Pendekatan lebih bersifat konseptual artinya terjadi dalam pikiran guru yang menjadi kerangka untuk melakukan tindakan pembelajaran. Sedangkan strategi, metode, teknik dan prosedur lebih bersifat operasional. Suatu pendekatan di dalam perwujudannya memerlukan penerapan suatu strategi yang didukung oleh satu atau lebih dari satu metode dengan beberapa teknik dan suatu prosedur tertentu. Pendekatan berfungsi memberi kerangka berpikir sedang strategi, metode, teknik dan prosedur berfungsi mengisi dan mewujudkan kerangka itu dalam realita peristiwa pembelajaran, dan semua itu tidak dapat dipisahkan.

Pendekatan selalu memiliki predikat atau landasan teori yang digunakan. Dan predikat pendekatan-pendekatan dalam pendidikan menurut Udin. S. Winataputra dan Tita Rasita (1995 : 126), pada umumnya dilandasi oleh

pemikiran-pemikiran (ide, konsep, teori) yang berkembang dalam bidang-bidang ilmu yang menunjang. Menurut Bruce Joyce & Marsha Weil (1996 : 8), tiap pendekatan di kembangkan dari suatu pandangan dengan suatu sistem penganalisaan dari sudut (1) dasar teorinya, (2) tujuan pendidikannya, dan (3) perilaku guru dan siswa yang diperlukan untuk melaksanakan pendekatan itu agar berhasil.

Dengan demikian suatu pandangan pembelajaran dapat dikembangkan menjadi suatu pendekatan pembelajaran dengan landasan pada tiga pilar (contoh pendekatan konstruktivisme) , yaitu : 1).Dasar teori/pandangan yang digunakan adalah pandangan konstruktivisme, dimana dalam belajar siswalah yang mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui aktifitas aktif 2). Tujuan pendidikannya adalah siswa dapat memahami konsep tanpa ada intervensi dari luar sehingga dalam belajar suasana gembira dan bermakna bagi tiap siswa yang mempunyai karakter dalam cara memahami suatu konsep berbeda 3). Perilaku guru adalah memfasilitasi, membimbing, dan menciptakan suasana belajar seperti lingkungan belajar dan kondisi sosial yang kondusif , dan aktifitas siswa adalah mengkaji memecahkan masalah dapat sendiri-sendiri dan atau kelompok-kelompok melalui berbagai media sesuai kosep kajian dan kondisi lingkungan siswa

Model pembelajaran menurut Udin S. Winataputra dan Tita Rasita (1995 : 140 –141) adalah (1) kerangka konseptual aktivitas pembelajar yang mewadahi pendekatan pembelajaran dan (2) kerangka konseptual yang ada dalam pikiran guru dan memandu guru untuk mengikuti langkah-langkah tertentu dalam

pembelajaran. Dengan demikian dapat dipertegas bahwa definisi model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi ( perancang pengajaran dan para guru ) dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Selanjutnya oleh Joyce dan Weil (1986) dalam Udin S. Winataputra (1995 : 48–49), menegaskan bahwa setiap model pembelajaran memiliki unsur-unsur sebagai berikut : (1) tujuan dan asumsi, (2) sintaks, (3) sistem sosial, (4) prinsip reaksi, (5) sistem pendukung, dan (6) dampak instruksional dan pengiring. Oleh Ismail (2003:3), menegaskan bahwa model pembelajaran mempunyai empat ciri yang tidak dipunyai oleh strategi atau metode tertentu, yaitu : 1). rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya 2).tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan oleh Joyce Weill (1986) ditambah asumsi 3).tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil dan oleh Joyce dan Weill (1986), sebagai sintaks, sistem sosial dan prinsip reaksi, dan 4).Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai dan oleh Joyce & Weill (1986), dalam dampak instruksional dan pengiring

Yang dimaksud sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran menurut Udin S. Winataputra (1995 : 48) dan Ismail (2003 : 10), adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan dari model itu yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan. Udin S. Winataputra (1995 : 48 – 49), mendefinisikan tentang : 1). Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang

menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para pelajar, termasuk bagaimana seharusnya guru memberikan respon terhadap mereka. Dan prinsip ini memberikan petunjuk bagaimana seharusnya para guru menggunakan aturan permainan yang berlaku pada setiap model 2). Sistem pendukung ialah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model tersebut 3). Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan 4). Dampak pengiring ialah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar-mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa pengarahan langsung dari guru; 5). Asumsi adalah gambaran dan kondisi yang dapat dilakukan dengan model tersebut dalam pembelajaran. Tujuan, yang dimaksud ialah tujuan penggunaan model tersebut untuk membantu atau memecahkan masalah ataupun asumsi yang sudah ada dalam pembelajaran sebelumnya; dan 6). Sistem sosial adalah sistem yang menggambarkan bagaimana interaksinya antara siswa dan guru juga sistem pengorganisasian kegiatan tersebut.

Dari uraian tersebut di atas maka dapat dipertegas bahwa :

1). Pendekatan pembelajaran diartikan sebagai jalan atau cara berpikir (memberi kerangka berpikir) guru sebagai pembelajar untuk menciptakan suasana yang memungkinkan siswa sebagai pembelajar mengalami perilaku yang diharapkan sebagai hasil dari peristiwa belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. 2). Pendekatan berfungsi memberi kerangka berpikir, sedang strategi, metode, teknik dan prosedur berfungsi mengisi dan mewujudkan

kerangka berpikir ke dalam realita peristiwa pembelajaran 3).Setiap pendekatan di kembangkan berdasarkan dari sudut dasar teorinya, tujuan pendidikannya, dan perilaku/aktivitas guru dan siswa yang diperlukan. 4).Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang systematik dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dengan ciri terdapat : a)rasional teoritis yang logis dan penciptaannya b)tujuan dan asumsi c)tingkah laku mengajar yang diperlukan (sintaks, sistem sosial, dan prinsip reaksi)

#### **5. Pembelajaran Kooperatif pada Kurikulum 2004**

Selama proses pembelajaran siswa diberi kesempatan supaya kepribadiannya terbentuk secara wajar, mencerminkan sifat-sifat kejujuran, kebenaran, rendah hati, ketabahan, disiplin, tanggung jawab agar dapat hidup di tengah-tengah masyarakat. Menurut Milton J. ( 1954 : xii) tujuan pembelajaran yang utama adalah:

”membangkitkan gairah belajar pada diri murid dan membentuk kebiasaan serta menanamkan hasrat keinginan untuk belajar sendiri dan hasil yang hendak dicapai ialah menumbuhkan manusia yang dewasa secara phisik, intelektual dan moral dengan menggunakan semua sumber daya yang diperlukan agar mereka dapat hidup bahagia dan merasa dirinya terpakai dan agar mereka tetap bergairah untuk belajar dari semua aktivitas kehidupan”.

Pada pelaksanaan kurikulum 2004 yang berbasis kompetensi, guru dituntut memiliki kompetensi dalam mengelola proses pembelajaran. Oleh karena itu, agar dapat mengantarkan siswa mencapai kompetensi yang diharapkan guru harus mampu merancang dan mengelola pembelajaran yang efektif. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Suharno (2005 : 5-8) ciri pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan implementasi kurikulum berbasis kompetensi

adalah : 1).Menekankan pada pemecahan masalah 2).Dapat dilaksanakan dalam berbagai konteks pembelajaran 3).Mengarahkan peserta didik menjadi pembelajar mandiri 4).Mengaitkan pembelajaran pada konteks kehidupan peserta didik yang heterogen. 5).Mendorong terciptanya masyarakat belajar ( belajar kelompok secara kooperatif ) 6).Menerapkan penilaian autentik 7).Menyenangkan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada kurikulum berbasis kompetensi membangkitkan hasrat keinginan untuk belajar sendiri menekankan pada pemecahan masalah dalam berbagai konteks pembelajaran menjadi pembelajar mandiri dengan mengelola kehidupan peserta didik yang berbeda-beda Mendorong terciptanya masyarakat belajar secara kooperatif agar tumbuh manusia yang dewasa secara phisik, intelektual dan moral.

### **Model pembelajaran *Cooperative* dalam pembelajaran IPA**

*Cooperative* menurut Muhammad Nur (1996:1), adalah upaya-upaya berorientasi tujuan tiap individu menyumbang pencapaian tujuan individu lain (kerja sama). Siswa yakin bahwa tujuan mereka tercapai jika dan hanya jika siswa lain juga akan mencapai tujuan tersebut. Sehingga CL adalah suatu belajar bersama-sama untuk mencapai tujuan yang sama yang telah ditetapkan sebelumnya. Menurut Newby T., at all (1996 : 49-50 ) pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang melibatkan sekelompok kecil siswa yang heterogen untuk belajar kolaboratif dan ketrampilan sosial selama melaksanakan tugas atau mencapai tujuan belajar . Sedangkan CL oleh Johnson & Johnson (1987) dalam Ismail (2003:18), “merupakan strategi atau pendekatan pembelajaran yang mengutamakan adanya kerja sama dalam kelompok untuk

mencapai tujuan pembelajaran. Dimana para siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan.”

Selanjutnya Karli H dan Yuliatiningsih M.S menegaskan (2002:70–71), bahwa:

” CL adalah suatu pendekatan (atau strategi) pembelajaran yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih. Keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri. Dalam pendekatan ini, siswa merupakan bagian dari suatu sistem kerjasama dalam mencapai hasil yang optimal dalam belajar. CL juga memandang bahwa keberhasilan dalam belajar bukan semata-mata harus diperoleh dari guru, melainkan bisa juga dari pihak lain yang terlibat dalam pembelajaran, yaitu teman sebaya. Jadi keberhasilan belajar dalam pendekatan ini bukan hanya ditentukan oleh kemampuan individu secara utuh, melainkan perolehan itu akan baik bila dilakukan secara bersama-sama dalam kelompok kecil yang terstruktur dengan baik. ”

Pembelajaran *Cooperative* seperti yang digambarkan di atas dapat disimpulkan menjadi model pembelajaran dimana siswa bekerja atau belajar pada kelompok-kelompok kecil, antara tiga sampai lima orang yang kemampuan anggotanya beragam, saling bekerja secara sosial untuk menyelesaikan tugas belajar dan penilaian hasil belajar dalam CL ini di dasarkan pada usaha dan kesuksesan individu dan kelompok.

### **Sifat dan langkah-langkah pembelajaran *Cooperative***

Pembelajaran *Cooperative* merupakan suatu pendekatan yang mana siswa mempraktekkan komunikasi dan ketrampilan berpikir kritis untuk menyelesaikan tugas belajar. Agar tugas belajar dapat diselesaikan dengan efisien setiap siswa dalam kelompoknya harus bisa bekerja sama secara baik. Hal ini sesuai dengan falsafah pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh Anita Lie

( 2002 : 27 ) : “ Homo homini socius “, kerja sama merupakan suatu kebutuhan yang penting untuk kelangsungan hidup. Namun pendekatan ini sering dianggap kurang efektif, dengan alasan seperti diungkapkan lebih lanjut oleh Anita Lie (2002:27), adalah adanya kekhawatiran para guru bahwa akan terjadi kekacauan di kelas dan siswa tidak belajar jika mereka ditempatkan dalam grup. Dengan demikian pendekatan CL belum banyak diterapkan dalam pendekatan padahal orang Indonesia sangat menjunjung tinggi sifat gotong royong dalam kehidupan bermasyarakat. Langkah- langkah pembelajaran Kooperatif :

- 1). Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa.
- 2). Menyajikan informasi, Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan metode pembelajaran tertentu.
- 3). Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar dan membantu siswa agar melakukan transisi secara efisien.
- 4). Membimbing kelompok untuk bekerja dan belajar, Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
- 5). Evaluasi, Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang dipelajari atau mempresentasikan hasil kerjanya.
- 6). Memberikan penghargaan, Guru mencari cara menghargai hasil belajar individu maupun kelompok. ( Muslimin Ibrohim 200 : 10 )

### **Tujuan dan manfaat model pembelajaran *Cooperative***

#### **Tujuan model pembelajaran *Cooperative***

Pengelolaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CL menurut Ismail (2003 : 19-20), ada tiga tujuan yang hendak dicapai yaitu : 1) *Academic*



*achievement* (hasil belajar akademik) Untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas akademik. Dan banyak ahli yang berpendapat bahwa pembelajaran *Cooperative* unggul dalam membantu siswa untuk memahami konsep yang sulit.2) *Acceptance of diversity* (pengakuan adanya keragaman); Agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai macam perbedaan latar belakang. Perbedaan tersebut antara lain perbedaan suku, agama, kemampuan akademik, dan tingkat sosial. 3) *Social skill development* (pengembangan ketrampilan sosial); Untuk mengembangkan ketrampilan sosial siswa. Ketrampilan sosial yang dimaksud dalam pembelajaran *Cooperative* antara lain adalah berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, memancing teman untuk bertanya, mau menjelaskan ide atau pendapat, bekerja dalam kelompok, dan sebagainya.

### **Manfaat model pembelajaran *Cooperative***

Pembelajaran dengan pembelajaran *Cooperative* oleh Hilda Karli dan Yuliariatiningsih (2002:73), dapat memberikan beberapa manfaat bagi siswa, yaitu : 1) Dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, dan ketrampilannya dalam suasana pembelajaran yang bersifat terbuka dan demokratis 2) Dapat mengembangkan aktualisasi berbagai potensi diri yang telah dimiliki siswa 3) Dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai dan ketrampilan-ketrampilan sosial untuk diterapkan dalam kehidupan di masyarakat 4) Siswa tidak hanya sebagai objek belajar melainkan juga sebagai subjek belajar karena siswa dapat menjadi tutor sebaya bagi siswa lain 5) Siswa dilatih untuk bekerjasama, karena bukan materi saja yang dipelajari tetapi juga

tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya 6)Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya Secara garis besar manfaat pembelajaran *Cooperative* adalah: 1). Meningkatkan kemampuannya untuk bekerjasama dan bersosialisasi 2). Melatih kepekaan diri, empati melalui variasi perbedaan sikap laku selama bekerja sama 3). Upaya mengurangi rasa kecemasan dan menambahkan rasa percaya diri 4).Meningkatkan motivasi belajar (partisipasi dan minat), harga diri dan sikap laku yang positif 5).Meningkatkan prestasi

### **Peran guru dalam model pembelajaran *Cooperative***

Pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan / strategi pembelajaran *Cooperative* oleh Mey Suyanto (2006,25–26), menguraikan bahwa pada pembelajaran *Cooperative* guru berperan sebagai fasilitator bagi siswa. Guru hanya sekedar memberikan informasi yang cukup untuk merangsang pemikiran siswa. Kemudian siswa didorong untuk beratanya, mengemukakan pendapat, mengembangkan ide dan pendapatnya. Guru harus menjadikan sarana dan lingkungan agar siswa dapat belajar. Sebagai fasilitator, guru harus merencanakan pembelajaran yang dapat memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi, mengeksplorasi ide-ide dan bereksperimen dengan konsep-konsep ilmiah. Ketika para siswa bekerja dengan aktivitas-aktivitas *cooperative*, guru perlu memonitor secara teliti untuk mengetahui kemajuan yang diperoleh.

Menurut Burhan Yasin (2004 : 68–72), peran guru dalam pembelajaran *Cooperative* tersebut adalah : 1).Merumuskan tujuan pembelajaran 2).Menentukan

jumlah anggota dalam kelompok belajar 3).Menentukan tempat duduk siswa  
4).Merancang bahan untuk meningkatkan ketergantungan positif 5).Menjelaskan  
tugas akademik 6).Menyusun kerja sama antar kelompok 7).Menjelaskan kriteria  
keberhasilan 8)Menjelaskan dan memantau perilaku siswa yang diharapkan  
9).Memberikan bantuan kepada siswa dalam menyelesaikan tugas 10).Menilai  
hasil belajar siswa dan kreativitas kerja sama antar anggota kelompok  
11).Menutup pelajaran.

Pada situasi pembelajaran *Cooperative* peran guru menjadi kompleks,  
dimana disamping sebagai seorang fasilitator seperti yang tersebut diatas, guru  
juga berperan sebagai manajer dan konsultan dalam memberdayakan kerja  
kelompok siswa. Johnson (1991) dalam Anita Lie (2002:30), menguraikan bahwa  
ada lima peranan utama guru dalam pembelajaran *Cooperative*,  
yaitu:1).Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan se jelas-jelasnya  
2).Menyampaikan tugas-tugas yang harus di kerjakan siswa dengan se jelas-  
jelasnya 3).Memantau efektivitas kerja kelompok dan menyediakan bantuan  
kepada siswa (misalnya: menjawab pertanyaan) untuk memaksimalkan kerja  
kelompok, (4). mengevaluasi hasil kerja siswa 5).Membantu siswa berdiskusi  
tentang manfaat kerja kelompok Di antara indikator keberhasilan dalam  
pembelajaran *Cooperative* ini dapat dilihat pada apakah seluruh siswa dapat  
terlibat dalam pembelajaran, siswa duduk saling berhadapan, dan ada kesempatan  
siswa untuk mempersentasikan hasilnya di depan kelas. Hal ini dapat dilakukan  
dengan cara bergiliran, sehingga setiap siswa nantinya terbiasa untuk berani  
tampil di depan umum. Sejalan hal tersebut di atas maka pembelajaran

*Cooperative* dapat berjalan sukses jika materi pembelajaran yang lengkap tersedia di ruang guru atau di perpustakaan atau di pusat media. Keberhasilan ini juga diperlukan pengelolaan tingkah laku siswa secara serius dalam kerja kelompok.

### **Sifat dan pengelolaan kelas dalam pembelajaran *Cooperative***

Keberhasilan kelompok sangat tergantung pada usaha setiap anggota dan kepandaian Guru dalam urusan pembagian kelompok, dan penyusunan tugas sehingga setiap anggota dapat bekerja secara efektif dan memperhatikan unsur-unsur keberhasilan kerja kelompok.

Roger dan David Johnson Dalam Anita Lie (2002:30) mengatakan bahwa kerja kelompok bisa dianggap sebagai pembelajaran kooperatif berkaitan dengan lima unsur : saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota dan evaluasi proses kelompok .

Sedangkan menurut menurut Newby T., at all (1992 : 51 ) sifat pembelajaran kooperatif terdapat delapan yaitu : 1). Dapat mengembangkan saling ketergantungan yang positif, tanggung jawab individu, kolaboratif, ketrampilan social dan proses kelompok 2). Dapat mendorong percaya diri, komunikasi dan *Leadership skill*. 3).Perlengkapan belajar memungkinkan untuk kerja sosial. 4).Menjadikan motivasi siswa untuk bekerja sama 5).Dapat mendorong aktif belajar 6).Memerlukan siswa yang cocok ( hal ini sulit ) 7).Membutuhkan waktu untuk mencapai hasil yang memuaskan 8).Tidak menarik bagi siswa yang egois. 9).Pengelolaan kelas

Pembelajaran kooperatif akan dapat berjalan dengan baik apa bila para pembelajar dapat berinteraksi yang saling menguntungkan, dan hal ini akan berlangsung apabila setiap siswa memiliki niat dan kiat untuk berinteraksi dan bekerja sama selama belajar. Niat dan kiat ini tidak bisa timbul begitu saja pada siswa tetapi harus dibina secara kontinyu. Menurut Anita Lie ( 2002 : 37 ) ada tiga hal yang harus diperhatikan pada pembelajaran kooperatif yaitu : pengelompokan, semangat belajar kooperatif dan penataan ruang kelas.

Menurut Muslimin Ibrohim ( 2000 : 19-41 ) pengelolaan kelas dibagi dua yaitu tugas perencanaan dan tugas interaktif. Tugas perencanaan meliputi : 1).Memilih metode atau pendekatan 2).Memilih materi yang sesuai 3).Pembentukan kelompok 4).Pengembangan materi dan tujuan 5).Mengenalkan kepada siswa mengenai tugas dan perannya 6).Merencanakan waktu dan tempat Sedangkan tugas interaktif antara lain :1.Penyampaian tujuan belajar dan memotivasi siswa 2).Menyajikan informasi 3).Mengorganisasikan dan membantu kelompok belajar.

Berdasarkan uraian di atas sifat dan langkah-langkah pengelolaan kelas dalam pembelajaran *Cooperative* dapat dirinci sebagai berikut :

### **Sifat pembelajaran *Cooperative***

Sifat pembelajaran kooperat meliputi : 1). Saling ketergantungan positif, keberhasilan kelompok sangat tergantung pada usaha setiap anggotanya. Oleh karena itu guru harus dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menjadikan kelompok kerja yang efektif, menyusun tugas sedemikian rupa, sehingga setiap kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain dapat mencapai

tujuan mereka dan antara anggota kelompok mempunyai saling ketergantungan positif. Saling ketergantungan positif ini menuntut adanya interaksi promotif yang memungkinkan sesama siswa saling memberikan motivasi untuk meraih hasil belajar yang optimal, dan saling ketergantungan tersebut dalam hal pencapaian tujuan, menyelesaikan tugas, bahan dan sumber, peran dan hadiah. 2). Tanggung jawab perseorangan, sesuai dengan pola penilaian dalam CL yang menekankan pada tanggung jawab individual walaupun belajarnya dalam bentuk belajar kelompok, dimana setiap siswa akan merasa tanggung jawab untuk melakukan yang terbaik terhadap penguasaan materi pelajaran secara individual tersebut. Hasil penilaian secara individual itu selanjutnya guru menyampaikan kepada kelompok agar semua anggota kelompok mengetahui siapa anggota kelompok yang dapat memberikan bantuan. Dan nilai kelompok didasarkan pada sumbangan point seluruh anggota kelompoknya, inilah yang dimaksud dengan tanggung jawab perseorangan atau akuntabilitas individual 3). Tatap muka, setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi. Hal ini akan menjadikan interaksi para pembelajaran untuk membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota hasil pemikiran beberapa kepala akan lebih kaya dibandingkan hasil pemikiran oleh satu kepala saja. Dan hasil kerja sama ini akan lebih besar daripada jumlah hasil masing-masing anggota. Inti dari sinergi ini adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan masing-masing. Dengan masing-masing anggota kelompok mempunyai latar belakang yang berbeda, maka hal tersebut dijadikan modal utama dalam proses saling memperkaya antar anggota kelompok. Dan para anggota kelompok perlu

diberi kesempatan untuk saling mengenal dan menerima satu sama lain dalam kegiatan tatap muka dan interaksi pribadi 4). Komunikasi Antar Anggota, dalam unsur ini penekanannya adalah para pembelajar di bekali dengan berbagai ketrampilan berkomunikasi. Dan ketrampilan berkomunikasi dalam kelompok ini juga merupakan proses panjang. Pembelajar tidak bisa diharapkan langsung menjadi komunikator yang andal dalam waktu sekejap. Tapi proses ini merupakan proses yang sangat bermanfaat dan perlu ditempuh untuk memperkaya pengalaman belajar dan membina perkembangan mental dan emosional para siswa. Sebab dengan komunikator antar anggota dalam kelompok maka proses penyelesaian problem kelompok dapat berjalan dengan semestinya 5). Evaluasi proses kelompok, guru perlu menjadwalkan waktu, khususnya bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya memotivasi para siswa dalam kelompok dapat bekerja sama dengan lebih efektif. Waktu evaluasi tidak perlu diadakan setiap kali kerja kelompok, tetapi diadakan selang beberapa waktu setelah beberapa kali pembelajar terlibat dalam CL.

### **Langkah-langkah pengelolaan kelas pembelajaran *Cooperative***

1). Merencanakan materi dan pengembangannya serta metode atau pendekatan yang sesuai 2).Merencanakan kelompok belajar, tempat dan waktu 3).Membentuk kelompok, mengenalkan tugas dan peran siswa, menyampaikan tujuan belajar dan memotivasi 4). Mengorganisasikan dan membantu kelompok belajar.

### **Model pembelajaran *Cooperative***

Pembelajaran kooperatif sangat sesuai kelompok belajar yang heterogen, kelompok heterogen memberikan kesempatan memperluas wawasan dan memperkaya diri karena adanya perbedaan dapat mengasah fikir, berargumentasi, bertoleransi dan bernegosiasi seperti kehidupan yang ada di masyarakat. Sesuai dengan pendapat John Dewey “sekolah seharusnya menjadi miniatur masyarakat“. Anita Lie (2002: 40). Model pembelajaran *Cooperative* sangat banyak, pada saat berlangsungnya pembelajaran sering didapatkan siswa yang sulit terlibat komunikasi dalam setiap kegiatan kelas, meskipun sebenarnya potensi yang dimiliki cukup tinggi. Kondisi kelas dengan masalah seperti ini menurut Muslimin Ibrihim, et al ( 2000 : 51 ) dapat diatasi dengan model pembelajaran CIRC yang dikembangkan Steven dan Slavin pada tahun 1995. Metode ini merupakan pembelajaran terpadu membaca dan menulis yang dikembangkan oleh Steven dan Slavin pada tahun 1995. Muhamad Nur ( 2000 : 28 ) mengemukakan tiga penelitian pembelajaran *CIRC* yang dilakukan oleh Steven dan Slavin menemukan pengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam membaca sumber informasi . Kondisi yang lain, pada saat berlangsungnya pembelajaran sering didapatkan sejumlah kecil siswa yang mendominasi percakapan dan sebaliknya ada yang malu tidak berbicara sama sekali. Kondisi kelas dengan pembelajaran seperti ini menurut Muslimin Ibrihim, et al ( 2000 : 51 ) dapat diatasi dengan model pembelajaran Time Token yang dikembangkan Arens pada tahun 1998.

### **1. Model pembelajaran *CIRC***

Muhamad Nur ( 2000 : 28 ) mengungkapkan bahwa pada model pembelajaran *CIRC* siswa secara komprehensif belajar dengan mengembangkan



ketrampilan membaca dan menulis. Empat sampai lima siswa bekerja dalam tim secara *Cooperative* terlibat dalam serangkaian kegiatan bersama, masing-masing membaca, membuat ikhtisar saling membacakan ikhtisar dan saling menanggapi.

Pada metode ini siswa dibentuk kelompok untuk menanggapi suatu wacana atau media cetak, dengan langkah – langkah : i). Membentuk kelompok yang anggotanya empat orang yang heterogen. ii).Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. iii).Guru memberikan wacana sesuai dengan topic pembelajaran. iv). Siswa bekerja sama saling membacakan dan menemukan ide pokok dan memberikan tanggapan atau ikhtisar terhadap wacana dan ditulis pada lembar . v).Mempresentasikan hasil kelompok vi).Guru membuat kesimpulan bersama vii).Penutup

Kelebihan dan kekurangan :

Kelebihan : Siswa diajak untuk dapat menerangkan kepada siswa lain, dapat mengeluarkan ide-ide yang ada di dalam pikirannya secara spontanitas sehingga lebih dapat memahami materi tersebut.

Kekurangan : adanya pendapat yang sama sehingga hanya sebagian saja yang tampil, dan banyak siswa yang kurang aktif. [http://learning-with-me.blogspot.com/2006\\_09\\_01\\_learning-with-me\\_archive.html#9](http://learning-with-me.blogspot.com/2006_09_01_learning-with-me_archive.html#9)

## **2. Model pembelajaran *Time Token***

Menurut Tim Widya Iswara Jateng ( 2004 : 10 ) metode ini dapat digunakan untuk mengajarkan ketrampilan sosial, untuk menghindari siswa mendominasi pembicaraan atau siswa yang diam sama sekali. Langkah-langkah :

i).Mengkondisikan kelas dalam suasana diskusi ii).Tiap siswa diberi kupon berbicara dengan waktu ± 30 detik. Tiap siswa diberi nilai sesuai waktu dan keadaan iii).Bila telah selesai bicara kupon yang dipegang siswa diserahkan. Setiap berbicara satu kupon iv).Siswa yang habis kuponnya tidak boleh berbicara lagi, yang masih pegang kupon harus bicara sampai kuponnya habis. v).Penutup .

Kelebihan dan kekurangan :

Kelebihan : semua siswa mendapat kesempatan untuk menggali dan mengemukakan ide-idenya sehingga pada kondisi seperti apapun ikut terlibat memahami materi pembelajaran.

Kekurangan : adanya keharusan mengemukakan idenya penampilan idenya kurang maksimal atau hanya mengemukakan pendapat kelompoknya sehingga kurang begitu menguasai materi.

### **Evaluasi pembelajaran *Cooperative***

Menurut Muslimin Ibrihim ( 2000 : 2-4 ) pembelajaran cooperative memiliki jangkauan membantu siswa mempelajari isi akademik, ketrampilan dan hubungan sosial. Berdasarkan jangkauan pembelajaran cooperative tersebut maka dalam pembelajaran cooperative siswa dikatakan berhasil apabila dapat mencapai tujuan cooperative, artinya siswa dapat mencapai tujuan mereka hanya jika siswa lain yang bekerja dengannya juga berhasil. Pada pembelajaran cooperative setiap tujuan yang dapat dicapai siswa terdapat sumbangan siswa yang lainnya.

Pembelajaran materi pokok Kekhasan atom karbon dan penggolongan hidrokarbon bertujuan sebagian besar untuk mencapai pengetahuan deklaratif,

menurut Muslimin Ibrihim ( 2000 : 56 ) model pembelajaran *CIRC* dan *Time Token* dan evaluasi paper and pencil merupakan alat ukur terbaik.

## **6. Kompetensi Sains**

### **Kompetensi**

Pengertian kompetensi perlu dimaknai dengan jelas seiring dengan perkembangan zaman. Pada masa sekarang di mana informasi semakin cepat , banyak, dan sangat mudah diperoleh, maka pemilikan kompetensi adalah suatu keharusan untuk menyesuaikan dengan perubahan. Menurut Arbono Las Mahadi (2002), bahwa “kompetensi didefinisikan sebagai aspek pribadi dari seseorang pekerja/pelajar yang memungkinkan dia untuk mencapai kinerja yang superior.” Aspek-aspek pribadi ini termasuk sifat, motif-motif, system nilai, sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Kompetensi-kompetensi itu akan mengarahkan tingkah laku atau sebagai aspek perilaku dalam bekerja/belajar. Sedangkan tingkah laku akan menghasilkan kinerja. Dan hanya aspek-aspek pribadi yang mendorong dirinya untuk mencapai kinerja superior yang merupakan kompetensi yang dimilikinya. Juga kompetensi akan selalu terkait dengan kinerja yang superior.

Ratna Megawati, Melly Latifah, dan Wahyu Farrah Dina ( 2005:82 ), “mengartikan kompetensi yang hampir sama yang intinya adalah sebagai pengetahuan, ketrampilan, dan nilai-nilai yang di cerminkan dari kebiasaan berpikir dan bertindak.” Dan menurut Harris, Guthrie, Hobart, dan Lundberg(1997) dalam Zamroni (2004:7), “kompetensi adalah kemampuan yang dapat dilakukan peserta didik yang mencakup pengetahuan, ketrampilan, dan

perilaku.” Dengan kata lain kompetensi adalah apa yang dapat dilakukan siswa secara terus menerus (konsisten) sebagai perwujudan dari hasil belajar siswa. Dengan demikian kompetensi yang seharusnya dimiliki siswa setelah menyelesaikan pendidikan adalah pengetahuan, ketrampilan, dan nilai-nilai serta pola berpikir dan bertindak sebagai cerminan dari pemahaman dan penghayatan siswa terhadap materi yang telah dipelajari disekolah.

Bloom dalam Ella Yulaelawati (2004:59-64), menggolongkan kompetensi dalam tiga kategori perilaku belajar berkaitan dan saling melengkapi (*overlapping*), yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kognitif meliputi : pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian. Afektif meliputi: penerimaan, penanggapan, perhitungan/penilaian, pengaturan/pengolahan, dan bermuatan nilai. Psikomotorik meliputi : gerakan refleks, gerakan dasar, gerakan tanggapan perceptual, kegiatan fisik, dan komunikasi tidak berwawancara. Selanjutnya Ella Yulaelawati (2004:13), “menegaskan kompetensi berpengaruh terhadap peran, perbuatan, prestasi, serta pekerjaan seseorang yang dapat diukur dengan standar umum serta dapat ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan. “

Berdasarkan uraian pengertian kompetensi diatas maka pengertian kompetensi dapat dipertegas yaitu kemampuan seseorang/pelajar yang paling baik dari hasil belajar, sebagai hasil refleksi dalam kebiasaan berfikir atau bertindak selama proses belajar, yang meliputi pengetahuan(aspek kognitif), ketrampilan(aspek psikomotor), dan nilai-nilai dasar (aspek afektif), yang dapat diukur dengan standar umum serta dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran.

## **Sains (IPA)**

Menurut Udin S. Winataputra (1995:122), “pengertian sains dapat ditinjau dari fisiknya dan dari istilah sains.” Ditinjau dari fisik sains adalah ilmu pengetahuan yang objek telaaahnya adalah alam dengan segala isinya termasuk bumi, tumbuhan, hewan, serta manusia. Dan dilihat dari istilah sains diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat dari kejadian-kejadian yang terjadi di alam ini. Selanjutnya Powler dalam Udin S. Winataputra (1993:123), mendefinisikan “sains yaitu apa yang dilakukan oleh para ahli sains? “dan “apa sebenarnya yang dilakukan para ilmiawan?”

Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa sains tidak hanya merupakan kumpulan- kumpulan pengetahuan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi merupakan cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan masalah. Dimana para ilmuwan selalu menaruh perhatian terhadap peristiwa-peristiwa alam. Ia selalu ingin mengetahui apa, bagaimana dan mengapa tentang peristiwa itu.

Selanjutnya Muhammad Nur (2000 : 7-8), menegaskan bahwa “sains mempelajari gejala alam melalui proses dan sikap ilmiah tertentu. Proses itu misalnya pengamatan dan eksperimen, sedangkan sikap ilmiah misalnya obyektif dan jujur pada saat sedang mengumpulkan dan menganalisis data.” Oleh karenanya dengan menggunakan ketrampilan proses dan sikap ilmiah itu sains memperoleh penemuan-penemuan yang dapat berupa fakta atau teori, dan penemuan-penemuan, itulah yang disebut produk sains. Dengan demikian secara garis besar, sains dapat didefinisikan terdiri atas tiga komponen, yaitu : (1) sikap ilmiah, (2) proses ilmiah, dan (3) produk ilmiah

Proses ilmiah atau ketrampilan proses atau metode ilmiah itu merupakan bagian dari bidang sains, dengan kata lain termasuk materi yang harus dipelajari para siswa. Jika mengajar sains terbatas pada produk atau fakta, konsep, dan teori saja maka belumlah lengkap, karena baru mengajarkan salah satu komponen sains saja. Komponen sikap ilmiah yang belum ditumbuhkan antara lain adalah tanggung jawab, keingintahuan, jujur, terbuka, obyektif, toleransi, kerja keras, kecermatan, disiplin, percaya diri sendiri, konsep diri positif, terbuka, menafsirkan gejala alam dari sudut prinsip-prinsip ilmiah. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pendidikan sains di SMA dalam arti yang luas seperti yang digariskan oleh BNSP (2005: 377 ), agar peserta didik memiliki kemampuan, sebagai berikut :

- a).Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaanNya
- b).Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- c).Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat
- d).Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi
- e).Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam
- f).Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- g).Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

Ilmu Pengetahuan Alam ( IPA ) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Proses pembelajaran memberikan proses pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Kimia termasuk suatu ilmu yang termasuk dalam rumpun IPA yang karakteristiknya adalah obyek ilmu kimia, cara memperoleh dan kegunaannya. Kimia merupakan suatu ilmu yang mulanya diperoleh dan dikembangkan secara induktif namun pada perkembangan selanjutnya diperoleh dan dikembangkan secara deduktif. Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika dan energetika dari suatu zat yang melibatkan ketrampilan dan penalaran. Ada dua hal yang berkaitan dengan ilmu kimia, yaitu ilmu kimia sebagai produk ( fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori ) hasil temuan ilmuwan dan ilmu kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Oleh karena itu pembelajaran kimia harus memperhatikan ketrampilan proses dan sikap ilmiah.

Berdasarkan dari uraian kompetensi dan sains maka dapat didefinisikan bahwa kompetensi sains adalah kemampuan seseorang/ siswa setelah belajar sains (yang terdiri dari: sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah) sebagai representasi dari baik aspek pengetahuan(aspek kognitif), ketrampilan(aspek psikomotor), dan nilai-nilai dasar (aspek afektif) yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir atau

bertindak sebagai tingkah laku belajar yang ilmiah dan dapat diukur dengan standar umum serta dapat ditingkatkan melalui pembelajaran.

Untuk melihat atau mengukur apakah siswa kompeten atau tidak terhadap sains dari proses pembelajaran, maka dilakukan penilaian (*assesmen*) oleh guru. Menurut Ella Yulaelawati (2004:94-95), “*assesmen* merupakan bagian dari evaluasi yang menyangkut penilaian hasil belajar yang berhubungan dengan komponen kompetensi lulusan dan penguasaan substansi, serta penggunaannya.” Penjelasan Standar Isi menurut BSNP (2006:3), “penilaian adalah prosedur yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai prestasi atau kinerja seseorang. Dimana dalam asesmen digunakan untuk menelaah hal-hal berikut : (1) pencapaian hasil belajar siswa, dan (2) penggunaan hasil belajar tersebut untuk memperbaiki cara belajar siswa dan perbaikan program pembelajaran”. Pada penelitian ini kompetensi sainsnya adalah hasil belajar siswa sebagai prestasi belajar atau kinerja siswa dalam belajar yang berupa nilai tes, yaitu nilai tes kompetensi belajar fisika pada standar kompetensi tentang “Memahami konsep kelistrikan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari “ Tes kompetensi belajar sains ditekankan pada aspek kognitif dari capaian siswa dalam menyelesaikan persoalan pengetahuan sains

## **7. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sains**

Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sains/IPA di SMA oleh BSNP (2005:378), digariskan sebagai standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan



kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru. Pada penelitian ini Standar Kompetensi/ Kompetensi Dasar yang diteliti adalah seperti pada tabel 2 berikut :

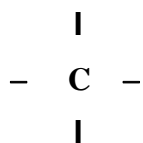
Tabel 2.1 : Standar Kompetensi dan kompetensi dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul	1. Mendiskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa karbon 2. Menggolongkan senyawa hidro karbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

### **Kekhasan atom karbon**

Sifat yang khas bagi atom karbon menyebabkan jenis senyawa karbon sangat banyak. Sifat khas tersebut antara lain :

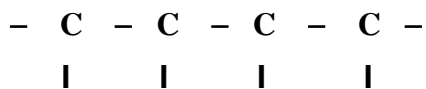
1. Atom C selalu bervalensi empat



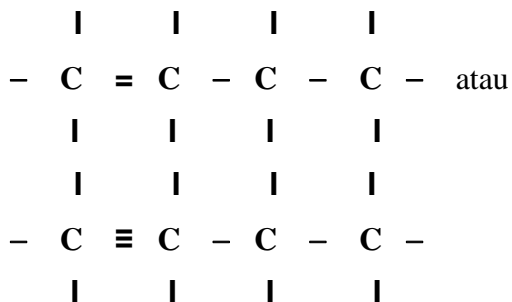
2. Antar atom C dapat membentuk rantai ikatan

- a. Ikatan tunggal disebut senyawa jenuh

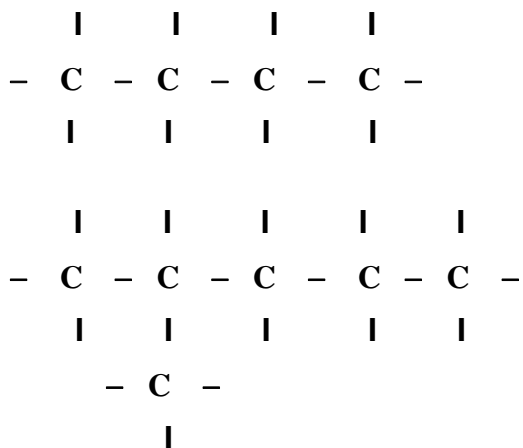




b. Ikatan rangkap disebut ikatan tak jenuh

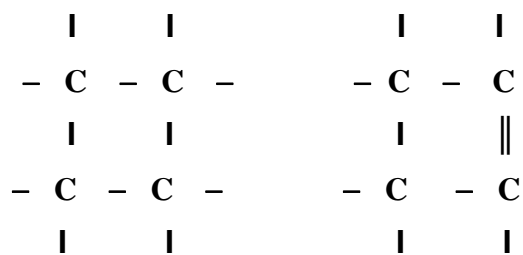


3. Rantai atom C dapat terbuka ujung rantai tidak bersambung disebut senyawa alifatik yang dapat berupa rantai lurus maupun bercabang

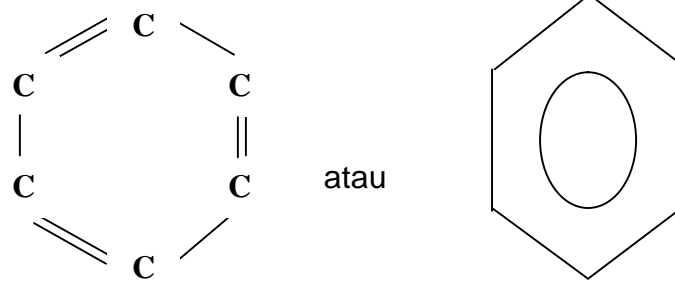


4. Rantai tertutup ujung rantai bertemu disebut senyawa siklis dan senyawa aromatis

#### Senyawa siklis

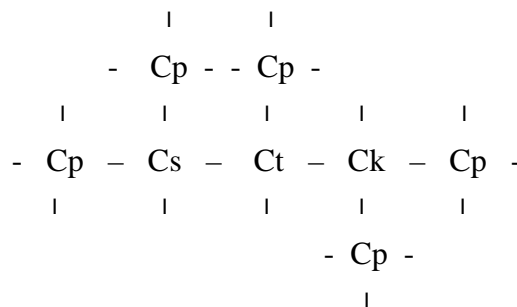


#### senyawa Aromatis



a. Kedudukan atom C

1. Atom C primair : atom C yang mengikat satu atom C yang lain
2. Atom C skunder : atom C yang mengikat dua atom C yang lain
3. Atom C tersier : atom C yang mengikat tiga atom C yang lain
4. Atom C kuarter : atom C yang mengikat empat atom C yang lain

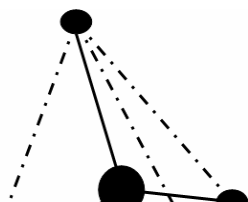


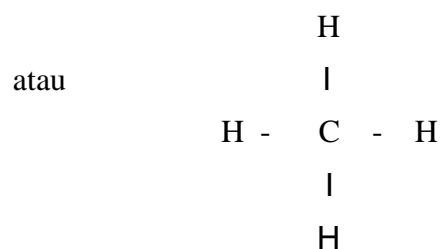
Cp : atom C primair                      Ct : atom C tersier

Cs : atom C skunder                      Ck : atom C kuarter

### Hidrokarbon

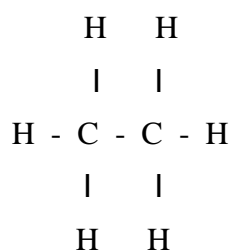
Hidrokarbon merupakan kelompok senyawa karbon yang paling sederhana yaitu senyawa yang dibentuk oleh atom hydrogen dan karbon. Hidrokarbon yang paling sederhana adalah Metana terdiri dari satu atom C dan empat atom H membentuk struktur tetra hedral dengan atom C sebagai pusat dan pada ke empat sudut terdapat atom H





Gambar 2.1 : struktur tiga dimensi metana

Atau dapat disederhanakan menjadi  $\text{CH}_4$ . Untuk senyawa yang terdiri dari dua atom C dapat di gambarkan sebagai berikut :



Untuk menyederhanakan struktur senyawa carbon digambarkan ikatan antar atom karbon terlebih dahulu yaitu :  $\text{C} - \text{C}$ . Kemudian menambahkan sejumlah atom H untuk melengkapi keempat ikatan setiap atom C, sehingga strukturnya menjadi :  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

Petrucci R. ( 1985 : 252 )

Berdasarkan ikatan yang terdapat pada rantai karbonnya, hidrokarbon dibedakan menjadi :

1. Hidrokarbon Jenuh yaitu hidrokarbon yang pada rantai karbonnya semua berikatan tunggal. Hidrokarbon ini disebut alkana.
2. Hidrokarbon tak jenuh yaitu hidrokarbon yang pada rantai atom karbonnya terdapat ikatan rangkap. Hidrokarbon yang mengandung ikatan rangkap dua

disebut alkena dan Hidrokarbon yang mengandung ikatan rangkap tiga disebut alkuna.

### **Alkana**

Alkana merupakan senyawa hidrokarbon yang memiliki rumus umum :  $C_n H_{2n+2}$  ,  
dimana  $n$  = jumlah atom C

Deret homolog : deretan rumus molekul alkana menunjukkan bahwa antar anggota yang berturutan berselisih  $CH_2$ . Deretan senyawa karbon yang demikian disebut deret homolog. Ada beberapa sifat deret homolog antara lain : 1).Memiliki rumus umum. 2).Antar anggota yang berturutan berselisih  $CH_2$  3).Selisih massa rumus antar anggota yang berturutan 4).Makin panjang rantai atom karbonnya titik didih makin tinggi. Unggul Sudarmo ( 2002 : 136 )

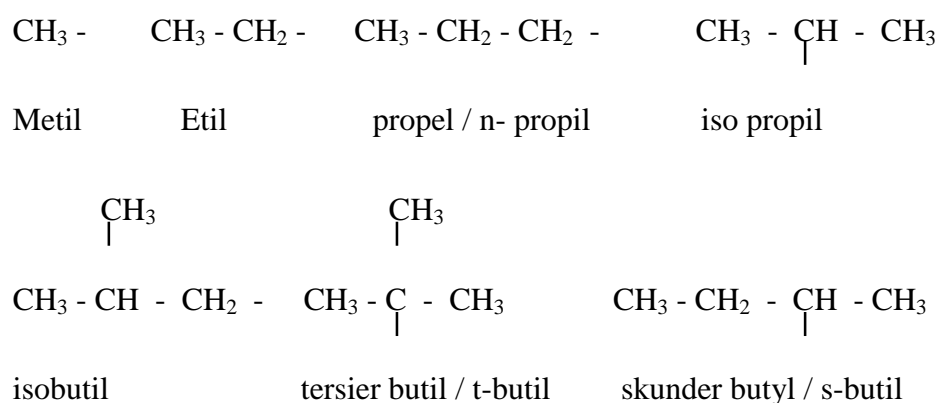
### **Tatanama alkana**

Pada awal sejarah kimia organik, kimiawan memberi nama sendiri untuk senyawa yang diketemukan. Mereka memberi nama berdasarkan sumber atau sifat dari senyawanya. Misalnya asam sitrat diketemukan pada sitrun, asam urat diketemukan pada urin dan asam format diketemukan pada semut ( bahasa latin semut = fomica ). Semakin banyak diketemukan senyawa semakin sulit nama senyawa dipertahankan, oleh karena itu sistem pemberian nama diusulkan oleh *International Union Of Pure and Applied Chemistry* ( IUPAC ). Untuk nama alkana diberikan aturan sebagai berikut :

1. Nama hidrokarbon jenuh adalah Alkana ( dengan akhiran ana )
2. Memilih rantai karbon terpanjang ,terbanyak cabangnya sebagai nama dasar

3. Setiap cabang rantai utama dianggap sebagai substituen atom H dan diberi nama sesuai nama dasarnya dengan mengganti akhiran "ana" menjadi "il"
4. Menomori atom karbon pada rantai utama sedemikian rupa substituen mendapat nomor terkecil
5. Setiap substituen memiliki nomor dan nama, jika substituen yang sama dua atau lebih sebutkan semua nomor dan nama substituen yang diawali dengan di, tri, tetra dan seterusnya sesuai jumlah substituen yang sama
6. Anta nomor dipisahkan dengan koma dan antar nomor dengan huruf dipisahkan dengan tanda garis ( - )
7. Urutan nama : Nomor dan nama cabang ( cabang yang disebutkanurut abjad nama dasar cabang ) kemudian nama rantai utama.

Untuk menerapkan aturan ke-3 substituen atau gugus alkil diberi nama sebagai berikut :



Petrucci R. ( 1985 : 253 )

Tabel 2.2 : Deret Homolog Alkana



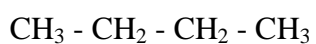
---

7      8

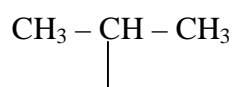
4 – etil – 2,6 – dimetil oktana

### Keisomeran

Perhatikan struktur dua senyawa hidrokarbon berikut !



n- butana



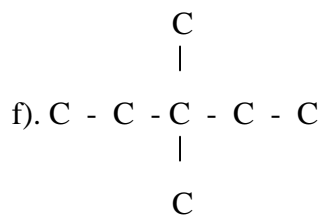
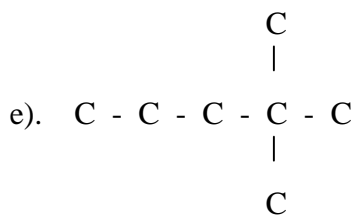
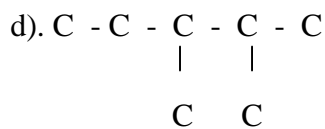
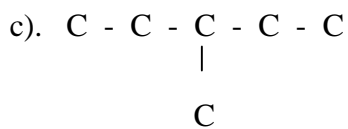
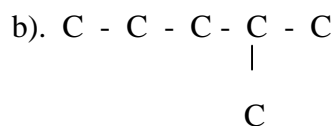
isobutana

Ke dua senyawa hidrokarbon tersebut memiliki rumus molekul yang sama,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ .

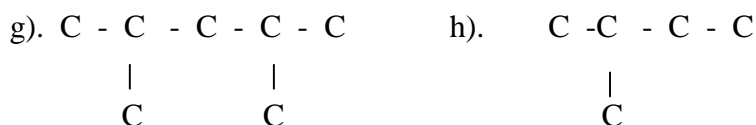
Senyawa yang memiliki rumus molekul sama tetapi rumus strukturnya berbeda disebut peristiwa Keisomeran atau isomeri. Butana tersebut memiliki dua isomer.

Petrucci R. ( 1985 : 251 )

Isomer- isomer hidrokarbon yang terdiri dari enam atom C :







Struktur selengkapnya memerlukan penambahan sejumlah atom hidrogen untuk melengkapi keempat ikatan setiap atom C .

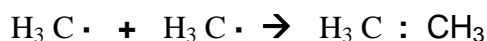
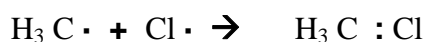
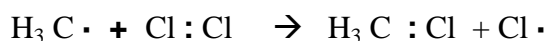
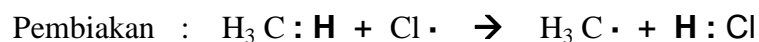
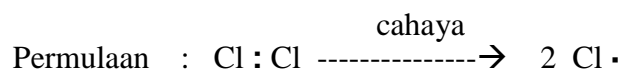
Sifat Alkana Dan Kegunaannya.

Alkana merupakan hidrokarbon jenuh dan semua ikatan yang ada merupakan ikatan kovalen sempurna, sehingga hidrokarbon merupakan senyawa yang kurang reaktif sehingga disebut parafin artinya daya gabung rendah. Makin panjang rantai karbon makin rendah daya reaksinya.

### Halogenasi

Dapat bereaksi dengan unsur yang keelektronegatifannya tinggi.

Bereaksi dengan gas klor terjadi substitusi atom H secara berantai dengan bantuan sinar matahari. Elektron sangat berperan dalam pemutusan dan pembentukan ikatan yang mekanismenya sebagai berikut.

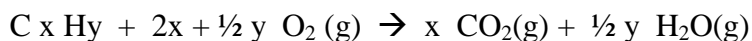


Reaksi ini terjadi jika gas klor menyerap energi matahari yang cukup untuk mendisiasinya menghasilkan radikal bebas  $\text{Cl} \cdot$ . Atom  $\text{Cl} \cdot$  menabrak molekul metana dan menghasilkan radikal bebas ( $\text{H}_3\text{C} \cdot$ ) yang bergabung dengan molekul gas klor membentuk  $\text{H}_3\text{C} : \text{Cl}$ . Reaksi berantai akan berhenti apabila antar radikal bebas berlangsung seperti ketiga terakhir di atas. Reaksi semacam ini akan menghasilkan campuran yang hasil totalnya adalah Kloro metana. Polihalogenasi juga dapat terjadi untuk menghasilkan dikloro metana ( $\text{H}_2\text{C} \text{Cl}_2$ ) sebagai pelarut, trikloro metana atau kloroform ( $\text{HC} \text{Cl}_3$ ) sebagai pelarut dan karbon tetra klorida atau tetra kloro metana ( $\text{C} \text{Cl}_4$ ) sebagai pelarut, pemadam api dan bahan cuci kering.

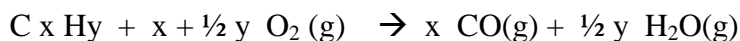
### **Oksidasi**

Oksidasi hidrokarbon merupakan reaksi yang paling penting dalam fungsinya sebagai bahan bakar. Reaksi oksidasi suatu zat disebut juga reaksi pembakaran. Pada pembakaran sempurna dihasilkan gas karbon dioksida dan pembakaran tak sempurna dihasilkan gas karbon monooksida.

Pembakaran sempurna :



Pembakaran sempurna :



### **Alkena**

Alkena merupakan hidrokarbon tak jenuh yang memiliki ikatan rangkap dua dan memiliki rumus umum  $\text{C}_n \text{H}_{2n}$ , dimana harga  $n \geq 2$

Tatanama diturunkan dari nama alkana, yaitu sesuai dengan nama alkana akhiran "ana" diganti dengan akhiran "ena".

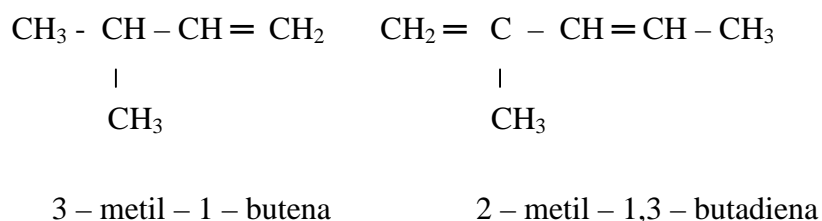
Hal-hal yang perlu diingat dalam penamaan alkena :

1. Rantai utama dipilih yang terpanjang yang paling banyak cabangnya
2. Penomoran atom karbon pada rantai utama dimulai dari ujung yang dekat dengan ikatan rangkap
3. Ikatan rangkap diberi nomor untuk menunjuk letaknya.
4. Urutan penamaan :

Nomor dan nama cabang – nomor ikatan rangkap – nama rantai utama

5. Jika ikatan rangkap lebih dari satu nama rantai utama diberi akhiran "diena" untuk dua ikatan rangkap, "tirena" untuk tiga ikatan rangkap dan seterusnya.

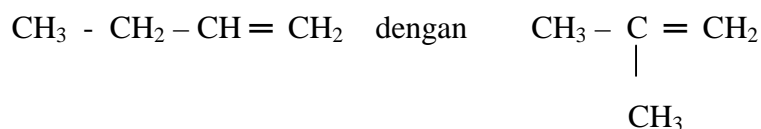
Contoh :



### Isomeri bagi alkena

Isomeri pada alkena disebabkan karena tiga hal yaitu :

1. Isomeri rantai yaitu isomeri yang disebabkan karena perbedaan rantai utama. Ciri isomeri ini dapat dilihat dari kesamaan jumlah atom C dan H pada rantai utama dan cabangnya, misalnya :



1- butena

2-metil – 1 – propena

2. Isomeri posisi yaitu isomeri yang disebabkan karena perbedaan letak cabang atau ikatan rangkap.



2 – butena

1 – butena

3. Isomeri geometri yaitu isomeri yang disebabkan perbedaan letak gugus pada suatu ruang. Isomeri ini terjadi bila ada dua atom C yang berikatan rangkap dua diimajinasikan sebagai bidang dan terdapat gugus yang sama yang terikat oleh kedua atom C tersebut. Letak gugus tersebut dalam ruang ditentukan oleh bidang yang dihasilkan dari imajinasi ikatan rangkap. Bila gugus yang sama terletak dalam ruang yang sama disebut “cis” dan jika terletak pada ruang yang berbeda disebut “trans”.

Gambar 2.2 : struktur 2 – butena



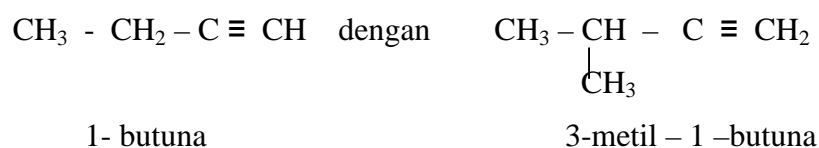


### Alkuna

Alkuna merupakan hidrokarbon yang memiliki ikatan rangkap tiga antar atom C dan memiliki rumus umum  $C_n H_{2n}$ ; dimana harga  $n \geq 2$

Tata nama alkuna seperti pada alkena hanya akhiran "ena" diganti "una". Tata cara pemberian nomor cabang, ikatan rangkap dan urutan pemberian nama sama dengan alkena.

Contoh :



### B. Penelitian Yang Relevan

Untuk mendukung perlunya penelitian ini penulis berusaha mencari penelitian yang relevan yang telah dilakukan peneliti lain yang telah mendahului penelitian sebelumnya. Penelitian relevan yang telah penulis temukan antara lain :

1. Penulis : Eko Supriyadi

( Pasca Sarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2003

Judul : Pengaruh Multimedia VCD, Interaksi Sosial Siswa Dan Pembelajaran Kooperatif Model TGT Terhadap Hasil Belajar Biologi

Tujuan : Mengetahui pengaruh interaksi sosial, penggunaan VCD dalam pembelajaran kooperatif model TGT terhadap hasil belajar siswa

Kesimpulan : Penggunaan multimedia dalam pembelajaran TGT memberikan kontribusi ketrampilan visual dan psikomotorik, sedang model TGT meningkatkan kerja sama dan interaksi antar siswa dan tanggung jawab individual yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar.

2. Penulis : Raden Sunarko

Judul : Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model TGT Dan Sistem Modul Terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa SLTP Terbuka Di Tinjau dari Motivasi Belajar Dan Intelegensi Siswa.

Tujuan : Untuk menguji pengaruh pembelajaran kooperatif TGT terhadap hasil belajar IPA

Kesimpulan : Hasil belajar dengan pembelajaran kooperatif lebih tinggi dari pada dengan pembelajaran modul, hasil belajar siswa yang sebanding dengan motivasi dan intelegensi, terdapat interaksi antara motivasi dan intelegensi siswa dengan hasil belajar, tidak ada interaksi antara motivasi dengan intelegensi.

3. Penulis : Hari Purwoto

Judul : Efektifitas Pembelajaran Kooperatif TGT Terhadap Prestasi Belajar alat Optik Ditinjau Dari Motivasi Belajar Dengan Memperhatikan Kemampuan Awal Siswa.

Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif TGT terhadap hasil belajar ditinjau dari kemampuan awal, dan interaksi antara model pembelajaran TGT dengan motivasi belajar.

Kesimpulan :Ditinjau dari kemampuan awal terdapat perbedaan signifikan model pembelajaran kooperatif dengan model pembelajaran LKS, terdapat pengaruh signifikan motivasi belajar siswa pada pembelajaran TGT terhadap hasil belajar. Tidak terdapat interaksi antara motivasi belajar dan model pembelajaran kooperatif TGT dengan kemampuan awal siswa.

**Kesamaan dengan penelitian penulis :**

Mengamati hasil belajar menggunakan pembelajaran kooperatif sebagai variabel bebas.

**Perbedaan dengan penelitian penulis :**

Model pembelajaran yang penulis gunakan CIRC dan Time Token yang ditinjau dari sikap kedisiplinan siswa bukan multimedia, interaksi sosial, intelegensi maupun motivasi belajar.

### **C. Kerangka Berpikir**

Proses pelaksanaan pendidikan yang sedang berjalan sebagian besar masih terkonsentrasi pada aktivitas guru atau pendidik. Pelaksanaan pendidikan yang demikian pedagoginya cenderung bersifat naratif dan indoktrinatif dapat menelkung kemampuan kreativitas peserta didik. Peserta didik ditempatkan sebagai obyek penderita atau sebagai gudang yang menyimpan materi berdasar kurikulum yang diajarkan. Ruang kreativitas dan aktualisasi diri peserta didik

amat kurang sehingga kreativitas peserta didik berkuat pada nyontek atau mengembangkan metode repetisi bahan-bahan. Dalam pedagogi naratif dan indoktrinatif, pendidik lebih aktif dalam proses pendidikan sementara peserta didik lebih pasif dan membeo. Peserta didik diperlakukan sebagai pihak yang harus dikembangkan dan dicerdaskan. Pedagogi demikian mengandung filosofi pendidikan yang kurang membebaskan peserta didik dan bersimpangan dengan alam demokrasi, sebab peserta didik ditempatkan pada posisi yang amat lemah seperti pasien di hadapan dokter. Sementara pendidik ditempatkan pada posisi yang amat kuat seperti seorang dokter yang memberi obat dan harus ditelan pasien. Filosofi pendidikan seperti itu tidak memadai lagi, karena peserta didik tidak lagi sebagai sentra dalam proses pendidikan. Aktualisasi potensi dan bakat peserta didik menjadi terabaikan. Akibatnya, rasa percaya diri dan kemampuan berekspresi peserta didik kurang diberi ruang untuk berkembang.

Proses pelaksanaan pendidikan di sekolah hendaknya dapat mendampingi dan mengantar peserta didik kepada kemandirian, kedewasaan, kecerdasan sehingga dapat mengkonstruksi pengetahuan seluas-luasnya dan menjadi manusia profesional yang beriman dan bertanggung jawab akan kesejahteraan, kemakmuran warga masyarakat, nusa dan bangsa.. Manusia profesional artinya memiliki keterampilan yang komitmen pada nilai-nilai, semangat pengorbanan dan konsekwen dalam pelaksanaan. Peserta didik harus ditempatkan pada posisi sebagai sentra dalam proses pendidikan, dengan demikian aktualisasi potensi dan bakat peserta didik tidak akan terabaikan, rasa percaya diri dan kemampuan berekspresi peserta didik untuk mengkonstruksi ilmu



pengetahuan mendapatkan ruang untuk berkembang. Hal ini disebabkan keberhasilan pendidikan bukan terletak pada isi yang diberikan tetapi atmosfer kondusif dan proses interaksi inspiratif, yang dalam pendidikan akan mempengaruhi kreativitas, kecerdasan, mutu dan kualitas yang dihasilkan. Proses pelaksanaan pendidikan harus lebih merupakan aktivitas hidup untuk menyertai, mengantar, mendampingi, membimbing, memampukan peserta didik agar tumbuh berkembang sampai pada tujuan pendidikan yang dicita-citakan. Di sini atmosfer pendidikan mendapat tekanan pada peserta didik diberi keleluasaan untuk mengeksplorasi diri pada dunianya sehingga terkonstruksinya kreativitas, ide, dan keterampilan diri menjadi bagian kehidupannya.

Pembelajaran *Cooperative* merupakan suatu pendekatan pelaksanaan pembelajaran yang mana peserta didik diperlakukan sebagai subyek bukan obyek pendidikan dan guru hanya sebagai informan, motivator, fasilitator, supervisor dan evaluator. Siswa mempraktekkan komunikasi dan ketrampilan berpikir aktif kreatif dan kritik, mengembangkan aktualisasi berbagai potensi diri. Pemberian kesempatan untuk belajar diharapkan siswa memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna, mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai dan ketrampilan-ketrampilan sosial yang diterapkan dalam kehidupan. Namun pendekatan ini sering dianggap kurang efektif, karena adanya kekhawatiran sebagian guru bahwa akan terjadi kekacauan di kelas dan siswa tidak belajar jika mereka ditempatkan dalam grup sehingga pendekatan CL belum banyak diterapkan meskipun pendekatan ini sesuai dengan nafas orang Indonesia yang

sangat menjunjung tinggi sifat gotong royong dalam kehidupan. Kekhawatiran ini sebenarnya mudah teratasi apabila peran guru sebagai supervisor berfungsi.

Guru sebagai motivator dan supervisor tentu berharap agar siswa dapat berhasil dalam belajarnya, untuk itu seorang guru harus dapat mengontrol tingkah laku dan memotivasi siswanya agar memiliki disiplin yang baik. Cara membimbing siswa menuju kemandirian bertindak dengan jalan : a) Menghindari tindakan yang mengurangi semangat siswa. b) Memberi penguat untuk setiap usaha yang dilakukan siswa. c) Membedakan antara “tindakan” dan “pelakunya”. Artinya guru boleh menolak tindakan-tindakan dari siswa tanpa harus menolak siswa tersebut. d) Menunjukkan bahwa guru menaruh kepercayaan terhadap keunikan anak. e) Menyerahkan tanggung jawab untuk mengembangkan rasa tanggung jawab pada siswa. Dengan diberikannya kepercayaan, siswa akan berusaha untuk tidak mengecewakan kepercayaan tersebut. Seorang siswa yang telah memiliki kemandirian bertindak, akan dapat mengendalikan diri untuk berperilaku memenuhi ketentuan guru. Secara otomatis untuk melaksanakan kewajibannya secara teliti, murni dan bertanggung jawab tanpa harus dikendalikan dari orang lain.

Dengan dimilikinya kedisiplinan oleh setiap siswa dalam menyelesaikan tugas belajar, selain memperlancar dan memberi kepuasan pada guru maupun peserta didik sendiri juga akan meningkatkan kualitas dari hasil pendidikan. Keberhasilan proses pembelajaran di sekolah tidak hanya ditentukan oleh fasilitas yang serba ada, kecakapan guru yang tinggi, namun kondisi peserta didik sebagai subyek belajar ikut pula berpengaruh, bila peserta didik tidak menunjukkan

kesangguppannya untuk aktif belajar, maka proses pendidikan tersebut tidak akan membuahkan hasil yang optimal. Sikap disiplin peserta didik dalam menanggapi setiap tugas belajar yang harus dikerjakan dan diselesaikan sangat menentukan keberhasilannya dalam menempuh pembelajaran di sekolah. Kemauan untuk memegang teguh disiplin dalam segala hal ditumbuhkan dalam diri peserta didik. Sikap memandang semua tugas belajar dan segala aturan yang disepakati peserta didik dengan guru bukan sebagai suatu beban yang memberatkan, selanjutnya mematuhi dan mengerjakannya dengan penuh kesadaran merupakan kunci pokok dalam rangka mencapai kompetensi yang optimal. Bila hal ini dimiliki peserta didik, maka tidak ada kesulitan baginya untuk meraih sukses dan mencapai keberhasilan yang optimal dalam belajarnya. Demikian pula bagi guru, dengan dimilikinya kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar akan mempermudah dan memperlancar usahanya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sampai di sini dapat diperoleh gambaran, betapa kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar sangat dibutuhkan dalam proses pendidikan dalam rangka mencapai keberhasilan yang optimal.

Selama proses pembelajaran berlangsung selalu didapatkan kondisi peserta didik yang heterogen. Keheterogenan mereka terletak pada kondisi ekonomi, gender, ras, agama dan yang dominan adalah kemampuan akademiknya. Kondisi yang seperti ini model pembelajaran yang cocok adalah model pembelajaran kooperatif. Jenis model pembelajaran kooperatif sangat banyak, untuk SMA 2 Surakarta berdasarkan pengalaman, penulis sering menemukan peserta didik yang sangat aktif tetapi juga didapatkan peserta didik yang banyak

berdiam diri dan minat membacanya rendah. Kondisi mereka yang seperti ini menurut penulis perlu diuji model pembelajaran yang cocok yang meningkatkan kompetensi mereka yaitu model pembelajaran *Time Token* dan *CIRC*.

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *CIRC*:

Kelebihan : Siswa diajak untuk dapat menerangkan kepada siswa lain, dapat mengeluarkan ide-ide yang ada di dalam pikirannya secara spontanitas sehingga lebih dapat memahami materi tersebut.

Kekurangan : adanya pendapat yang sama sehingga hanya sebagian saja yang tampil, dan banyak siswa yang kurang aktif.

Kelebihan dan kekurangan *Time token* :

Kelebihan : semua siswa mendapat kesempatan untuk menggali dan mengemukakan ide-idenya sehingga pada kondisi seperti apapun ikut terlibat memahami materi pembelajaran.

Kekurangan : adanya keharusan mengemukakan penampilan idenya sehingga pengepresian idenya kurang maksimal atau hanya mengemukakan pendapat kelompoknya sehingga kurang begitu menguasai materi.

Kompetensi belajar sains merupakan suatu hasil dari proses pembelajaran yang telah terjadi. Salah satu komponen dalam proses pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran yang diterapkan selama proses pembelajaran. Jenis model pembelajaran sangat banyak, agar model pembelajaran yang diterapkan bermakna maka guru dapat memilih model pembelajaran yang kondusif sesuai dengan kondisi peserta didik, lingkungan dan kompetensi yang

akan dipelajari. Pada penelitian ini model pembelajaran yang kondusif di SMA 2 Surakarta pada kompetensi dasar “ Kekhasan atom karbon dan hidrokarbon “ adalah model pembelajaran *Time Token* dan *CIRC*. Pada penerapan model pembelajaran yang berbeda proses pembelajaran yang terjadi juga berbeda sehingga efek yang diberikan oleh model pembelajaran juga akan berbeda. Perbedaan efek yang ditimbulkan karena penerapan model pembelajaran yang berbeda akan terlihat pada kompetensi yang dicapai oleh peserta didik. Kompetensi belajar yang dicapai peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan, tetapi masih ada faktor lain yang mempengaruhinya. Salah satu faktor lain yang mempengaruhi kompetensi belajar yang dicapai peserta didik adalah kedisiplinan peserta didik dalam menyelesaikan tugas belajar. Kedisiplinan menyelesaikan tugas belajar tersebut adalah kemampuan mengendalikan tingkah laku diri sendiri secara otomatis untuk memenuhi tuntutan belajar yang disepakati secara sadar, teliti, murni dan bertanggung jawab. Kemampuan untuk mengendalikan tingkah laku diri sendiri secara otomatis untuk memenuhi tuntutan belajar yang disepakati secara sadar, teliti, murni dan bertanggung jawab akan memotivasi peserta didik untuk mencapai kompetensi yang optimal. Dengan demikian kedisiplinan peserta didik yang tinggi akan memberikan daya dukung peserta didik untuk memncapai kompetensi yang tinggi, sebaliknya kedisiplinan peserta didik yang rendah akan memberikan daya dukung peserta didik untuk memncapai kompetensi yang yang rendah. Perbedaan daya dukung kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar akan mengakibatkan efek yang berbeda pada kompetensi yang dicapai.

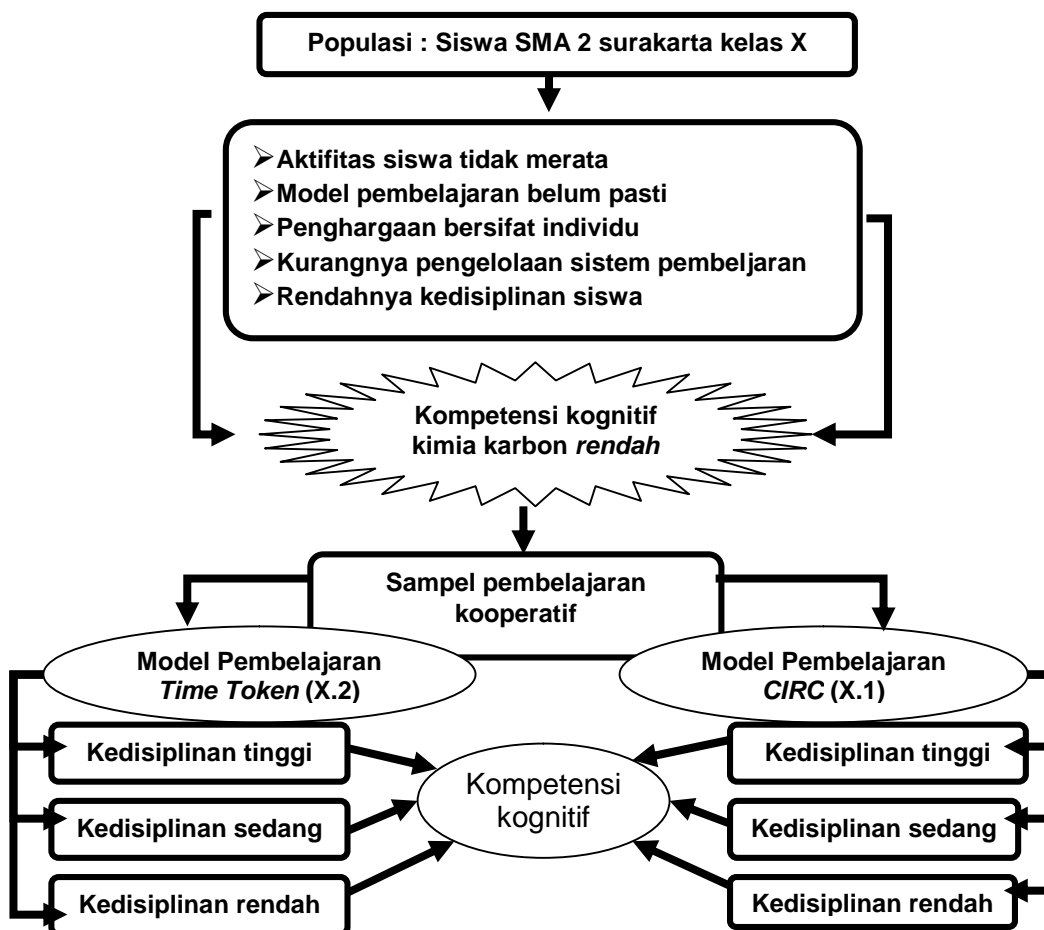
Berdasarkan kerangka berfikir diatas Penulis prikdisikan bahwa :

1).Siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif model *CIRC* akan mencapai kompetensi kognitif lebih tinggi dibanding siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif model *Time Token* Hal ini dikarenakan bagi siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif model *CIRC* rasa butuh akan informasi ditimbulkan dari kesadaran diri sendiri ( motivasi instrinsik ) yang dapat meningkatkan konsentrasi yang tinggi untuk memperoleh informasi atau pengetahuan selama mengikuti proses pembelajaran secara luas. Pada siswa yang mengalami proses pembelajaran mnggunakan model pembelajaran *Time Token*, konsentrasi siswa untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan terpusat untuk bisa menjawab daftar pertanyaan ( motivasi ekstrinsik ) yang diperoleh dari guru. Perbedaan pengalaman proses belajar tersebut mengakibatkan tiga hal :

- a. Konsentrasi belajar siswa yang diberikan model pembelajaran *CIRC* lebih terfokus dari pada siswa yang mengalami model pembelajaran *Time Token*.
- b. Cakupan informasi yang diperhatikan siswa yang diberikan model pembelajaran *CIRC* lebih luas dari pada siswa yang mengalami model pembelajaran *Time Token*.
- c. Kompetensi kognitif siswa yang diberikan model pembelajaran *CIRC* lebih tinggi dari pada siswa yang mengalami model pembelajaran *Time Token*.

2). Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi akan lebih unggul dibandingkan dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dan kategori rendah. Hal ini disebabkan siswa yang memiliki kedisiplinan tinggi dalam menyelesaikan tugas belajar lebih sempurna

dalam hal pengendalian tingkah laku, memenuhi tuntutan secara tepat, teliti dan murni serta mengarahkan diri sendiri dalam mengambil keputusan secara bertanggung jawab maka dapat mencapai kompetensi kognitif yang lebih baik dari pada siswa yang memiliki kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dan kategori rendah. 3). Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar. Untuk membuktikan prediksi tersebut diberikan diagram paradigma penelitian seperti ditunjukkan oleh gambar 2.3 .



Gambar 2.3 : Diagram paradigma penelitian

### D. Hipotesis

1. Ada perbedaan model pembelajaran *CIRC* dengan *Time token* terhadap kompetensi kognitif.
2. Ada pengaruh kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kompetensi kognitif.
3. Ada interaksi antara model pembelajaran dengan kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kompetensi kognitif.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Surakarta dengan waktu penelitian pada semester 2 tahun ajaran 2007/2008, dengan jadwal kegiatan seperti pada tabel (3.1)

Tabel 3.1 : Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan				
		TH : 2006		TH : 2007		
		Nop	Des	Jan	Feb	Mar
1	Tahap Persiapan : • Pengajuan Judul • Penyusunan Proposal	x				
			x	x	x	



	• Seminar Proposal Penelitian					x
	• Perijinan					x

Lanjutan tabel 3.1

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan				
		TH : 2007				
		April	Mei	Juni	Juli	Agus.
1	• Penyusunan Instrumen Penelitian • Konsultasi Pembimbing	x				

Lanjutan tabel 3.1

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan				
		TH : 2007				
		April	Mei	Juni	Juli	Agus.
2	Tahap Pelaksanaan • Uji Prasarat Penelitian • Treatmen • Konsultasi Pembimbing	x				
3	Tahap Akhir • Analisa Data				x	x

Lanjutan tabel 3.1

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan
----	----------	-------------------

		TH : 2007			
		Sept	Okt	Nop	Des
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa Data</li> <li>• Penyusunan Laporan</li> </ul>	x	x	x	x

Lanjutan tabel 3.1

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan	
		TH : 2008	
		Januari - Desember	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyusunan Laporan</li> <li>• Konsultasi Pembimbing</li> </ul>	x	x

Lanjutan tabel 3.1

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan				
		TH : 2009				
		Jan.	Feb.	Mar.	April	Mei
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyusunan Laporan</li> <li>• Konsultasi Pembimbing</li> </ul>	x	x	x	x	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pertanggungjawaban</li> <li>• Ujian</li> <li>• Revisi</li> </ul>				x	x

## B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Surakarta tahun pelajaran 2007/2008 yang berjumlah 2 kelas. Sampel dipilih secara *cluster random sampling* diperoleh kelas X.1 sebagai kelas eksperimen -1 dan kelas X.2 sebagai kelas eksperimen - 2. Dengan demikian jumlah sampel pada penelitian ini adalah 2 kelas. Dan jumlah siswa tiap kelas sampel adalah antara 35 sampai 40 . Sebagai kelas uji coba instrumen kompetensi sains digunakan kelas X SMA Negeri 5 Surakarta. Surat keterangan ijin penelitian terlampir pada lampiran 24.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dimana kelas responden dikelompokkan menjadi 2 kelas, yaitu :

1. Kelas pertama adalah kelompok eksperimen, yaitu kelas responden yang mendapat perlakuan dalam belajar sains dengan model *CIRC*.
2. Kelas kedua adalah kelompok eksperimen, yaitu kelas responden yang mendapat perlakuan dalam belajar sains dengan dengan model *Time Token* .

Lingkungan untuk kedua kelas dikondisikan sehingga mendekati suasana kelas kooperatif, namun kedua kelas eksperimen tersebut diasumsikan sama dalam segala segi yang relevan dan hanya berbeda dalam pemberian perlakuan pembelajaran.

Dalam penelitian ini melibatkan dua variable bebas dan satu variabel terikat, yaitu :

- 1). Variabel bebas pertama adalah model pembelajaran *cooperative* dengan menggunakan model pembelajaran *CIRC* dan *Time Token*. Dimana variabel ini merupakan variabel aktif yaitu variable yang dimanipulasi.
- 2). Variabel bebas kedua adalah kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar, yang dibagi dalam 3 kategori yaitu kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar yang mempunyai daya dukung tinggi terhadap kompetensi kognitif, kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar yang mempunyai daya dukung sedang terhadap kompetensi kognitif dan kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar yang mempunyai daya dukung rendah terhadap kompetensi kognitif. Dimana variabel tersebut merupakan varibel atribut, yang maksudnya seperti diungkapkan oleh Fred N Kelling (2004:72), yaitu variabel yang tidak dimanipulasi dan berfungsi sebagai variabel moderator. Dimana variabel tersebut dalam penelitian ini dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu : . kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar yang mempunyai daya dukung tinggi terhadap kompetensi kognitif, kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar yang mempunyai daya dukung sedang terhadap kompetensi kognitif dan kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar yang mempunyai daya dukung rendah terhadap kompetensi belajar. Pembagian kategori tersebut didasarkan pada nilai rata-rata dari hasil angket dengan ketentuan, kategori tinggi adalah siswa yang memiliki skor kedisiplinan belajar diatas  $\frac{1}{4}$  SD dari nilai rata-rata. Kategori sedang siswa yang memiliki skor kedisiplinan belajar antara ( nilai rata-rata -  $\frac{1}{4}$  SD ) sampai ( nilai rata-rata +  $\frac{1}{4}$  SD ) dan kategori

rendah adalah siswa yang memiliki skor kedisiplinan belajar dibawah nilai rata-rata -  $\frac{1}{4}$  SD.

- 3). Variabel terikat, yaitu kompetensi hasil belajar sains sebagai prestasi dalam belajar sains pada aspek kognitif .

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

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrument pelaksanaan penelitian dan instrument pengambilan data, yaitu :

##### **1. Instrumen Pelaksanaan Penelitian**

Yang digunakan sebagai instrument pelaksanaan penelitian yaitu : Silabus pada lampiran ( 2 ) , Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada lampiran (3 dan 4 ) , dan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada lampiran ( 5 ).

##### **2. Instrumen Pengambilan Data**

Yang digunakan sebagai instrument pengambilan data yaitu : (1). Angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar ( lampiran 13 ) (2). Tes kompetensi kognitif dalam bentuk pilihan ganda pada lampiran 20

Metode angket dalam penelitian ini dipergunakan untuk mengumpulkan data tentang kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar. Angket adalah alat pengumpul data melalui daftar pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden sebagai sumber data. Dalam penelitian ini Penulis menggunakan jenis angket langsung yang tertutup. Angket langsung maksudnya adalah bahwa Penulis memberikan angket tersebut secara langsung kepada responden untuk memperoleh data tentang responden itu sendiri tanpa melalui perantara orang lain,

dalam hal ini dikenakan kepada sebagian siswa kelas X. SMA Negeri 2 Surakarta. Sedangkan angket tertutup yang dimaksud adalah bahwa responden tinggal memilih jawaban yang telah tersedia.

Tujuan Penulis menggunakan angket langsung adalah agar diperoleh data dari tangan pertama, sedangkan tujuan Penulis menggunakan angket tertutup adalah agar jawaban yang diberikan responden dapat dianalisa secara tepat serta sesuai dengan variable dan tujuan penelitian. Adapun alasan Penulis menggunakan alat pengumpul data angket dalam penelitian ini adalah :

- a) Dengan angket dapat mengumpulkan data dari sejumlah besar responden dalam waktu relatif singkat.
- b) Dapat diperoleh informasi yang cukup banyak sesuai variabel dalam penelitian.
- c) Responden dapat memberikan jawaban secara leluasa, tanpa pengaruh oleh teman lain.
- d) Mempermudah responden memberikan informasi tentang keadaan yang sebenarnya.

Penulis menggunakan bentuk skala penilaian yaitu item tes yang menghasilkan data penilaian, dan penilaian tersebut disediakan kemungkinannya dalam suatu rentangan skala tertentu. Tujuan Penulis menggunakan skala penilaian tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada responden dalam memilih kemungkinan jawaban dari masing-masing item yang diajukan dalam daftar pertanyaan tersebut sesuai dengan keadaan dirinya.

Berkaitan dengan penggunaan skala penilaian itu, Penulis menggunakan model skala likert. Skala likert menggunakan lima alternatif jawaban, subyek tinggal memilih salah satu jawaban tersebut yang sesuai dengan keadaan dirinya. Dalam penelitian ini Penulis menggunakan sejumlah pertanyaan yang disertai lima buah alternatif jawaban, alternatif-alternatif jawaban tersebut adalah sebagai berikut :

SS : untuk jawaban "Sepenuhnya Sesuai"

S : untuk jawaban "Sebagian Besar Sesuai"

KS : untuk jawaban "Sebagian kadang-kadang Sesuai"

TS : untuk jawaban "Sebagian Besar Tidak Sesuai"

STS : untuk jawaban "Sepenuhnya Tidak Sesuai"

Dalam mana :

- (a) SS (Sepenuhnya Sesuai), untuk jawaban dimana keadaan responden sepenuhnya sesuai dengan pertanyaan.
- (b) S (Sebagian Besar Sesuai), untuk jawaban dimana responden sebagian besar sesuai dengan pertanyaan.
- (c) KS (Sebagian kadang-kadang Sesuai), untuk jawaban dimana responden sebagian besar sesuai dengan pertanyaan.
- (d) TS (Sebagian Besar Tidak Sesuai), untuk jawaban dimana keadaan responden sebagian besar tidak sesuai dengan pertanyaan.
- (e) STS (Sepenuhnya Tidak Sesuai), untuk jawaban dimana keadaan responden sepenuhnya tidak sesuai dengan pertanyaan.

Adapun norma penilaian untuk tiap-tiap item adalah sebagai berikut :

1. Untuk item favorable
  - a. nilai 5 untuk jawaban SS
  - b. nilai 4 untuk jawaban S
  - c. nilai 3 untuk jawaban KS
  - d. nilai 2 untuk jawaban TS
  - e. nilai 1 untuk jawaban STS
2. Untuk item Unfavorable
  - a. nilai 1 untuk jawaban SS
  - b. nilai 2 untuk jawaban S
  - c. nilai 3 untuk jawaban KS
  - d. nilai 4 untuk jawaban TS
  - e. nilai 5 untuk jawaban STS
3. Jika tidak ada jawaban tidak diberi nilai.

#### **E. Uji Coba Instrumen Penelitian**

Riduwan (2004:109), mengatakan bahwa instrument penelitian harus berkualitas yang sudah distandarkan sesuai dengan kriteria teknik pengujian validitas dan reliabilitas. Hal yang senada menurut Madyo Ekosusilo (2006:10), menegaskan instrumen yang baik harus memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Karena itu sebelum instrumen digunakan harus diujicobakan lebih dahulu untuk menentukan validitas dan reliabilitasnya. Subjek uji coba hendaknya diupayakan bukan subjek penelitian agar hasilnya benar-benar valid.

Berdasarkan uraian dua pendapat tersebut diatas maka dapat dipertegas bahwa instrumen penelitian harus diuji cobakan dahulu pada subjek lain ( subyek



uji coba ) sebelum digunakan pada subjek penelitian yang sebenarnya agar memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Pada penelitian ini, untuk instrumen pengambilan data ada dua jenis instrumen, yaitu :

1. Soal tes objektif yang digunakan sebagai angket tentang kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar ( pada lampiran 6 sampai dengan 14 ).
2. Soal objektif tes untuk mengetahui kompetensi kognitif ( pada lampiran 15 samapai dengan lampiran 23 )

Tingkat validitas dan reliabilitas instrumen tersebut dicari dengan uji validitas dan reliabilitas. Sedangkan untuk mengetahui apakah instrumen bersifat objektif, digunakan uji taraf kesukaran dan uji daya pembeda, sedangkan untuk angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar hanya dilakukan uji validitas dan reliabilitas, untuk tes kompetensi sains siswa digunakan selain uji validitas dan reliabilitas juga uji taraf kesukaran dan uji daya beda. Keempat uji tersebut diuraikan secara rinci seperti berikut ini :

### **1. Uji Validitas**

Pengujian validitas instrumen dengan menguji validitas konstruksi (*construct validity*), maka menurut Riduwan (2004:109), dapat digunakan pendapat dari para ahli (*judgment experts*), yaitu setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan teori tertentu maka selanjutnya dikonstruksikan dengan para ahli dengan cara dimintai pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Sejalan hal tersebut Suharsimi Arikunto (1995:63-69), menjelaskan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kehandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Validitas berarti

menilai apa yang seharusnya dinilai dan alat penilaian yang digunakan sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dan isinya mencakup semua kompetensi yang terwakili secara proporsional.

Alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Untuk menguji validitas alat ukur menurut Madyo Ekosusilo (2006:11), terlebih dahulu dicari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir, dengan menggunakan korelasi sederhana Product Moment Karl Pearson dengan cara mengkorelasikan skor per item dengan skor total. Adapun rumus yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total.

$\Sigma XY$  = jumlah skor X dan skor Y

$\Sigma X$  = jumlah skor per item yang diperoleh oleh seluruh subyek uji coba.

$\Sigma Y$  = jumlah skor seluruh item yang diperoleh subyek uji coba.

$\Sigma X^2$  = jumlah kuadrat skor X

$\Sigma Y^2$  = jumlah kuadrat skor Y

N = jumlah sampel.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan  $r_{obs} = r_{xy}$  dikonsultasikan dengan harga  $r_{tabel}$ , dengan ketentuan jika  $r_{obs} > r_{tabel}$ , maka dikatakan item soal tersebut

valid, dan jika  $r_{obs} < r_{tabel}$ , maka item soal tersebut dikatakan tidak valid (*invalid*).

Hasil analisis validitas dirangkum pada tabel 3.2 di halaman 107.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkaitan dengan konsistensi (keajegan) hasil penilaian. Penilaian yang *reliable* (ajeg) memungkinkan perbandingan yang *reliable* dan menjamin konsistensi. Berkaitan dengan reliabilitas selanjutnya Madyo Ekosusilo (2006:11), menegaskan bahwa suatu instrumen tes dikatakan reliabel jika diuji berkali-kali hasilnya relatif sama atau menunjukkan keajegan(konsisten). Uji reliabilitas dilakukan terhadap item yang valid. Cara yang digunakan untuk uji reliabilitas pada penelitian ini pada instrumen tes adalah dengan menggunakan rumus Kuder Richardson atau KR 20 sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right]$$

Keterangan :

k = jumlah soal

$\sigma^2$  = variance

p = rasio jawaban benar

q = 1 - p

$r_{11}$  = reliabelitas

Untuk memutuskan tingkat reliabilitas instrumen/tiap soal dapat dilihat melalui kriteria, sebagai berikut :

Antara 0,800 <  $r_{11}$  < 1,000: sangat tinggi

Antara 0,600 <  $r_{11}$  < 0,799 : tinggi

Antara  $0,400 < r_{11} < 0,599$  : cukup tinggi

Antara  $0,200 < r_{11} < 0,399$  : rendah

Antara  $0,000 < r_{11} < 0,199$  : sangat rendah (tidak reliabel)

Hasil analisis diperoleh reabilitas kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar 0,83 ( tinggi ) dan reabilitas kemampuan kognitif 0,86 ( tinggi ).

### 3. Uji Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran suatu instrumen/tes dapat diketahui dari banyaknya siswa yang menjawab dengan benar. Dan taraf kesukaran ini dinyatakan dengan bilangan indeks yang disebut indeks kesukaran. Indeks kesukaran adalah sebagai bilangan yang menyatakan perbandingan antara jawaban benar dari siswa kelompok atas dan bawah dengan jumlah siswa kelompok atas dan bawah. Instrumen yang baik adalah yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Dimana untuk soal tes yang terlalu mudah akan mengakibatkan masalah bagi siswa terutama bagi siswa yang pandai dapat terkecoh. Demikian juga untuk soal tes yang terlalu sukar akan mengakibatkan masalah bagi siswa baik yang kurang maupun yang pandai sama-sama memiliki peluang yang kecil untuk menjawab dengan benar. Oleh karena itu soal tes yang terlalu mudah maupun terlalu sukar tidak dapat membedakan siswa yang pandai maupun siswa yang kurang pandai.

Dalam menguji taraf kesukaran (*TK*), digunakan dua kelompok siswa, yaitu kelompok siswa pandai (kelompok atas), yang terdiri dari 27% siswa yang memperoleh skor tinggi dalam tes dan kelompok siswa kurang pandai (kelompok bawah), yang terdiri dari 27% siswa yang memperoleh skor rendah dalam tes. Dan untuk menentukan *TK* digunakan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{(Wl + Wh)}{(\eta l + \eta h)} \times 100\% \quad (\text{Nurkencana, 1992:157})$$

$Wl$  = jumlah siswa yang menjawab benar dari kelompok bawah

$Wh$  = jumlah siswa yang menjawab benar dari kelompok atas

$\eta l$  = jumlah kelompok bawah

$\eta h$  = jumlah kelompok atas

Untuk menentukan kategori  $TK$  suatu dari suatu perhitungan dapat melihat kriteria

$TK$ , sebagai berikut :

0 % sd. 27 % : kategori sukar

28 % sd 72 % : kategori sedang

73 % sd. 100 % : kategori mudah

Hasil analisis tes kompetensi kognitif ( lampiran 17 ) tingkat kesukaran diperoleh

kesimpulan : dari 45 item soal terdiri dari 9 item soal kriteria mudah, 34 sedang dan 2 sukar.

#### 4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda ( $DP$ ) adalah perbedaan antara jumlah jawaban yang benar dari siswa kelompok atas dan kelompok bawah untuk tiap item soal tes. Dalam menguji  $DP$  tes tersebut digunakan rumus berikut :

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

$DP$  : daya pembeda

$J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas

$J_b$  : Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

$B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Untuk menentukan kategori  $DP$  dari suatu perhitungan dapat melihat kriteria  $DP$ , sebagai berikut :

$DP = 0,00$  : soal dianggap sangat jelek ( sangat kurang membedakan )

$0,00 < DP \leq 0,20$  : soal dianggap jelek ( kurang membedakan )

$0,20 < DP \leq 0,40$  : soal dianggap cukup ( cukup membedakan )

$0,40 < DP \leq 0,70$  : soal dianggap baik ( lebih membedakan )

$0,70 < DP \leq 1,00$  : soal dianggap sangat baik ( sangat membedakan )

Subana ( 2005 : 134 )

Hasil analisis tes kompetensi kognitif ( lampiran 17 ) tingkat kesukaran diperoleh kesimpulan : dari 45 item soal terdiri 4 item soal kriteria sangat kurang membedakan, 5 item soal kriteria kurang membedakan, 24 item soal kriteria cukup membedakan, 9 item soal kriteria lebih membedakan, 3 item soal kriteria sangat membedakan. Dalam perhitungan uji validitas, reabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda tersebut dilakukan dengan menggunakan cara manual yaitu dengan bantuan program *Microsoft Excel* (hasil komputasi dapat dilihat pada lampiran 11 dan 17) dan pada uji coba instrumen setelah dianalisis diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3. 2 : Data uji coba instrumen penelitian

Instrumen	Jumlah Soal		
	Yang diujikan	Yang ditolak	Yang diterima
Angket kedisiplinan	51	11	40
Tes Kompetensi kognitif	45	5	40

## F. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang perlu didefinisikan agar lebih operasional, yaitu :

1. Model Pembelajaran berperan sebagai pengarah penciptaan suasana pembelajaran dengan indikator pembelajaran “ keadaan kelas terjadi proses belajar sesuai dengan langkah-langkah *CIRC* dan *Time Token*”.
2. Model *CIRC* berperan sebagai pengarah dalam menciptakan proses pembelajaran dengan suasana aktivitas siswa dalam kelas aktif secara kooperatif dengan membaca dan menulis untuk menggali informasi dalam rangka menguasai kompetensi kognitif, model ini diterapkan untuk kelas X.1.
3. Model *Time Token* berperan sebagai pengarah dalam menciptakan proses pembelajaran dengan suasana aktivitas siswa dalam kelas aktif secara keseluruhan tidak terdapat siswa yang diam atau siswa yang mendominasi seluruh aktifitas, model ini diterapkan untuk kelas X.2.
4. Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar adalah kemampuan diri sendiri dalam mengendalikan tingkah laku dan kecenderungan merespon tugas dalam menyelesaikan tugas-tugas yang harus diselesaikan untuk menempuh mata pelajaran kimia dalam memahami kekhasan atom Karbon dan penggolongannya.
5. Pengembangan komponen atau aspek-aspek kedisiplinan yang akan diukur
  - a. Kemampuan mengendalikan diri sendiri yaitu kemampuan mengarahkan, mengontrol dan menekan tindakan yang menghambat proses belajar .

Mengarahkan diri sendiri adalah usaha agar dapat menyelesaikan tugas belajar secara optimal. Mengontrol diri adalah pengawasan terhadap diri sendiri apakah keadaannya telah berada pada keadaan yang memungkinkan untuk menyelesaikan tugas belajar.

- b. Mematuhi kesepakatan yaitu melaksanakan kewajiban yang harus dilaksanakan setelah dibuat persetujuan antara guru dan murid-murid.
  - c. Secara bertanggungjawab yaitu melaksanakan segala sesuatu dengan kesadaran dan kesungguhan
6. Tugas belajar adalah seluruh aktivitas yang harus dilakukan dalam rangka menempuh suatu mata pelajaran atau bidang studi.
  7. Pengembangan komponen atau aspek-aspek penyelesaian tugas belajar yang diukur .
    - a. Mengikuti pelajaran (tatap muka) yaitu mengikuti kegiatan belajar mengajar, dalam hal ini interaksi antara guru dan murid-murid.
    - b. Mengerjakan tugas, yaitu tugas-tugas yang merupakan pasangan dari tatap muka, baik tugas individual maupun kelompok.
    - c. Belajar mandiri yaitu kegiatan untuk memperluas pengetahuan dan mengetahui hubungan dari berbagai mata pelajaran yang diterima.
  8. Model pembelajaran *cooperative* adalah pendekatan yang berlandaskan pandangan konstruktivisme sosial yaitu siswa aktif membangun pengetahuannya dimana guru memfasilitasi dan membimbing secara berkelompok dengan studi pembuktian dengan menggunakan salah satu teknik *cooperative Learning* agar siswa mendapat kesempatan memperluas wawasan



dan memperkaya diri karena adanya perbedaan dapat mengasah fikir, berargumentasi, bertoleransi dan bernegosiasi. Implementasi pendekatan tersebut tergambar pada Silabus ( lampiran 2 ), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (lampiran 3 dan 4 ) dan Lembar Kerja Siswa (lampiran 5 ).

9. Kompetensi kognitif siswa adalah hasil belajar siswa sebagai prestasi belajar yang diperoleh setelah proses dalam belajar yang berupa nilai tes, yaitu nilai tes kompetensi kognitif kimia pada standar kompetensi tentang ” memahami kekhasan atom Karbon dan penggolongannya.” Tes kompetensi kognitif pada lampiran ( 15 sampai 23 ).
10. Hasil kompetensi kognitif yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil test kognitif yang diperoleh setiap individu, yang diperoleh setelah pengalaman belajar secara *Cooperative* yaitu hasil test kognitif terakhir yang mencakup seluruh kompetensi dasar yang diteliti. Nilai penghargaan *Cooperative* hanya digunakan agar proses pembelajaran dapat berjalan secara *Cooperative*. Nilai perkembangan kooperatif disajikan pada lampiran 21 sampai dengan lampiran 23.

### **G. Teknik Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data Anava ( analisis varian ) dua jalan yang melibatkan dua variabel bebas, yaitu model pembelajaran kooperatif dan kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kimia, dan satu variabel terikat yaitu kompetensi kognitif.

#### **1. Uji Prasyarat Analisis**

Sebagai uji prasyarat anava, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dengan uraian sebagai berikut :

### Uji Normalitas

Untuk menyelidiki apakah suatu populasi yang menjadi subjek penelitian berdistribusi normal atau tidak menurut Budiyono (2004:168-171), harus diuji yang disebut uji normalitas populasi. Pada penelitian ini uji normalitasnya menggunakan metode Lilliefors, dengan prosedur sebagai berikut :

#### 1). Menetapkan Hipotesis

Hipotesis :

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

#### 2). Menetapkan Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi adalah angka yang menunjukkan seberapa besar peluang terjadinya kesalahan analisa. Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) dalam penelitian ini adalah 0,05 ( $\alpha = 5\%$ )

#### 3). Menetapkan Statistik Uji

Statistik uji yang digunakan adalah :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|, i = 1, 2, 3, \dots$$

Dengan :  $F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$ ; dan  $S(z_i) =$  proporsi cacah  $Z \leq z_i$  terhadap seluruh  $z_i$

#### 4). Daerah Kritik (DK) :

$DK = \{L | L > L_{\alpha;n}\}$  , dengan  $n$  adalah ukuran sampel

$$L = L_{obs}$$

5). Keputusan Uji :

Ho diterima jika  $L_{obs} < L_{\alpha;n}$  ( berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal )

Ho ditolak jika  $L_{obs} > L_{\alpha;n}$  (berarti sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal )

### Uji Homogenitas

Budyono (2004:175-177), menegaskan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari populasi homogen digunakan uji homogenitas variansi populasi. Penelitian ini untuk menguji homogenitas sampel menggunakan metode Bartlett, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\chi^2 = \frac{2.203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

dengan  $\chi^2 \sim \chi^2(k-1)$

k = banyaknya sampel

N = banyaknya seluruh nilai

$n_j$  = banyaknya nilai sampel ke-j

$f_j = n_j - 1$  = derajat kebebasan untuk  $s_j^2$ ;  $j = 1, 2, \dots, k$

$f = N - k = \sum_{j=1}^k f_j$  = derajat kebebasan untuk RKG

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[ \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right];$$

RKG = rata-rata kuadrat galat =  $\frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$  ;

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

Dengan kriteri uji sebagai berikut :

$$Dk = 1 ; \alpha = 0,05$$

Jika  $\chi_{hit}^2 \leq \chi_{tab}^2$  : berarti sampel berasal dari populasi yang homogen

Jika  $\chi_{hit}^2 \geq \chi_{tab}^2$  : berarti sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

## 2. Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini untuk menyimpulkan apakah hipotesis diterima atau ditolak, data sampel dianalisis dengan menggunakan statistik uji anava dua jalan dengan frekuensi sel tak sama. Asumsi yang digunakan pada uji anava adalah populasi berdistribusi normal, dari sample yang homogen yang dipilih secara acak, variabel terikat bereskala interval dan variabel bebas berskala nominal. Berdasarkan banyaknya faktor pada masing-masing variabel bebas yang berjumlah dua, maka pada penelitian ini menggunakan anava 2 jalan ( 2 x 2 ), maka desainnya dapat digambarkan pada matrik sebagai berikut :

Tabel 3.3 : Desain Faktorial anava (2x2)

		Model Pembelajaran Kooperatif	
		<i>CIRC (A)</i>	<i>Time Token (B)</i>
Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
	B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
	B <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>
Total		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>

Keterangan :

$A_1$  : Model pembelajaran *CIRC*

$A_2$  : Model pembelajaran *Time Token*

$B_1$  : Kedisiplinan tinggi dalam menyelesaikan tugas belajar

$B_2$  : Kedisiplinan sedang dalam menyelesaikan tugas belajar

$B_3$  : Kedisiplinan rendah dalam menyelesaikan tugas belajar.

$A_1B_1$  : Siswa yang diberikan model pembelajaran *CIRC* dengan kedisiplinan yang tinggi dalam menyelesaikan tugas belajar

$A_2B_1$  : Siswa yang diberikan model pembelajaran *Time Token* dengan kedisiplinan yang tinggi dalam menyelesaikan tugas belajar

$A_1B_2$  : Siswa yang diberikan model pembelajaran *CIRC* dengan kedisiplinan yang sedang dalam menyelesaikan tugas belajar

$A_2B_2$  : Siswa yang diberikan model pembelajaran *Time Token* dengan kedisiplinan yang sedang dalam menyelesaikan tugas belajar

$A_1B_3$  : Siswa yang diberikan model pembelajaran *CIRC* dengan kedisiplinan yang rendah dalam menyelesaikan tugas belajar

$A_2B_3$  : Siswa yang diberikan model pembelajaran *Time Token* dengan kedisiplinan yang rendah dalam menyelesaikan tugas belajar

## H. Hipotesis Statistik

Pada penelitian ini sejalan dengan desain penelitian yang menggunakan uji ANAVA 2 jalan ( 2 x 3 ), maka hipotesis statistik yang diajukan adalah meliputi hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_{01}$ ), yaitu :

1.  $H_{0A}: \alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = p = 1, 2$   
 (Tak ada perbedaan efek faktor Model pembelajaran terhadap variabel kompetensi kognitif )  
 $H_{01A}: \alpha_i \neq 0$  paling sedikit ada satu harga  $i$  yang tidak sama.  
 (Ada perbedaan efek faktor Model pembelajaran terhadap variabel kompetensi kognitif)
2.  $H_{0B}: \beta_j = 0$  untuk setiap  $j = q = 1, 2, 3$ .  
 (Tak ada perbedaan efek faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)  
 $H_{01B} : \beta_j \neq 0$  paling sedikit ada satu harga  $j$  yang tidak sama  
 (Ada perbedaan efek faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)
3.  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ , untuk semua harga  $i, j$   
 ( Ada interaksi antara faktor Model pembelajaran dengan faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)  
 $H_{01AB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$  paling sedikit ada satu harga  $i$  atau  $j$  yang tidak sama  
 (Ada interaksi antara faktor interaksi antara faktor Model pembelajaran dengan faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)

### **I. Analisis Data**

1. Menyusun data induk.
2. Tabel persiapan Anava dua jalan dengan sel tak sama
3. Tabel statistik Anava dua jalan dengan sel tak sama

#### 4. Membuat tabel ringkasan Anava

##### a. Komponen Jumlah Kuadrat

$$(1) = \frac{G^2}{pq}$$

$$(2) = \sum_{ij} SS_{ij}$$

$$(3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}$$

$$(5) = \overline{AB}_{ij}^2$$

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$$

##### b. Jumlah Kuadrat (*Sum Square*)

$$JK_A = \bar{n}_h \{(3) - (1)\}$$

$$JK_B = \bar{n}_h \{(4) - (1)\}$$

$$JK_{AB} = \bar{n}_h \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$JK_G = (2)$$

$$JK_T = JK_A + JK_B + JK_{AB} + JK_G$$

##### c. Derajat Kebebasan (*Degree of Freedom*)

$$dk_A = (p - 1)$$

$$dk_B = (q - 1)$$

$$dk_{AB} = (p - 1)(q - 1)$$

$$dk_G = N - pq$$

$$dk_T = N - 1$$

d. Rerata Kuadrat (*Mean Square*)

$$RK_A = JK_A / dk_A$$

$$RK_B = JK_B / dk_B$$

$$RK_{AB} = JK_{AB} / dk_{AB}$$

$$RK_G = JK_G / dk_G$$

## e. Statistik Uji

$$F_a = RK_A / RK_G$$

$$F_b = RK_B / RK_G$$

$$F_{ab} = RK_{AB} / RK_G$$

## f. Daerah kritik

$$\text{Untuk } F_a \text{ adalah DK} = \{ F \mid F > F_{\alpha; p-1, N-pq} \}$$

$$\text{Untuk } F_b \text{ adalah DK} = \{ F \mid F > F_{\alpha; q-1, N-pq} \}$$

$$\text{Untuk } F_{ab} \text{ adalah DK} = \{ F \mid F > F_{\alpha; (p-1)(q-1), N-pq} \}$$

## g. Rangkuman Analisis

Tabel 3.4 : matriks rangkuman analisis

Sumber variasi	JK	dk	RK	F <sub>ob</sub>	P
Efek Utama					
A(model pembelajaran)	JKA	p-1	RKA	F <sub>a</sub>	< α atau > α
B (Kedisiplinan)	JKB	q-1	RKB	F <sub>b</sub>	< α atau > α
Interaksi AB	JKAB	(p-1)(q-1)	RKAB	F <sub>ab</sub>	< α atau > α
Galat	JKG	N-p	RKG	-	-
Total	JK <sub>tot</sub>	N - 1	-	-	-



#### h. Keputusan Uji Hipotesis

$H_{0A}$  ditolak karena  $F_a \geq F_{\alpha;p-1;N-pq}$  yaitu  $F_a$

$H_{0B}$  ditolak karena  $F_b \geq F_{\alpha;q-1;N-pq}$  yaitu  $F_b$

$H_{0AB}$  diterima karena  $F_{ab} \leq F_{\alpha;(p-1)(q-1);N-pq}$  yaitu  $F_{ab}$

#### i. Kesimpulan Hipotesis

Dari tabel ringkasan Anava jika diketahui bahwa  $F_{0a}$ ,  $F_{0b}$  dan  $F_{0ab}$  berdasarkan taraf signifikansi 5 % lebih besar dari  $F_t$ , signifikan artinya :

- a. Ada perbedaan efek faktor Model pembelajaran terhadap variabel kompetensi kognitif.
- b. Ada perbedaan efek faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif
- c. Ada interaksi antara faktor Model pembelajaran dengan faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif.

Tetapi jika diketahui bahwa  $F_{0a}$ ,  $F_{0b}$  dan  $F_{0ab}$  berdasarkan taraf signifikansi 5 % lebih besar dari  $F_t$  berarti sebaliknya.

### **J. Uji Lanjut Anava**

Uji lanjut anava merupakan tindak lanjut dari analisis variansi, apabila hasil analisis variansi menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak. Tujuan dari uji lanjut anava ini adalah untuk melakukan pengacakan terhadap rerata setiap

pasangan kolom, baris, dan pasangan sel sehingga diketahui pada bagian data yang mana terdapat rerata yang berbeda.

Dalam penelitian ini digunakan uji lanjut anava metode Komparansi Ganda dengan Uji Scheffe. Langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi semua pasangan komparansi rataaan yang ada. Jika terdapat k

perlakuan, maka ada  $\frac{k(k-1)}{2}$  pasangan rataaan.

b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparansi tersebut.

$H_{0A}: \mu_{A1} = \mu_{A2}$  Tidak ada perbedaan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan tipe *Time Token* terhadap kompetensi kognitif.

$H_{1A}: \mu_{A1} \neq \mu_{A2}$  Ada perbedaan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan tipe *Time Token* terhadap kompetensi kognitif.

$H_{0B}: \mu_{B1} = \mu_{B2}$  Tidak ada perbedaan pengaruh Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap kompetensi kognitif.

$H_{1B}: \mu_{B1} \neq \mu_{B2}$  Ada perbedaan pengaruh Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap kompetensi kognitif.

c. Menentukan tingkat signifikansi  $\alpha = 5 \%$

d. Mencari statistik uji F dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1) Komparansi rataaan antar baris

$$F_{i..j} = \frac{(\bar{X}_{i.} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{i.}} + \frac{1}{n_{.j}} \right)}$$

2) Komparansi rataan antar kolom

$$F_{i..j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{.i}} + \frac{1}{n_{.j}} \right)}$$

3) Komparansi rataan antar sel pada kolom yang sama

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

4) Komparansi rataan antar sel pada baris yang sama

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

e. Menentukan daerah kritik dengan rumus sebagai berikut :

a) Komparansi rataan antar baris

$$DK = \{F | F > (p - 1) F_{\alpha;p-1;N-pq}\}$$

b) Komparansi rataan antar kolom

$$DK = \{F | F > (q - 1) F_{\alpha;q-1;N-pq}\}$$

c) Komparansi rataan antar sel pada kolom yang sama

$$DK = \{F | F > (pq - 1) F_{\alpha;(pq-1);N-pq}\}$$

d) Komparansi rataan antar sel pada baris yang sama

$$DK = \{F \mid F > (pq - 1) F_{\alpha; (p-1)(q-1); N-pq}\}$$

di mana :

$x_{i.}$  : rerata pada baris ke-i

$x_{.j}$  : rerata pada baris ke-j

$x_{.i}$  : rerata pada kolom ke-i

$x_{.j}$  : rerata pada kolom ke-j

$x_{ij}$  : rerata pada sel ij

$x_{kj}$  : rerata pada sel kj

$x_{ik}$  : rerata pada sel ik

$n_{i.}$  : cacah observasi pada baris ke-i

$n_{.j}$  : cacah observasi pada baris ke-j

$n_{.i}$  : cacah observasi pada kolom ke-i

$n_{.j}$  : cacah observasi pada kolom ke-j

$n_{ij}$  : cacah observasi pada sel ij

$n_{kj}$  : cacah observasi pada sel kj

$n_{ik}$  : cacah observasi pada sel ik

f. Menentukan keputusan uji .

g. Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.

(Budiyono, 2004: 214-215)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri atas data Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar, nilai kemampuan kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.

##### 1. Data Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar

Dalam penelitian ini data Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar diperoleh dari pemberian angket Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar kepada responden. Pembagian kategori Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar tinggi, sedang dan rendah berdasarkan pada nilai rata-rata dari hasil angket dengan ketentuan, kategori tinggi adalah siswa yang memiliki skor kedisiplinan belajar diatas  $\frac{1}{4}$  SD dari nilai rata-rata. Kategori sedang siswa yang memiliki skor kedisiplinan belajar antara ( nilai rata-rata -  $\frac{1}{4}$  SD ) sampai ( nilai rata-rata +  $\frac{1}{4}$  SD ) dan kategori rendah adalah siswa yang memiliki skor kedisiplinan belajar dibawah nilai rata-rata -  $\frac{1}{4}$  SD..Deskripsi data Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar dapat dilihat pada tabel (4.1).

Tabel 4.1 : Deskripsi Data Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar

Model Pembelajaran	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Standar Deviasi
<i>CIRC</i>	35	164	57	118,46	31,65
<i>Time Token</i>	40	166	55	121,43	31,3

Data selengkapnya dapat dilihat pada data induk penelitian pada lampiran 24.

Distribusi frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar dsusun berdasarkan data induk pada lampiran 24. Untuk distribusi frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas *CIRC* disajikan pada tabel 4.2.

$$\text{Jumlah Kelas (k)} = 1 + 3,3 \log n$$

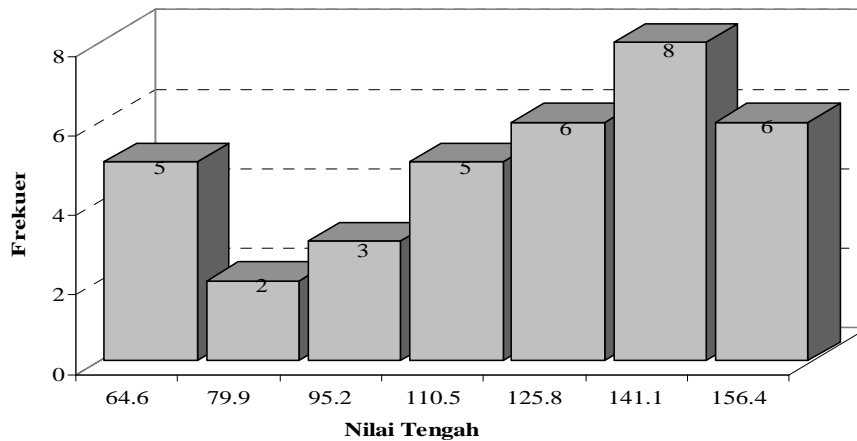
$$= 1 + 3,3 \log 35 = 6,1 \sim 7$$

$$\text{Interval} = \frac{164 - 57}{7} = 15,28571429 \sim 15,3$$

Tabel. 4. 2 : Distribusi Frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas *CIRC*

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Prosentase
1	57,0 - 72,2	64,6	5	14,29%
2	72,3 - 87,5	79,9	2	5,71%
3	87,6 - 102,8	95,2	3	8,57%
4	102,9 - 118,1	110,5	5	14,29%
5	118,2 - 133,4	125,8	6	17,14%
6	133,5 - 148,7	141,1	8	22,86%
7	148,8 - 164,0	156,4	6	17,14%
<b>Jumlah</b>			35	100,00%

Kemudian untuk memperjelas distribusi frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar tersebut disajikan histogram pada gambar (4.1).



Gambar 4.1 : Histogram Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas *CIRC*

Distribusi frekuensi kompetensi kognitif pada kelas *CIRC* disajikan pada tabel 4.3. dan histogram pada gambar 4. 2.

Jumlah Kelas ( $k$ ) =  $1 + 3,3 \log n$

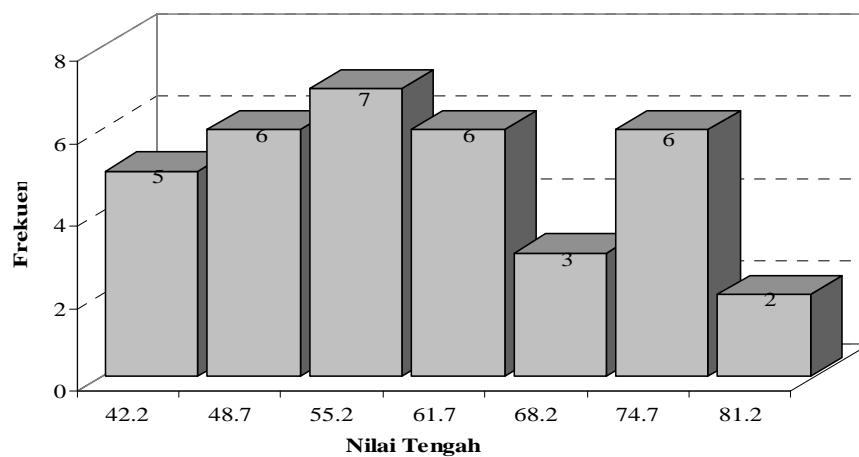
$$= 1 + 3,3 \log 35 = 6,1 \sim 7$$

$$\text{Interval} = \frac{84 - 39}{7} = 6,43 \sim 6,5$$

Tabel. 4. 3 : Distribusi Frekuensi kompetensi kognitif pada kelas *CIRC*

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Prosentase
1	39.0    45.4	42.2	5	14.29%
2	45.5    51.9	48.7	6	17.14%
3	52.0    58.4	55.2	7	20.00%

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Prosentase
4	58.5 - 64.9	61.7	6	17.14%
5	65.0 - 71.4	68.2	3	8.57%
6	71.5 - 77.9	74.7	6	17.14%
7	78.0 - 84.4	81.2	2	5.71%
<b>Jumlah</b>			35	100,00%



Gambar 4.2 : Histogram kompetensi kognitif pada kelas *CIRC*

Distribusi frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas *Time Token* disajikan pada table 4.4 dan histogram pada gambar 4.3.

$$\text{Jml Kelas (k)} = 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 6.29 \sim 7$$

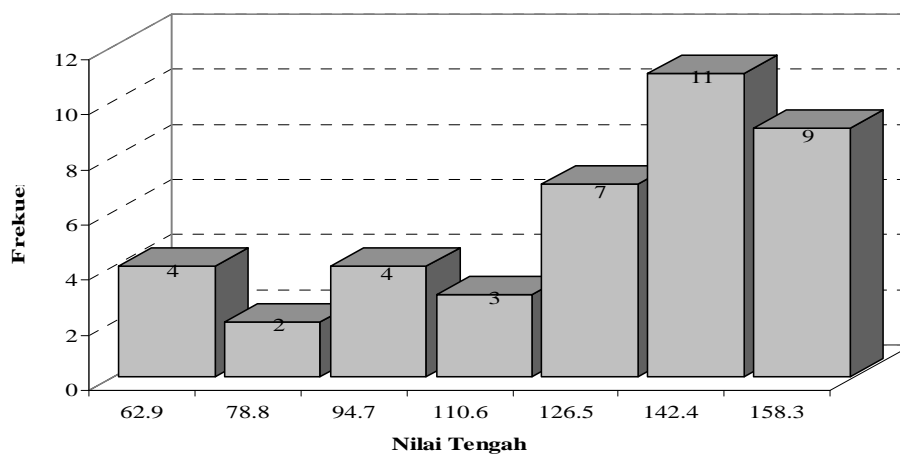
$$\text{Interval} = \frac{166 - 55}{7} = 15.86 \sim 15,9$$



Tabel. 4. 4. Distribusi Frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas *Time Token*

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Prosentase
1	55,0 - 70,8	62,9	4	10,00%
2	70,9 - 86,7	78,8	2	5,00%
3	86,8 - 102,6	94,7	4	10,00%
4	102,7 - 118,5	110,6	3	7,50%
5	118,6 - 134,4	126,5	7	17,50%
6	134,5 - 150,3	142,4	11	27,50%
7	150,4 - 166,2	158,3	9	22,50%
<b>Jumlah</b>			40	100,00%

Distribusi frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas *Time Token* tersebut disajikan histogram pada gambar berikut



Gambar 4.3 : Histogram Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada kelas *Time Token*

Distribusi frekuensi kompetensi kognitif pada kelas *Time Token* disajikan pada tabel 4.3 : dan histogram pada gambar 4. 2.

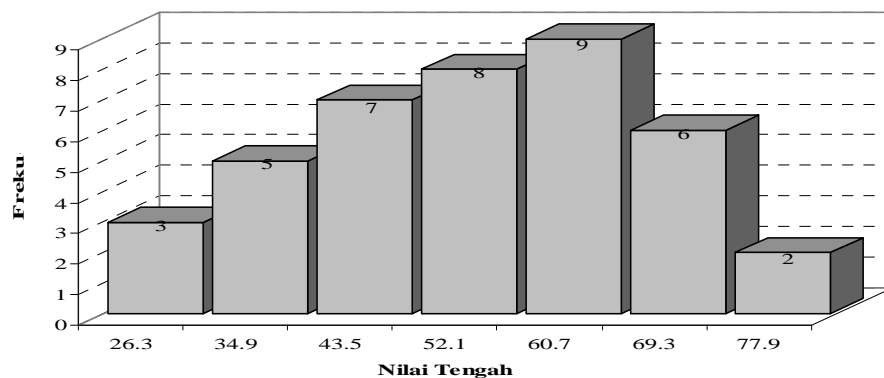
$$\text{Jumlah Kelas (k)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 40 = 6,29 \sim 7$$

$$\text{Interval} = \frac{82 - 22}{7} = 8,6$$

Tabel. 4. 5 : Distribusi Frekuensi kompetensi kognitif pada kelas *Time Token*

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Prosentase
1	22.0    30.5	26.3	3	7.50%
2	30.6    39.1	34.9	5	12.50%
3	39.2    47.7	43.5	7	17.50%
4	47.8    56.3	52.1	8	20.00%
5	56.4    64.9	60.7	9	22.50%
6	65.0    73.5	69.3	6	15.00%
7	73.6    82.1	77.9	2	5.00%
<b>Jumlah</b>			40	100,00%



Gambar 4.4 : Histogram kompetensi kognitif pada kelas *Time Token*

Distribusi data Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada gabungan kelas *CIRC* dan kelas *Time Token* disajikan pada table berikut :

$$\text{Jml Kelas (k)} = 1 + 3,3 \log 75$$

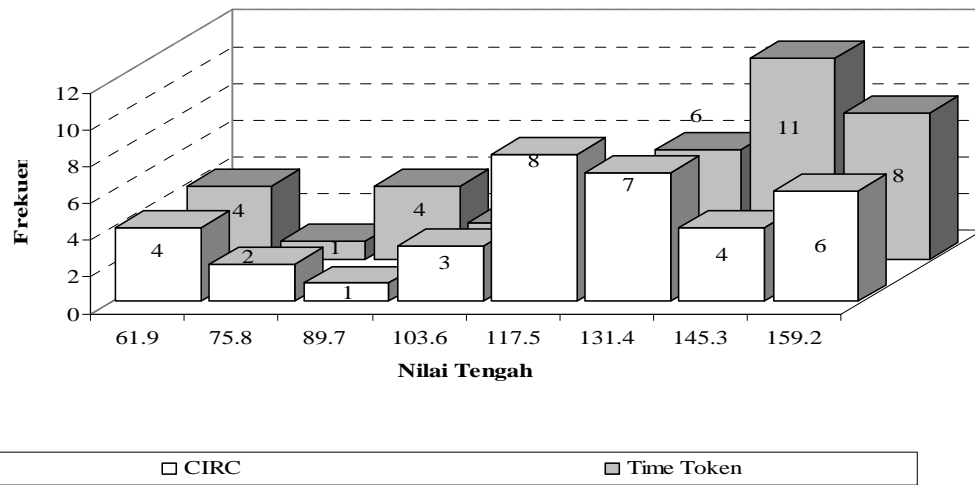
$$= 7,19 \sim 8$$

$$\text{Interval} = \frac{166 - 55}{7} = 15,86 \sim 15,9$$

Tabel. 4. 6 : Distribusi Frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada gabungan kelas *CIRC* dan kelas *Time Token*

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi			
			CIRC	Prosentase	TT	Prosentase
1	55,0 - 68,8	61,9	4	11,43%	4	10,00%
2	68,9 - 82,7	75,8	2	5,71%	1	2,50%
3	82,8 - 96,6	89,7	1	2,86%	4	10,00%
4	96,7 - 110,5	103,6	3	8,57%	2	5,00%
5	110,6 - 124,4	117,5	8	22,86%	4	10,00%
6	124,5 - 138,3	131,4	7	20,00%	6	15,00%
7	138,4 - 152,2	145,3	4	11,43%	11	27,50%
8	152,3 - 166,1	159,2	6	17,14%	8	20,00%
<b>JUMLAH</b>			35	100,00 %	40	100,00 %

Distribusi Frekuensi Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada gabungan kelas *CIRC* dan kelas *Time Token* tersebut disajikan histogram pada gambar 4.5 .



Gambar 4.5 : Histogram Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar pada gabungan kelas *CIRC* dan kelas *Time Token*

Distribusi data kompetensi kognitif pada gabungan kelas *CIRC* dan kelas *Time Token* disajikan pada tabel 4.7 dan histogram pada gambar 4.6 .

Jumlah Kelas ( $k$ ) =  $1 + 3,3 \log 75$

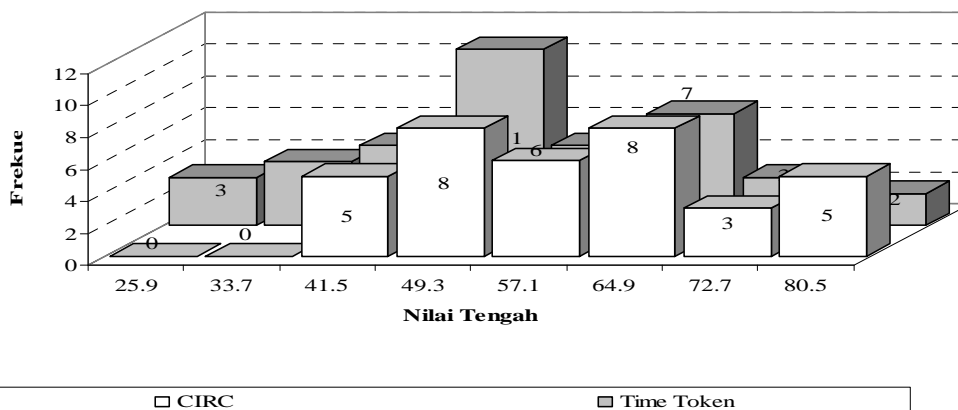
$$= 7,19 \sim 8$$

$$\text{Interval} = \frac{84 - 22}{8} = 7,7$$

Tabel. 4. 7 : Distribusi kompetensi pada gabungan kelas *CIRC* dan kelas *Time Token*

No	Interval		Nilai Tengah	Frekuensi			
				CIRC	Prosentase	TT	Prosentase
1	22.0	29.7	25.9	0	0.00%	3	7.50%
2	29.8	37.5	33.7	0	0.00%	4	10.00%
3	37.6	45.3	41.5	5	14.29%	5	12.50%

No	Interval		Nilai Tengah	Frekuensi			
				CIRC	Prosentase	TT	Prosentase
4	45.4	53.1	49.3	8	22.86%	11	27.50%
5	53.2	60.9	57.1	6	17.14%	5	12.50%
6	61.0	68.7	64.9	8	22.86%	7	17.50%
7	68.8	76.5	72.7	3	8.57%	3	7.50%
8	76.6	84.3	80.5	5	14.29%	2	5.00%
<b>JUMLAH</b>				35	100,00 %	40	100,00 %



Gambar 4.6 : Histogram kompetensi kognitif pada gabungan kelas *CIRC* dan kelas *Time Token*

## B. Pengujian Prasyarat Analisis

### 1. Uji Normalitas Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sample berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dengan metode

Lilliefors diperoleh harga statistic uji  $L_{obs}$  untuk tingkat signifikansi 0,05 pada masing – masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4. 8 : Harga Statistic Uji beserta Harga Kritik pada Uji Normalitas

Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar

<b>Kelompok</b>	<b>Statistic Uji ( <math>L_{obs}</math> )</b>	<b>Jumlah Responden (n)</b>	<b>Harga Kritik ( <math>L_{tabel}</math> )</b>	<b>Keputusan</b>
A	0,1049	35	0,1498	Normal
B	0,1292	40	0,1401	Normal
B1	0,1406	36	0,1477	Normal
B2	0,1628	15	0,2288	Normal
B3	0,1778	24	0,1809	Normal
A1B1	0,2053	14	0,2368	Normal
A1B2	0,1412	9	0,2953	Normal
A1B3	0,1818	12	0,2558	Normal
A2B1	0,1752	22	0,1889	Normal
A2B2	0,1284	6	0,3617	Normal
A2B3	0,1527	12	0,2558	Normal

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa  $L_{obs} < L_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Proses uji Normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran ( 26 sampai dengan 36 ).

## 2. Uji Normalitas Kemampuan Kognitif

Hasil uji normalitas dengan metode Lilliefors diperoleh harga statistic uji  $L_{obs}$  untuk tingkat signifikansi 0,05 pada masing – masing kelas sebagai berikut:

Tabel 4. 9. Harga Statistic Uji beserta Harga Kritik pada Uji Normalitas kemampuan kognitif

Kelompok	Statistik Uji ( $L_{obs}$ )	Jumlah Responden (n)	Harga Kritik ( $L_{tabel}$ )	Keputusan
A1	0,1052	35	0,1498	Normal
A2	0,1293	40	0,1401	Normal
B1	0,0828	36	0,1477	Normal
B2	0,1268	15	0,2288	Normal
B3	0,1727	24	0,1809	Normal
A1B1	0,1829	14	0,2368	Normal
A2B2	0,2025	9	0,2953	Normal
A1B3	0,2497	12	0,2558	Normal
A2B1	0,1500	22	0,1889	Normal
A2B2	0,1491	6	0,3617	Normal
A2B3	0,2020	12	0,2558	Normal

Dari tabel ( 4.9 ) di atas terlihat bahwa harga statistik uji  $L_{obs}$  dari masing-masing kelompok tidak melebihi harga kritiknya. Dengan demikian diperoleh keputusan bahwa  $H_0$  ditolak. Ini berarti bahwa sampel-sampel dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Proses uji Normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran ( 38 sampai 48 ).

### 3. Uji Homogenitas Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sample berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan Uji Bartlett diperoleh

harga statistik uji  $\chi^2_{hitung} = 0,0044$ . Sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$  pada taraf signifikansi 0,05. Karena  $\chi^2_{hit}$  tidak melebihi  $\chi^2_{tab}$ , dengan demikian dapat diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  ditolak. Ini berarti menunjukkan bahwa populasi tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 49.

#### **4. Uji Homogenitas Kemampuan Kognitif ditinjau dari model pembelajaran**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sample berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan Uji Bartlett diperoleh harga statistik uji  $\chi^2_{hitung} = 0,6693$ . Sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$  pada taraf signifikansi 0,05. Karena  $\chi^2_{hit}$  tidak melebihi  $\chi^2_{tab}$ , dengan demikian dapat diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  ditolak. Ini berarti menunjukkan bahwa populasi tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 49.

#### **5. Uji Homogenitas Kemampuan Kognitif ditinjau dari Kedisiplinan Siswa dalam Menyelesaikan Tugas Belajar.**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan Uji Bartlett diperoleh harga statistik uji  $\chi^2_{hitung} = 1,4785$ . Sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 5,990$  pada taraf signifikansi 0,05. Karena  $\chi^2_{hit}$  tidak melebihi  $\chi^2_{tab}$ , dengan demikian dapat diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  ditolak. Ini berarti menunjukkan bahwa populasi tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 49.

#### **6. Uji homogenitas tiap sel**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan Uji Bartlett diperoleh



harga statistik uji  $\chi^2_{hitung} = 4,5588$ . Sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 11,4000$  pada taraf signifikansi 0,05. Karena  $\chi^2_{hit}$  tidak melebihi  $\chi^2_{tab}$ , dengan demikian dapat diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  ditolak. Ini berarti menunjukkan bahwa populasi tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 49.

### C. Hasil Pengujian Hipotesis

#### 1. Analisis Variansi Dua Jalan

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian yang berupa skor nilai kemampuan kognitif mahasiswa dianalisis dengan menggunakan Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama. Untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan Anava dua jalan (2 x 3) maka hipotesis statistik yang diajukan adalah meliputi hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_{01}$ ), yaitu :

$$1. H_{0A}: \alpha_i = 0 \text{ untuk setiap } i = p = 1,2$$

(Tak ada perbedaan efek faktor Model pembelajaran terhadap variabel kompetensi kognitif)

$$H_{01A}: \alpha_i \neq 0 \text{ paling sedikit ada satu harga } i$$

(Ada perbedaan efek faktor Model pembelajaran terhadap variabel kompetensi kognitif)

$$2. H_{0B}: \beta_j = 0 \text{ untuk setiap } j = q = 1,2,3.$$

(Tak ada perbedaan efek faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)

$$H_{01B}: \beta_j \neq 0 \text{ paling sedikit ada satu harga } j$$

(Ada perbedaan efek faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)

3.  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ , untuk semua harga  $i, j$

(Tak ada interaksi antara faktor Model pembelajaran dengan faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)

$H_{0IAB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$  paling sedikit ada satu harga  $i, j$

(Ada interaksi antara faktor interaksi antara faktor Model pembelajaran dengan faktor Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif)

Perhitungan statistik untuk uji anava dua jalan dengan sel tak sama antara Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif tersebut dilakukan dengan langkah - langkah sebagai berikut:

5. Menyusun data induk.

( Lampiran 25 )

6. Menyusun tabel persiapan Anava dua jalan dengan sel tak sama

( Lampiran 26 )

7. Menyusun tabel statistik Anava dua jalan dengan sel tak sama

Tabel 4.10 : Tabel statistik

No	CIRC			Time Token		
	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
$\Sigma X$	2062	1097	987	3237	739	1001
N	14	9	12	22	6	12
$\bar{X}$	147,2857	121,8889	82,2500	147,1364	123,1667	83,4167
$\Sigma X^2$	305466,00	133873,00	85853,00	478393,00	91111,00	87977,00

No	CIRC			Time Token		
	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
$\frac{\sum X^2}{N}$	303703,14	133712,11	81180,75	476280,41	91020,17	83500,08
SS	1762,86	160,89	4672,25	2112,59	90,83	4476,92

## 8. Membuat tabel ringkasan Anava

### j. Komponen Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}
 (1) &= \frac{G^2}{pq} = 17522,7765 \\
 (2) &= \sum_{ij} SS_{ij} = 11312,7284 \\
 (3) &= \sum_i \frac{A_i^2}{q} = 17626,8620 \\
 (4) &= \sum_j \frac{B_j^2}{p} = 17705,4310 \\
 (5) &= \overline{AB}_{ij}^2 = 17810,4312
 \end{aligned}$$

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} = 10,6889$$

### k. Jumlah Kuadrat (*Sum Square*)

$$JK_A = \bar{n}_h \{(3) - (1)\} = 1112,5644$$

$$JK_B = \bar{n}_h \{(4) - (1)\} = 1952,3840$$

$$JK_{AB} = \bar{n}_h \{(1) + (5) - (3) - (4)\} = 9,7773$$

$$JK_G = (2) = 11312,7284$$

$$JK_T = JK_A + JK_B + JK_{AB} + JK_G = 14387,4541$$

l. Derajat Kebebasan (*Degree of Freedom*)

$$dk_A = (p - 1) = 2 - 1 = 1$$

$$dk_B = (q - 1) = 3 - 1 = 2$$

$$dk_{AB} = (p - 1)(q - 1) = 2$$

$$dk_G = N - pq = 75 - 6 = 69$$

$$dk_T = N - 1 = 75 - 1 = 74$$

m. Rerata Kuadrat (*Mean Square*)

$$RK_A = JK_A / dk_A = 1112,5644$$

$$RK_B = JK_B / dk_B = 976,1920$$

$$RK_{AB} = JK_{AB} / dk_{AB} = 4,8887$$

$$RK_G = JK_G / dk_G = 163,9526$$

n. Statistik Uji

$$F_a = RK_A / RK_G = 6,7859$$

$$F_b = RK_B / RK_G = 5,9541$$

$$F_{ab} = RK_{AB} / RK_G = 0,0298$$

o. Rangkuman Analisis

Tabel 4.11 : Rangkuman Analisis

Sumber variasi	JK	dk	RK	F <sub>ob</sub>	P	F <sub>t</sub>
Efek Utama						
A(model pembelajaran )	1112,5644	1	1112,5644	6,7859	> 0,05	3,98
Total	14387,4541	74	-	-	-	
B						

Sumber variasi	JK	dk	RK	F <sub>ob</sub>	P	F <sub>t</sub>
(Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar)	1952,3840	2	976,1920	5,9541	> 0,05	3,13
Interaksi AB	9,7773	2	4,8887	0,0298	< 0,05	3,13
Galat	11312,7284	69	163,9526	-	-	
Total	14387,4541	74	-	-	-	

p. Keputusan Uji Hipotesis

$H_{0A}$  ditolak karena  $F_{oa} > F_{\alpha;p-1;N-pq} \rightarrow F_{oa} = 6,7859 > F_{0,05;1;69} = 3,98$

$H_{0B}$  ditolak karena  $F_{ob} > F_{\alpha;q-1;N-pq} \rightarrow F_{ob} = 5,9541 > F_{0,05;2;69} = 3,13$

$H_{0AB}$  diterima karena  $F_{oab} < F_{\alpha;(p-1)(q-1);N-pq} \rightarrow F_{oab} = 0,0298 < F_{0,05;2;69} = 3,13$

q. Kesimpulan Hipotesis

Dari tabel ringkasan Anava diketahui bahwa  $F_{oa}$ ,  $F_{ob}$  berdasarkan taraf signifikansi 5 % lebih besar dari  $F_t$ , berarti  $H_{0A}$  dan  $H_{0B}$  ditolak sedangkan  $F_{oab}$  lebih kecil dari  $F_t$  berarti  $H_{0AB}$  diterima dan dapat disimpulkan :

1. Ada perbedaan efek faktor Model pembelajaran terhadap variabel kompetensi kognitif.
2. Ada perbedaan efek faktor Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif

3. Tidak ada interaksi antara faktor model pembelajaran dengan faktor Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap variabel kompetensi kognitif.

Perhitungan analisis Anava selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 50.

r. Uji Lanjut Anava

Uji lanjut anava dilakukan karena hasil analisis variansi menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak. Tujuan dari uji lanjut anava ini adalah untuk melakukan pengacakan terhadap rerata setiap pasangan kolom, baris, dan pasangan sel sehingga diketahui pada bagian data yang mana terdapat rerata yang berbeda secara signifikan.

Dalam penelitian ini digunakan uji lanjut anava metode Komparasi Ganda dengan Uji Scheffe. Langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut:

- 1) Mencari komparasi antar kolom .

Karena hanya ada dua nilai pada kolom ( variable model pembelajaran ) dan sudah terbukti ditolaknya  $H_{0A}$  pada anava maka tidak perlu uji lanjut anava sebab paling akan sama ditolak seperti komputasi pada lampiran 51.

- 2) Mencari komparansi antar baris .

Tabel 4.12 : Komparasi Rataan,  $H_0$  dan  $H_{01}$  Antar Baris

Komparasi	$H_0$	$H_1$
$\mu_{B1}$ vs $\mu_{B2}$	$\mu_{B1} = \mu_{B2}$	$\mu_{B1} \neq \mu_{B2}$
$\mu_{B1}$ vs $\mu_{B3}$	$\mu_{B1} = \mu_{B3}$	$\mu_{B1} \neq \mu_{B3}$
$\mu_{B2}$ vs $\mu_{B3}$	$\mu_{B2} = \mu_{B3}$	$\mu_{B2} \neq \mu_{B3}$

Jika  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan pengaruh Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap kompetensi kognitif secara signifikan.

Daerah Kritik :

$$\begin{aligned} DK &= \{ F \mid F > (k-1) F_{\alpha; k-1; N-k} \} \text{ dimana } \alpha = 0,05; k = 3, N = 75 \\ &= \{ F \mid F > (2)(3.054) \} \\ &= \{ F \mid F > 6.108 \} \end{aligned}$$

Tabel 4.13 : Komputasi Komparasi Rataan,  $H_0$  dan  $H_{01}$  Antar Baris

Komparasi	$(X_i - X_j)^2$	$1/n_i + 1/n_j$	RKG	F	Kritik	Keputusan
$\mu_{B1}$ vs $\mu_{B2}$	399.9134	0.0944	163.9526	25.8268	8.1	Ditolak
$\mu_{B1}$ vs $\mu_{B3}$	662.9510	0.0694	163.9526	58.2272	8.1	Ditolak
$\mu_{B2}$ vs $\mu_{B3}$	33.0625	0.1083	163.9526	1.8615	8.1	Diterima

3) Meskipun berdasarkan analisis anava terbukti tidak ada interaksi antara variabel Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar dengan variabel Model Pembelajaran, untuk mengetahui sejauh mana tidak adanya interaksi tersebut dilakukan komparansi antar sel sebagai berikut.

Tabel 4. 14 : Komparasi Rataan,  $H_0$  dan  $H_{01}$  Antar sel

Komparasi	$H_0$	$H_1$
$\mu_{A_1B_1}$ vs $\mu_{A_1B_2}$	$\mu_{A_1B_1} = \mu_{A_1B_2}$	$\mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_1B_2}$
$\mu_{A_1B_1}$ vs $\mu_{A_1B_3}$	$\mu_{A_1B_1} = \mu_{A_1B_3}$	$\mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_1B_3}$

Komparasi	Ho	H1
$\mu_{A_1B_2}$ vs $\mu_{A_1B_3}$	$\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_1B_3}$	$\mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_1B_3}$
$\mu_{A_2B_1}$ vs $\mu_{A_2B_2}$	$\mu_{A_2B_1} = \mu_{A_2B_2}$	$\mu_{A_2B_1} \neq \mu_{A_2B_2}$
$\mu_{A_2B_1}$ vs $\mu_{A_2B_3}$	$\mu_{A_2B_1} = \mu_{A_2B_3}$	$\mu_{A_2B_1} \neq \mu_{A_2B_3}$
$\mu_{A_2B_2}$ vs $\mu_{A_2B_3}$	$\mu_{A_2B_2} = \mu_{A_2B_3}$	$\mu_{A_2B_2} \neq \mu_{A_2B_3}$
$\mu_{A_1B_1}$ vs $\mu_{A_2B_1}$	$\mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$	$\mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$
$\mu_{A_1B_2}$ vs $\mu_{A_2B_2}$	$\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$	$\mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$
$\mu_{A_1B_3}$ vs $\mu_{A_2B_3}$	$\mu_{A_1B_3} = \mu_{A_2B_3}$	$\mu_{A_1B_3} \neq \mu_{A_2B_3}$

Jika Ho diterima artinya tidak ada perbedaan pengaruh antar sel ( tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kemampuan kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon ) secara signifikan.

Daerah Kritik :

$$DK = \{ F \mid F > (k-1) F_{\alpha; k-1; N-k} \} \text{ dimana } \alpha = 0,05; k = 6, N = 75$$

$$= \{ F \mid F > (5)(2.358) \}$$

$$= \{ F \mid F > 11.79 \}$$

Tabel 4. 15 : Komputasi komparasi rataaan,  $H_{0AB}$  dan  $H_{0AB(1)}$  antar sel

Komparasi	$(X_i - X_j)^2$	$1/n_i + 1/n_j$	RKG	F	Kritik	Keputusan
$\mu_{A_1B_1}$ vs $\mu_{A_1B_2}$	119.9546	0.1825	163.9526	4.0081	8.1	Diterima
$\mu_{A_1B_1}$ vs $\mu_{A_1B_3}$	176.5102	0.1548	163.9526	6.9564	8.1	Diterima
$\mu_{A_1B_2}$ vs $\mu_{A_1B_3}$	5.4444	0.1944	163.9526	0.1708	8.1	Diterima



Komparasi	$(X_i - X_j)^2$	$1/n_i + 1/n_j$	RKG	F	Kritik	Keputusan
$\mu A_2 B_1$ vs $\mu A_2 B_2$	81.8202	0.2121	163.9526	2.3527	8.1	Diterima
$\mu A_2 B_1$ vs $\mu A_2 B_3$	155.3045	0.1288	163.9526	7.3551	8.1	Diterima
$\mu A_2 B_2$ vs $\mu A_2 B_3$	11.6736	0.2500	163.9526	0.2848	8.1	Diterima
$\mu A_1 B_1$ vs $\mu A_2 B_1$	85.3824	0.1169	163.9526	4.4555	8.1	Diterima
$\mu A_1 B_2$ vs $\mu A_2 B_2$	53.7778	0.2778	163.9526	1.1808	8.1	Diterima
$\mu A_1 B_3$ vs $\mu A_2 B_3$	70.8403	0.1667	163.9526	2.5925	8.1	Diterima

#### 4) Kesimpulan Hipotesis uji lanjut Scheffe

- a) Berdasarkan hasil komputasi seperti yang tampak pada lampiran 50.  $H_{0A}$  untuk  $\mu A_1$  vs  $\mu A_2$  ditolak ( $F_{obs}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$ ) dan hipotesis alternatif diterima, berarti terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *CIRC* dengan model pembelajaran *Time Token* terhadap kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.
- b) Berdasarkan hasil komputasi seperti yang tampak pada tabel ( 4.10 )  $H_{0B}$  untuk  $\mu B_1$  vs  $\mu B_2$  dan  $\mu B_1$  vs  $\mu B_3$  ditolak ( $F_{obs}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$ ) dan hipotesis alternatif diterima, berarti terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dan antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah terhadap kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan

Hidrokarbon. Sedangkan  $H_{0B}$  untuk  $\mu_{B2}$  vs  $\mu_{B3}$  diterima (  $F_{obs}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ) berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah.

- c) Berdasarkan hasil komputasi seperti yang tampak pada tabel ( 4.11 ) semua  $H_{0AB}$  untuk setiap uji statistik diterima karena setiap  $F_{obs AB}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  berarti Tidak ada interaksi pengaruh antara factor A ( model pembelajaran ) dan B (Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar ) terhadap kemampuan kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon

Berdasarkan hasil uji hipotesis di atas, dapat dikemukakan bahwa :

1. Ada perbedaan pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan tipe *Time Token* terhadap kemampuan kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.
2. Ada perbedaan pengaruh antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang.
3. Ada perbedaan pengaruh antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah.

4. Tidak ada perbedaan pengaruh antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah.
5. Tidak ada interaksi pengaruh antara model pembelajaran dan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar terhadap kemampuan kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon..

#### **D. Pembahasan Hasil Analisis**

##### **1. Hipotesis Pertama**

Berdasarkan tabel proses komputasi anava pada lanjutan lampiran 49, harga  $F_{\text{obs A}} = 6,5318$  lebih besar dari  $F_{\text{tabel}} = 3,98$  sehingga hipotesis nol di tolak dan hipotesis alternatif diterima, maka terdapat perbedaan pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif *CIRC* dengan tipe *Time Token* terhadap kemampuan kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.

Berdasarkan lanjutan lampiran 49, juga terlihat bahwa rata-rata kompetensi kognitif siswa yang mendapat model pembelajaran *CIRC* ( 58,206 ) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat model pembelajaran *Time Token* (49,876), hal ini disebabkan pada proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dan belajar bersama untuk memecahkan sesuatu masalah dengan cara bekerja sama dengan anggota kelompoknya, dimana setiap anggota rasa butuh akan informasi ditimbulkan dari kesadaran diri sendiri ( motivasi instrinsik )

dapat meningkatkan konsentrasi yang tinggi untuk memperoleh informasi atau pengetahuan maka kemampuan belajar yang diperoleh selama mengikuti proses pembelajaran lebih luas dan mampu memberikan tanggapan yang lebih luas (Slavin 1995 : 109 ) dari pada kemampuan belajar siswa yang mengalami proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Time Token*, yang mana konsentrasi siswa mencari informasi atau pengetahuan terpusat untuk bisa menjawab daftar pertanyaan ( motivasi ekstrinsik ) yang diperoleh dari guru, akibatnya kegiatan belajarnya kurang memperhatikan kepada informasi yang lain yang lebih luas dan pengalaman belajar yang diperoleh atau kompetensi kognitif siswa yang diberikan model pembelajaran *CIRC* lebih tinggi dari pada siswa yang mengalami model pembelajaran *Time Token*. Biasanya motivasi intrinsik akan bersifat kekal selama tujuan siswa belum tercapai. Sedangkan motivasi ekstrinsik muncul bila ada pancingan dari luar siswa untuk melakukan apa yang diinginkan oleh motivator. Biasanya motivasi ini tidak bertahan lama, bila umpan-umpan untuk memotivasi masih menarik, maka kegiatan masih tetap berjalan, namun tidak selamanya seorang guru mampu terus mengumpan anak untuk dapat mengikuti kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itulah meskipun telah digunakan beberapa metode dalam mengajar masih ada anak yang belum mampu mengikuti pelajaran secara maksimal. Dalam Intan Irawati ( 2008 ) Robert White (1959) mengemukakan bahwa dengan motivasi intrinsik kompetensi seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan merupakan sebuah reward sebaliknya (Matlin, 1999) mengatakan bahwa motivasi ekstrinsik dapat menurunkan motivasi intrinsik Dengan motivasi intrinsik siswa akan lebih banyak mendapat

pengalaman dan dengan pengalaman ini siswa akan lebih meresapi apa yang dialami akibatnya pengetahuan yang terkontruksi lebih bertahan lama. Santrock (2006) dalam Inta Irawati (2008) juga berpendapat bahwa motivasi instrinsik yang berasal dari pengalaman yang optimal akan menyebabkan orang lebih enjoy , bahagia dan meresapinya dengan konsentrasi ketika melakukan kegiatan. Clark dalam Nana Sudjana memberikan pendapat yang sesuai bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70 % dipengaruhi oleh kemampuan siswa (motivasi intrinsik ) dan 30 % dipengaruhi oleh lingkungan. ( Nana Sudjana, 1995 : 39 )

## 2. Hipotesis kedua

Melihat hasil komputasi pada lanjutan lampiran 49, harga  $F_{obs B} = 6,1400$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,13$ , sehingga  $H_{0B}$  ditolak, pada uji lanjut Uji Scheffe  $H_{0B}$  untuk  $\mu_{B1}$  vs  $\mu_{B2}$  ( $F_{obs} = 25.8268$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 8,1$ ) dan  $H_{0B}$  untuk  $\mu_{B1}$  vs  $\mu_{B3}$  ( $F_{obs} = 58.2272$ ) lebih besar dari  $F_{tabel} = 8,1$ ) ditolak, hal ini berarti bahwa Ada perbedaan pengaruh antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dan Ada perbedaan pengaruh antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah. Sedangkan  $H_{0B}$  untuk  $\mu_{B2}$  vs  $\mu_{B3}$  ( $F_{obs} = 1.8615$  lebih kecil dari  $F_{tabel} = 8,1$ ) diterima berarti tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dengan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah terhadap kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.

Jika dilihat rerata pada lanjutan lampiran 49 siswa yang memiliki Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi ( rerata *CIRC* = 66,286; *Time Token* = 57,046 ) selalu mencapai kompetensi kognitif lebih baik dibanding siswa yang memiliki Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang (*CIRC* = 55,3333; *Time Token* = 48,00) dan dibandingkan siswa yang memiliki Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah (*CIRC* =53,00; *Time Token* =44,58) untuk model pembelajaran apapun. Siswa yang memiliki kedisiplinan kategori tinggi dalam menyelesaikan tugas belajar mencapai kompetensi kognitif lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki kedisiplinan sedang dan rendah. Hal ini disebabkan siswa yang memiliki kedisiplinan tinggi dalam menyelesaikan tugas belajar lebih sempurna dalam hal pengendalian tingkah laku, memenuhi tuntutan secara tepat, teliti dan murni serta mengarahkan diri sendiri dalam mengambil keputusan secara bertanggung jawab maka dapat mencapai kompetensi kognitif lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang dan kategori rendah . Sejalan dengan fakta ini Jahri dan Hariyoto dalam Radika Luhur Sulistyawan ( 2008 ) menyatakan bahwa kedisiplinan akan menaikkan rasa kepedulian terhadap pencapaian tujuan, besarnya tanggung jawab dalam melaksanakan tugas, dan efisien, inisiatif , semangat dan produktivitas kerja. Sedangkan menurut Aporina ( 1998 ) sikap disiplin sangat diperlukan untuk pengembangan watak dan pribadi seseorang sehingga menjadi tangguh. Willem Sears (2004) dalam Aswandi (2008) menyatakan disiplin merupakan perangkat menuju keberhasilan dalam kehidupan setiap orang sebanyak 80% dari disiplin

mendorong perilaku yang baik. Sartono (2007) dalam tesisnya melaporkan bahwa kedisiplinan merupakan variabel terbesar dalam meningkatkan prestasi belajar.

### 3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil komputasi pada lanjutan lampiran 50, hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh harga  $F_{O_{AB}} = 0.0298$  lebih kecil  $F_{tabel} = 3,13$  dan terlihat dari hasil komputasi pada tabel (4.12) semua  $H_{O_{AB}}$  untuk setiap uji statistik diterima karena setiap  $F_{obs_{AB}}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  berarti Tidak ada interaksi pengaruh antara variabel A ( model pembelajaran ) dengan variabel B (Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar ) terhadap kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.

Karena tidak ada kombinasi pengaruh antara variabel A ( model pembelajaran ) dan variabel B (Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar ) terhadap kompetensi kognitif maka perbandingan Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi, sedang dan rendah untuk setiap model pembelajaran mengikuti perbandingan marginalnya. Dengan memperhatikan rataan masing-masing sel dan rataan marginalnya dapat disimpulkan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif model *CIRC* selalu mempunyai prestasi belajar pada aspek kognitif lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif model *Time Token*, tanpa memperhatikan variabel Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas. Seperti terlihat pada lanjutan lampiran 50 rata-rata kemampuan kognitif siswa

yang mendapatkan model pembelajaran *CIRC* selalu lebih tinggi dari pada siswa yang mengalami model pembelajaran *Time Token*.

Demikianlah pembahasan hasil penelitian berdasarkan data yang penulis dapatkan dari obyek dan subyek penelitian selama pelaksanaan penelitian, namun karena keterbatasan kemampuan yang ada pada penulis dalam mengamati dan mengantisipasi setiap perubahan situasi dan kondisi dimungkinkan hasil penelitian ini belum dapat memutuskan hasil penelitian yang sebenarnya secara sempurna, Wallohu a'lam.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian hipotesis, maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa :

2. Terdapat perbedaan yang signifikan untuk kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon bagi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif model *CIRC* dan *Time Token* dimana  $F_{\text{obs A}} = 6,5318$  lebih besar dari  $F_{\text{tabel}} = 3,98$  . Nilai rata-rata kompetensi kognitif untuk sampel yang menggunakan model pembelajaran *CIRC* = 58,206 nilai rata-rata kompetensi kognitif untuk sampel yang menggunakan model pembelajaran *Time Token* =49,876.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan untuk kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon antara siswa



yang memiliki Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi, sedang dan rendah. Hal ini terbukti dengan hasil uji statistik harga  $F_{obsB} = 6,1400$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,13$  dan rata-rata hasil kompetensi kognitif bagi siswa dengan kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi ( rerata  $CIRC = 66,286$ ;  $Time Token = 57,046$  ); rata-rata kompetensi kognitif siswa dengan kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori sedang (  $CIRC = 55,3333$ ;  $Time Token = 48,00$  ), rata-rata kompetensi kognitif siswa dengan kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori rendah ( $CIRC = 53,00$ ;  $Time Token = 44,58$ ).

4. Tidak ada interaksi pengaruh antara variabel A ( model pembelajaran ) dan variabel B (Kedisiplinan siswa dalam menyelesaikan tugas belajar ) terhadap kompetensi kognitif. Hal ini ditunjukkan hasil uji statistik bahwa : hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh harga  $F_{OAB} = 0.0298$  lebih kecil  $F_{tabel} = 3,13$  dan terlihat dari hasil uji lanjut anava semua  $H_{OAB}$  untuk setiap uji statistik diterima karena setiap  $F_{obs AB}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  berarti model pembelajaran CIRC akan selalu memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada model pembelajaran Time Token dan siswa yang memiliki kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar ketegori tinggi selalu mendapatkan hasil kompetensi yang lebih baik untuk kompetensi kognitif pada pokok bahasan Kekhasan Atom Karbon dan Penggolongan Hidrokarbon.

## **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Implikasi teoritik dari penelitian ini : bahwa siswa yang memiliki Kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar kategori tinggi sempurna dalam hal pengendalian tingkah laku, memenuhi tuntutan secara tepat, teliti dan murni serta mengarahkan diri sendiri dalam mengambil keputusan secara bertanggung jawab maka akan dapat mempengaruhi kompetensi kognitif.

Penggunaan model pembelajaran *CIRC* menuntut siswa untuk menemukan suatu konsep dengan kegiatan yang aktif dan kreatif bekerja secara kooperatif untuk memperoleh informasi yang lebih cepat dan lengkap melalui kegiatan membaca suatu wacana dan segala sumber belajar kemudian menyusun wacana baru untuk diimpormasikan kepada orang lain dalam bentuk paparan lisan maupun tertulis. Sedangkan penggunaan model pembelajaran *Time Token* menuntut siswa untuk menemukan suatu konsep dengan kegiatan yang aktif dan kreatif bekerja secara kooperatif untuk memperoleh informasi melalui kegiatan membaca suatu wacana dan segala sumber belajar dalam rangka mempersiapkan diri untuk menjawab setiap pertanyaan yang harus dijawabnya.

Dengan diperolehnya kesimpulan dari penelitian yang berjudul “ Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model *CIRC* dan *Time Token*, Kedisiplinan Siswa Dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Kimia terhadap Kompetensi Kognitif ”, sebagai implikasi praktisnya adalah Kedisiplinan Siswa Dalam Menyelesaikan Tugas Belajar Kimia dan model pembelajaran kooperatif (*CIRC* dan *Time Token* ) berpengaruh terhadap kereaktifan dan keaktifan siswa yang kemudian dapat menunjang peningkatan kemampuan kognitif. Model pembelajaran *CIRC* hasil akhir memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada model pembelaran *Time*

*Token*. Model pembelajaran *CIRC* membangkitkan aktifitas dan kreatifitas, model pembelajaran *Time token* dapat meningkatkan aktifitas. Aktifitas dan kreatifitas akan berkembang karena kebiasaan siswa disiplin dalam menyelesaikan tugas belajar.

### **C. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dari penelitian maka penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Kepada para guru yang sedang melaksanakan pembelajaran pada materi pembelajaran yang kapasitas kegiatan siswa sebagian besar merupakan wacana yang mudah dikonstruksi siswa, agar siswa aktif, inovatif, kreatif sebaiknya menggunakan model pembelajaran *CIRC*.
2. Dalam penggunaan model pembelajaran *CIRC* agar tidak terjadi pembiasaan proses pembelajaran hendaknya guru benar benar menyusun perencanaan yang matang; mengorganisasikan siswa, sarana prasarana, dan materi pembelajaran; memantau kedisiplinan siswa dan memberikan penilaian kooperatif maupun penilaian individual.
3. Penanaman kedisiplinan dalam pembelajaran kooperatif mutlak dilakukan padahal banyak siswa seusia SMA memiliki kecenderungan untuk menyimpang dan brontak, untuk hal ini agar kedisiplinan secara bertahap hal-hal perlu diperhatikan :
  - a. Hindarilah tindakan yang mengurangi semangat siswa.
  - b. Berilah penguat untuk setiap usaha yang dilakukan siswa.
  - c. Bedakan antara “tindakan” dan “pelakunya”

- d. Tunjukkan bahwa guru menaruh kepercayaan terhadap keunikan anak.
- e. Kondisikan siswa merasa disertai tanggung jawab

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Nggermanto. 2003 . *Quantum Quotient*. Bandung : Nuansa
- Anita Lie . 2002 . *Cooperative Learning Memparatekkan cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas* . Jakarta : Gramedia Widiasana Indonesia.
- Aptorina . 1998 . *Pentingnya Disiplin dalam Proses Pendidikan di Sekolah* . Universitas Bandar Lampung (<http://syopian.net/blog/?p=623>). 20.06.2009
- Arbono Lasmahadi. 2002 . *Sistem Manajemen SDM Berbasis Kompetensi*. Jakarta. [http://www.e-psikologi.com/epsi/industri\\_detail.asp?id=131](http://www.e-psikologi.com/epsi/industri_detail.asp?id=131) .12.6.2002
- Ary D. , Lucy C. and Razavieh A. . 1982 . *Introduction Research in Education (Edisi terjemahan oleh Arief Furchan )* . Malang : Usaha.
- Aswandi . 2008 . *Disiplin Dalam Belajar* (<http://www.pontianakpost.com/?mib=berita.detail&id=9365>).20.06.2009
- BNSP . 2006 . *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* . Jakarta : Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Boediono . 2002 . *Kurikulum Berbasis Kompetensi* . Jakarta : Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- BSNP . 2005 . *Kerangka Dasar Pengembangan Kurikulum Dari Standar Isi*. Jakarta: Dirjen PMPTK
- Budiyono. 2004 . *Statistik Untuk Penelitian* . Surakarta : Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Burhan Yasin . 2004 . *Efektifitas Pembelajaran Cooperative Pada Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta. Dikdasmen
- Departemen P. dan K. Dirjen Dikti . 1983 . *Materi Dasar Pendidikan*. \_\_\_\_ : Proyek Pengembangan Institusi Perguruan Tinggi.

- Depdikbud. . 1999 . *Pedoman Khusus Kimia* . Jakarta : Dinas Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ella. Yulaelawati . 2004 . *Kurikulum dan Pembelajaran Filosofi Teori dan Aplikasi*. Jakarta Pakar Raya
- Engkoswara . 1984. *Dasar Dasar Metodologi Pengajaran*. Jakarta : P.T Bina Aksara.
- Gunarso dan Singgih D. .1981. *Psikologi untuk Membimbing*. Jakarta : Gnung Mulia.
- Hamzah . 2005 . *Makalah Pembelajaran Matematika Menurut Teori Belajar Konstruktivisme*. Makasar : UNHAS
- Hein . 1996 . *Constructivist Learning Theory* <http://www.exploratorium.edu/construktivism/ifi>, 1 Nov 2006)
- Hilda Karli dan Margaretha . 2002. *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : Bina Media Informasi
- Intan Irawati . 2000 . *Meningkatkan Motivasi Belajar Fisika*  
<http://www.kabarindonesia.com/berita.php?pil=13&jd=Meningkatkan+Motivasi+Belajar+FISIKA&dn=20080630140704>
- Ismail . 2003 . *Model-model Pembelajaran*. Jakarta : PLP
- Joyce B. and Weil M. . 1996 . *Models of Teaching*. Boston : Allyn and Bacon
- Kelinger F. . 2004 . *Asas-asas Penelitian Behavioral*. Terjemahan Landung Simatupang. Jogjakarta : Gajah Mada University Press
- Madyo Ekosusilo . 2006 . *Penelitian Kuantitatif Bidang Pendidikan*. Jakarta Dirjen PMPTK
- Mayor F. . 2006 . *Education is the single most powerful means to improve the quality of life, the single most powerful weapon against poverty and intolerance. Education builds a culture of peace: Opening address to International Congress on Technical and Vocational Education, Seoul*. Jakarta: PMPTK

- Megawati R., Latifa M., dan Dina W.F. (2005), *Pendidikan Holistik*. Jakarta: Indonesia Heritage Foundation
- Mey Suyanto . 2006 . *Pengaruh Model Teams Games Tournaments (Dengan Media VCD dan Lembar Kegiatan Siswa) Terhadap Prestasi Belajar Fisika ditinjau dari Motivasi belajar Siswa pada Konsep Gaya* Tesis UNS : Tidak Diterbitkan
- Milton J. . 1954 . *The Seven Laws of The Teaching* . Illinois, A.S. : Baker Book
- Muh. Shohib . 2000 . *Pola Asuh Orang Tua Untuk mengembangkan Disiplin Diri* . Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Muhammad Faiq Dzaki . (2009 . *Teori Belajar Konstruktivis dalam Pembelajaran Fisika* <http://penelitianindakankelas.blogspot.com/2009/03/teori-belajar-konstruktivis-dalam.html>
- Muhammad Nur . 2000 . *Konsep Tentang Arah Pengembangan Pendidikan IPA SMP dan SMA Dalam Waktu 5 Tahun Yang Akan Datang*. Jakarta: Depdiknas, Direktorat Dikmenum
- Muslimin Ibrohim, Fida Rachmadiarti, Muhamad Nur dan Ismono . 2000 . *Pembelajaran Kooperatif*. Sruarabaya : UNESA University Press.
- Nana Sudjana . 1995 . *Dasar-dasar Belajar Mengajar* . Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Newby T., Stepich D., Lehman J., Russel J. . 1992 . *International Technology for Teaching and Learning Designing Instruction, Integrating Computer and Media*. New Jersey : Prentice-Hall Englewood Cliffs
- Ngalim Purwanto . 2002 . *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosidakarya
- Paul Suparno . 2005 . *Guru Demokratis Di Era Reformasi*. Jakarta : Grasindo
- Paul Suparno . 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 : *Tentang Stándar Nasional Pendidikan*. [http://www.infokursus.net/download/PP\\_19\\_2005.pdf](http://www.infokursus.net/download/PP_19_2005.pdf)

- Petrucci R. . 1985 . *General Chemistry ( edisi terjemahan oleh Suminar Ahmadi )* . Jakarta : Erlangga.
- Radika Luhur Sulistyawan . 2008 . *Disiplin Kerja* . Surakarta : UMS
- Ratna Wilis Dahar. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Riduwan . 2005 . *Belajar Mudah Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* . Bandung : Alfabeta.
- Rudolf D. and Cassel P. . 1986 . *Disiplin Tanpa Hukuman ( Terjemahan oleh Lothar )* . Bandung : Remadja Karya
- Sardiman, A.M. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sartono . 2007 . *Hubungan Minat Belajar, Tingkat Kedisiplinan dan Motivasi Berprestasi dengan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia di SMP 18 Purworejo* . Purwokerto : Universitas Jendral Sudirman  
(<http://mm.unsoed.net/content.php?cat=tesis&id=204>) . 02.06.2009
- Schaefer C. . 1997. *How To Influence Children*. ( Terjemahan Turman Sirait ) Jakarta : Restu Agung.
- Slavin, R. E. . 1995 . *Cooperative learning , theory, research, and practice*. USA: Allyn and Bacon.
- Soehardjo Danusastro . 1985 . *Pengontrolan Diri Keperilakuan* . Surakarta : Puslitbangjari UNS.
- Suharno. 2005. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah Seminar Pendidikan Kota Tegal.
- Suharsimi Arikunto . 1995 . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Suryani . 2004 . *Pengajaran Fisika Melalui Praktikum Berdesain Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep gerak Melingkar Beraturan Di Tinjau Dari Kamampuan Investigasi Dengan Memperhatikan Kemampuan Awal*. Tesis UNS : Tidak diterbitkan
- Syaiful Sagala . 2005 . *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Tauhid Bashori . 2007 . *Pragmatisme Pendidikan*  
(<http://www.geocities.com/HotSprings/6774/j-13.html>), 5.6.2007

- Thomas Gordon dan Majito . 1984 . *Guru Yang Efektif*. Jakarta : CV Rajawali
- Tim Widya Iswara Jateng. 2006. *Strategi Pembelajaran efektif*. Semarang : Pemerintah Propinsi Jawa Tengah Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
- Udin S. Winataputra .1995 . *Pembelajaran Yang Mendidik dan Dialogis Tinjauan Psi-Paedagogis (Bahan Diskusi dan Latihan Dalam Diklat Pedagogik Widyaiswara LPMP dan PPPG)*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Ujang Sukandi . 2004 . *Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Belajar Aktif*. Jakarta : Puskur
- Unggul Sudarmo . 2004 . *Ilmu Kimia I Untuk SMA Kelas X* . Jakarta : Erlangga.
- Vossen H.. 1986. *Kompendium Dikdastik Kimia*. Terjemahan Soeparno. Bandung : CV. Remadja Karya
- Wiener D. .1972 . *Classroom Menegement and Dicipline* . Washington : F. E. Fescock Publishers. INC.
- Yusuf . 2003 . *Kualitas Proses dan Hasil Belajar Biologi Melalui Pengajaran Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Madrasah Aliyah Ponpes Nurul Haramain Lombok Barat NTB*. Tesis UNESA : Tidak Diterbitkan
- Zamroni . 2004 . *Pedoman Pengembangan Penilaian KBK SMA* : Jakarta, Dikdasmen



## Lampiran 1 : kompetensi kognitif Senyawa Karbon kelas X semester 2

KELAS . 1			KELAS . 2		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ADHIE KALIS	53	1	AGUSTRINA P.U.	52
2	AISYAH INTANI	69	2	ANGGA APRIL AS.	50
3	AMBARITA DEWI	43	3	ANNA GUSTI T.	54
4	ANINDITA S.	56	4	ARDINA PUTRI	60
5	ARDIAN	40	5	ARENO P.	74
6	ASTER PASHA	39	6	ARIFIN	55
7	CAECILIA ANIS	56	7	ARJUNA KS.	57
8	CITRA LAKSMITA	56	8	AWANDA W.	57
9	DWY SANTA	48	9	BAMBANG W.	50
10	EKSANITA DYAH	58	10	BAYU SN.	59
11	ELIANA PUTRI	58	11	BINTANG MN.	59
12	GAMMAELA EL	60	12	CASIMIRUS A. S. K	47
13	HANUNG p.	62	13	CONDRO K.	39
14	IVAN SEPVIANTO	50	14	DANIEL FK.	34
15	KRISTIAN DWI N.	51	15	DANIEL MPD.	39
16	LANDUNG S.	41	16	DEMA D.	50
17	LIYA PRISKILA	43	17	DESY RW.	39
18	MAHENDRA B.	50	18	DIAN SP.	54
19	MARIA	40	19	ENI RETNO WATI	65
20	MIEKE INDRIANI	49	20	EVRI ANGGRAENI	54
21	MONITA SILVIA	63	21	GIOVANNO CP.	50
22	NABILA NALANDA	56	22	HERA YUNDA	47
23	NIA INDAH P.	49	23	LUKAS RADITYA	42
24	NUR SASTIKAWATI	53	24	M ZULMI	42
25	OSSY PRAVITASARI	52	25	MARIA DEVITA	37
26	PAKSI DWI G.	48	26	NIRMALA NDP.	50
27	RENDY APRIYANTO	36	27	NOVITA AYUW.	37
28	RESTU AJI K.	38	28	NUR INDAH K.	55
29	RIRIN PUTRI	59	29	OCTAVIA K.	55
30	ROSANNA ADHIKA	47	30	OPHILIA P.	60
31	SABRINA DHIAN	55	31	PRAMUDITA PC.	54
32	SENO WAHYU P.	56	32	PULUNG PM.	47
33	TOMMY HARTONO	41	33	RHOVYNTA O.	54
34	YANUAR HIRMAN	62	34	RISKI LISTYO	41
35	YOGA LAKSANA	56	35	RUSYDA AF.	54
36			36	RUTH ANGGIA NS.	60
37			37	SINGGIH EY.	39
38			38	YOHANA DS.	50
39			39	YONATAN IP.	62
40			40	YULIUS RH.	74
Rerata		51.229	Rerata		51.45

## Lanjutan lampiran 1

KELAS . 3			KELAS . 4		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ANASTA BRILIAN	38	1	AGUSTIN AMBOROWATI	59
2	APRIYANTI DEVI W.	60	2	AKBAR SUTRISNO	62
3	ASTRID DEA LAKSONO	81	3	ANITA SIDHARTA	62
4	AYU MEINARNI	21	4	ARIF SETYO SAPUTRO	62
5	DANANG EKO SUSANTO	51	5	ASTITININGSIH	62
6	DESSY KUSTARIYATI	51	6	ASWINDA KUSUMA PUTRI	35
7	DIAH CHUSNUL K.	18	7	AYU DYAH WAHYU P	39
8	DIMAS GUNTUR P.	44	8	DEO LAZUAR MAOLANA	30
9	DITA IKA NINGTYAS	51	9	DIKA NILLAWATI	70
10	DIYAS LINAWATI	62	10	DWI CAHYONO	47
11	DOYOK PURWADI	76	11	DWI SUHARTINI	74
12	FAIZAL KUSUMA JATI	58	12	ERMA ALFIANA HIDAYAH	71
13	FARIDA ESTI WIDAYATI	74	13	FEBRICA CITRA SHARA	13
14	GIGIH PUTRA	15	14	GILANG ANINDITA	76
15	GILANG PRIMANTIO P.	54	15	HANI AMELIA SEPTIANI	52
16	HAYDAR PRAKOSO AJI	60	16	JUNTA WANDA ATUTTIA	57
17	HENY TRISNAWATI N.	32	17	KARINANDINI ZAHRA I.	62
18	HERBUDI ANGGORO	21	18	KEVIN LUTFIANTO ADI	69
19	HERLYDA AYU T.	53	19	MAHATVA DHEVI K.	29
20	IRMA FITRI PUTU M.	71	20	MAHENDRA ARI NUGROHO	47
21	LINGGA PANGESTI W.	20	21	MUHAMAD AGUNG MAHDI	62
22	MAHATTA RISANG S.	65	22	MUHAMAD FEBRI B.	29
23	MOCHTAR ARIFIN	37	23	NABILA EMY MAYASARI	72
24	MUH AJI AKBAR S	31	24	NURMALA AGNESWARI	62
25	NASRUL AN NASAA I	22	25	OKY NIRMALA DEWI	62
26	NOVIA GALIH PRAMESTI	57	26	PUTRI AFIFAH	62
27	PUPUT ARGESTIA A.	66	27	RADEN NABILA H.P.	23
28	RAHMADHANI TYAS A.	51	28	RAHMAT PRASETYO	62
29	RIA RIZKY WIDIANING	51	29	RISKA KARINA PUTRI	34
30	RIKA YUNIAR TITA H.	71	30	RISTAMA ISDAYATI	39
31	RISNA AYU K.	72	31	ROSARIA AYU INDRASARI	33
32	RIYADHI HERTANSA	51	32	SANDY FIRMANSYAH	52
33	RIYAN RACHMA DANI	58	33	SARAS INDRA PRASTYA	39
34	ROBBY INDRA SAPUTRA	23	34	SUCI ATI	31
35	RR ANINDA AYU P.	36	35	VIVIN ROSY ARINTA	39
36	SARWO ENDAH S.	51	36	WAHYU NUGROHO HARI	55
37	TAQWA HASMA S.	39	37	YOHANA BUDI N	76
38	VICKY FEBRIANTI	64	38	ZUVITA LYA NURUL AENY	27
39	YULISKA ISDAYANTI	64			
40					
Rerata		48.62	Rerata		50,97

## Lanjutan lampiran 1

KELAS . 5			KELAS . 6		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ADILLA BELLA DINI	61	1	AGUNG WISNUGROHO	39
2	ANGESTI SRI HARDANI D.	55	2	AMBAR ARUM PUTRI	60
3	BAGUS YOGO JENDRO B.	50	3	ARYANTI CANDRA DEWI	67
4	BARA DWI CAHYADI	51	4	ASHARI FARDAN AL F.	34
5	CECILIA OKTI W.TYAS	49	5	AZMI AMRI	30
6	DESITHA BEAUTY W.	53	6	CULAYLA AYU M.	41
7	DESTRI PURNANINGTYAS	32	7	DENNIS OLYVIAN D.	30
8	DEWI ANGGRAHENI S.	54	8	DESI WULANDARI K.	54
9	DIAN PUSPITA SARI	57	9	DINAR WAHYU S.	48
10	DODDY TIRTA AJI P.	56	10	EGA FERNANDA	44
11	ERVIN DELY PRAYUDA I.	55	11	EUZHAN AHVA TIARA .	56
12	ERWIN	50	12	FAHRUN NISA R.	59
13	ESTIKHOMAH	53	13	FRIDA AYU FEBRIANTI	46
14	FAIRUZ SHALICHA K.	40	14	ICHSAN FAUZI R.	64
15	FAJAR SIDIQ SAPUTRA	61	15	INDAH LYNDA P.	56
16	FUNGKY KURNIA BERLIN	60	16	IRMALIA INTAN P.	53
17	GANANG EKA SAPUTRA	40	17	KIRANA HILBRA P.	56
18	GANIS ALFIYANTIYAS	45	18	LINDA DWI SETYOWATI	48
19	IBNU ROSYID ALHASANY	60	19	MAYA NUGRAINI	53
20	KENNY ANINDIA RATOPO	48	20	MUH DIAZ FAJAR A. P.	53
21	MUHAMMAD SHOLEH I.	33	21	MUHAMMAD MAULANA	42
22	NABELLA SEFINA	40	22	MURWANI LISTYANINGSIH	68
23	NOVITA TRIE JAYANTI	51	23	NOOR RAHMADI	35
24	NURENDAH DYAH AYU P.	43	24	NOVI NURAINI	67
25	PUSPITA SARI WIBOWO	62	25	NOVIANTISA WAHYU A.	51
26	RAHTOMO MUHAROMI	49	26	NOVIRA RIZKY RAHAYU	56
27	RAKHMA DINIA NOOR U.	51	27	NUR HALIMAH	55
28	RATIH DIAN SURYANI	53	28	PRAYOGA RAHARJO	42
29	RISMA SELLA ARINA PUTRI	48	29	RACHMAD RAMADHAN	52
30	RIZKY LUQMAN HAKAM	44	30	RANDY MAHENDRA PUTRA	47
31	RIZQI CAHYA SAFITRI	60	31	RENDY HENDRAWAN	64
32	RUDY HARTANTO	56	32	REZA ARIEF DARMAWAN	63
33	SONNY ALDO DEWANTARA	64	33	RINI HAPSARI	48
34	SUNU PRATAMA	45	34	RISKA DINA PRATIWI	52
35	TIARA ROSALIA SANYOTO	43	35	RISMA AYU PRASTIKA	43
36	WAHYU MEIRITA	58	36	SHABRINA TAMIMI	49
37	WAHYU SURYANINGSIH	43	37	WISNU SATRIA NUGRAHA	34
38	YESY MANDASARI	59	38	YANUAR ARDIAN PUTRA	46
39	YOLANDA VIRKA M.	23		YUSRIZAL CAECAR NUR R.	46
40	YUNNARI	48		YUYUN KASMANINGSIH	52
Rerata		50.629	Rerata		50,97

## Lanjutan lampiran 1

KELAS . 7			KELAS . 8		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ANGGI MURTININGRUM	53	1	AHTMI WARDHANI	61
2	ARDILA TRI MAHARANI	64	2	ANDIKA PRATAMA P.	67
3	ARIF BUDIYARTA	43	3	ANGGA AULIYA AKBAR	44
4	AULIA FADIAH K	56	4	ARFI BRAMANTYO	52
5	AULIYA RIZQI ROHMAWATI	40	5	ARFIANI SEPTININGTYAS	55
6	BAYU AJI PRADANA	39	6	ARINDA MUKTI Y.	49
7	CAROKO BUDI SASONGKO	56	7	AULIA INSANI	40
8	CUT ZILDANTI	56	8	DWI RADITYA NINGSIH	67
9	DANAR ARIEF S.	48	9	EFI SAVITRI	67
10	DANIS MELIYANA SANDI	58	10	ERFAN TAUFIK B.	46
11	DEVILIA CHANDRA G.	58	11	FANY FITRIA	58
12	FAHRIZAL YUSUF B.	60	12	FEBRINA DEVITA SARI	43
13	FARIIDA WARDAH	62	13	GALUH ADITYA PUTRA	12
14	FATIMA FAYKASITA	50	14	IMAM CHELSEANTO	75
15	HENDRA NUR CAHYANTO	51	15	INTAN STEVYANI	54
16	HERNANDA PUTUT W.	41	16	IPUNG NOVIANTO	26
17	IKA PURWANINGTYAS K.	43	17	KARINA AISYAH S.	68
18	LINA NOOR ETHIKA WIDI	50	18	LELY FEBRI ANGGRAENI	43
19	NILASARI VIRZANI	40	19	MAYA DEVI ARMUNANTI	60
20	NINGRUM PUSPITA SARI	49	20	MUHAMMAD HANAFI	39
21	NOVIE YORISTA	62	21	NIKEN OKTAFIANI	49
22	OXATAVIA NIKEN SEKAR	56	22	PRADIP SURYO P.	53
23	PRADIKHA ANGGAR K.	49	23	QONITA RISKI BELLA D.	42
24	PRADILLA DHEA S.	53	24	RATNA KURNIA SARI	33
25	PRAMUDITYA ALFIANTO	52	25	RIANDIKO ARDHIAS	63
26	PURI OSAKAWATI	48	26	SANDY ALFIANTO	58
27	PUTRA IDHAM PERDANA	36	27	SAVIRNA CHANDRA A.	54
28	RADITYA GILANG K.	38	28	SEBARINA NOVIA R.	58
29	RAISA NABILA	59	29	SELVIA MEGASARI	29
30	RIMBA KUSUMA HARIANTO	47	30	SRI DEDI	51
31	RIZKY FATMALA FURI	60	31	SUROTO	58
32	RYAN AKBAR OKTAVIANDI	56	32	TIARA SHELAVIE	80
33	SITI FATIMAH	41	33	TODDY ANGGASAKTI	46
34	TRISIA NIA RATNA PUTRI	76	34	YASSIN OKI PURBAYANTO	68
35	VIVIEN ROSYITA CAHYO P.	56	35	YENI NUR RAHMAWATI	50
36	WISNU HAJAR PAMIARSO	40	36	YUSUF TRI IRAWAN BUDI	40
37	YANU PRIAMBODO	48	37	WISNU SATRIA NUGRAHA	34
38	YOSVITA SOPHIANA DEWI	43	38	YANUAR ARDIAN PUTRA	46
39	ZAENUDHIN	53		YUSRIZAL CAECAR NUR R.	46
40	YUNNARI	48		YUYUN KASMANINGSIH	52
Rerata		51,60	Rerata		50,97

## Lanjutan lampiran 1

<b>KELAS . 9</b>		
<b>No Urut</b>	<b>NAMA</b>	<b>Nilai</b>
1	AFRILIA NUR ROFIKA	68
2	ANTISSIA MEUTHIA R.	58
3	APRILIANO TRI	26
4	APRILLY ZARA KANITA	46
5	ARDY PERDANA	36
6	ARIEF SATRIYO W.	57
7	ASNAN DWI ATMOKO	52
8	ASTI HANDINI	71
9	ATIKA OKTAFIANA	73
10	BAYU AJI DWIPUTRA	31
11	BERKAH SUCI WIDODO	33
12	BRYAN BARCELONA	61
13	BUDI ARIYANTO	54
14	DANANG TRI UTOMO	62
15	DANAR ARDI PRANATA	25
16	DEBBY YUNAS I.	59
17	DEDHY PRABOWO	36
18	ERLINA OKKY P.	54
19	FATMA DAYUNING C.	35
20	GALUH SEKAR M.	59
21	HERMAWAN HARI M.	52
22	IKA AYU PERMATA	48
23	IKRIMA ROHMA DILWA	65
24	INDIRA ACINTYA H.I	42
25	LARAS NIMASTUTI	64
26	MUH HENRY ROMERO	42
27	NANANG DWI R.	45
28	NANDA YUNITA A.	38
29	NOORKUSTI SARI D.	46
30	NUR KURNIA	65
31	RANI NOURAENI	58
32	RIZKY KESUMA C.	35
33	ROSIANA N.	54
34	ROSITA WIDYA S.I	62
35	RUSTINA	54
36	SHEILLA FATMA D.I	53
37	TIKA AYU WARDHANI	43
38	ULFA CHANIFAH	69
39	YANUAR IKHSAN P.	44
Rerata		50.46

<b>KELAS</b>	<b>RERATA KELAS</b>
X .1	51.23
X .2	51.45
X .3	48.63
X .4	50.97
X .5	50.63
X .6	50.97
X .7	51.60
X .8	50.97
X .9	50.46
RERATA SEKOLAH	50.77

## Lampiran 2 : Silabus pembelajaran

## SILABUS

Nama Sekolah : SMA  
 Mata Pelajaran : KIMIA  
 Kelas/Semester : X/2  
 Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul.  
 Alokasi Waktu : 20 jam (untuk UH 3 jam)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator
4.1 Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identifikasi atom C, H dan O.</li> <li>▪ kekhasan atom karbon.</li> <li>▪ atom C primer, atom C sekunder, atom C tertier, dan atom C kuarterner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon dalam diskusi kelompok di laboratorium</li> <li>▪ Dengan menggunakan molymood mendiskusikan kekhasan atom karbon dalam diskusi kelompok di kelas</li> <li>▪ Menentukan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarterner dalam diskusi kelompok di kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon melalui demonstrasi.</li> <li>▪ Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon</li> <li>▪ Memerinci senyawa karbon menjadi senyawa jenuh dan senyawa tak jenuh, senyawa alifatik dan senyawa siklis</li> <li>▪ Membedakan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarterner.</li> </ul>

## Lanjutan lampiran 2

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator
4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alkana, alkena dan alkuna</li> <li>▪ sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan menggunakan molymood (dapat diganti dengan molymood buatan) mendiskusikan jenis ikatan atom karbon pada senyawa alkana, alkena dan alkuna.</li> <li>▪ Latihan tatanama.</li> <li>▪ Menganalisa data titik didih dan titik leleh senyawa karbon dalam diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan</li> <li>▪ Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna.</li> <li>▪ Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya.</li> </ul>

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ isomer</li> <li>▪ reaksi senyawa karbon</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dengan menggunakan molymood menentukan isomer senyawa hidrokarbon melalui diskusi kelompok.</li> <li>▪ Merumuskan reaksi sederhana senyawa alkana, alkena dan alkuna dalam diskusi kelas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) dan isomer geometri (cis, trans)</li> <li>▪ Meramalkan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi, dan reaksi eliminasi)</li></ul>

## Lampiran 1 : kompetensi kognetif Senyawa Karbon kelas X semester 2

KELAS . 1			KELAS . 2		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ADHIE KALIS	53	1	AGUSTRINA P.U.	52
2	AISYAH INTANI	69	2	ANGGA APRIL AS.	50
3	AMBARITA DEWI	43	3	ANNA GUSTI T.	54
4	ANINDITA S.	56	4	ARDINA PUTRI	60
5	ARDIAN	40	5	ARENO P.	74
6	ASTER PASHA	39	6	ARIFIN	55
7	CAECILIA ANIS	56	7	ARJUNA KS.	57
8	CITRA LAKSMITA	56	8	AWANDA W.	57
9	DWY SANTA	48	9	BAMBANG W.	50
10	EKSANITA DYAH	58	10	BAYU SN.	59
11	ELIANA PUTRI	58	11	BINTANG MN.	59
12	GAMMAELA EL	60	12	CASIMIRUS A. S. K	47
13	HANUNG p.	62	13	CONDRO K.	39
14	IVAN SEPVIANTO	50	14	DANIEL FK.	34
15	KRISTIAN DWI N.	51	15	DANIEL MPD.	39
16	LANDUNG S.	41	16	DEMA D.	50
17	LIYA PRISKILA	43	17	DESY RW.	39
18	MAHENDRA B.	50	18	DIAN SP.	54
19	MARIA	40	19	ENI RETNO WATI	65
20	MIEKE INDRIANI	49	20	EVRI ANGGRAENI	54
21	MONITA SILVIA	63	21	GIOVANNO CP.	50
22	NABILA NALANDA	56	22	HERA YUNDA	47
23	NIA INDAH P.	49	23	LUKAS RADITYA	42
24	NUR SASTIKAWATI	53	24	M ZULMI	42
25	OSSY PRAVITASARI	52	25	MARIA DEVITA	37
26	PAKSI DWI G.	48	26	NIRMALA NDP.	50
27	RENDY APRIYANTO	36	27	NOVITA AYUW.	37
28	RESTU AJI K.	38	28	NUR INDAH K.	55
29	RIRIN PUTRI	59	29	OCTAVIA K.	55
30	ROSANNA ADHIKA	47	30	OPHILIA P.	60
31	SABRINA DHIAN	55	31	PRAMUDITA PC.	54
32	SENO WAHYU P.	56	32	PULUNG PM.	47
33	TOMMY HARTONO	41	33	RHOVYNTA O.	54
34	YANUAR HIRMAN	62	34	RISKI LISTYO	41
35	YOGA LAKSANA	56	35	RUSYDA AF.	54
36			36	RUTH ANGGIA NS.	60
37			37	SINGGIH EY.	39
38			38	YOHANA DS.	50
39			39	YONATAN IP.	62
40			40	YULIUS RH.	74
Rerata		51.229	Rerata		51.45



## Lanjutan lampiran 1

KELAS . 3			KELAS . 4		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ANASTA BRILIAN	38	1	AGUSTIN AMBOROWATI	59
2	APRIYANTI DEVI W.	60	2	AKBAR SUTRISNO	62
3	ASTRID DEA LAKSONO	81	3	ANITA SIDHARTA	62
4	AYU MEINARNI	21	4	ARIF SETYO SAPUTRO	62
5	DANANG EKO SUSANTO	51	5	ASTITININGSIH	62
6	DESSY KUSTARIYATI	51	6	ASWINDA KUSUMA PUTRI	35
7	DIAH CHUSNUL K.	18	7	AYU DYAH WAHYU P	39
8	DIMAS GUNTUR P.	44	8	DEO LAZUAR MAOLANA	30
9	DITA IKA NINGTYAS	51	9	DIKA NILLAWATI	70
10	DIYAS LINAWATI	62	10	DWI CAHYONO	47
11	DOYOK PURWADI	76	11	DWI SUHARTINI	74
12	FAIZAL KUSUMA JATI	58	12	ERMA ALFIANA HIDAYAH	71
13	FARIDA ESTI WIDAYATI	74	13	FEBRICA CITRA SHARA	13
14	GIGIH PUTRA	15	14	GILANG ANINDITA	76
15	GILANG PRIMANTIO P.	54	15	HANI AMELIA SEPTIANI	52
16	HAYDAR PRAKOSO AJI	60	16	JUNTA WANDA ATUTTIA	57
17	HENY TRISNAWATI N.	32	17	KARINANDINI ZAHRA I.	62
18	HERBUDI ANGGORO	21	18	KEVIN LUTFIANTO ADI	69
19	HERLYDA AYU T.	53	19	MAHATVA DHEVI K.	29
20	IRMA FITRI PUTU M.	71	20	MAHENDRA ARI NUGROHO	47
21	LINGGA PANGESTI W.	20	21	MUHAMAD AGUNG MAHDI	62
22	MAHATTA RISANG S.	65	22	MUHAMAD FEBRI B.	29
23	MOCHTAR ARIFIN	37	23	NABILA EMY MAYASARI	72
24	MUH AJI AKBAR S	31	24	NURMALA AGNESWARI	62
25	NASRUL AN NASAA I	22	25	OKY NIRMALA DEWI	62
26	NOVIA GALIH PRAMESTI	57	26	PUTRI AFIFAH	62
27	PUPUT ARGESTIA A.	66	27	RADEN NABILA H.P.	23
28	RAHMADHANI TYAS A.	51	28	RAHMAT PRASETYO	62
29	RIA RIZKY WIDIANING	51	29	RISKA KARINA PUTRI	34
30	RIKA YUNIAR TITA H.	71	30	RISTAMA ISDAYATI	39
31	RISNA AYU K.	72	31	ROSARIA AYU INDRASARI	33
32	RIYADHI HERTANSA	51	32	SANDY FIRMANSYAH	52
33	RIYAN RACHMA DANI	58	33	SARAS INDRA PRASTYA	39
34	ROBBY INDRA SAPUTRA	23	34	SUCI ATI	31
35	RR ANINDA AYU P.	36	35	VIVIN ROSY ARINTA	39
36	SARWO ENDAH S.	51	36	WAHYU NUGROHO HARI	55
37	TAQWA HASMA S.	39	37	YOHANA BUDI N	76
38	VICKY FEBRIANTI	64	38	ZUVITA LYA NURUL AENY	27
39	YULISKA ISDAYANTI	64			
40					
Rerata		48.62	Rerata		50,97

## Lanjutan lampiran 1

KELAS . 5			KELAS . 6		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ADILLA BELLA DINI	61	1	AGUNG WISNUGROHO	39
2	ANGESTI SRI HARDANI D.	55	2	AMBAR ARUM PUTRI	60
3	BAGUS YOGO JENDRO B.	50	3	ARYANTI CANDRA DEWI	67
4	BARA DWI CAHYADI	51	4	ASHARI FARDAN AL F.	34
5	CECILIA OKTI W.TYAS	49	5	AZMI AMRI	30
6	DESITHA BEAUTY W.	53	6	CULAYLA AYU M.	41
7	DESTRI PURNANINGTYAS	32	7	DENNIS OLYVIAN D.	30
8	DEWI ANGGRAHENI S.	54	8	DESI WULANDARI K.	54
9	DIAN PUSPITA SARI	57	9	DINAR WAHYU S.	48
10	DODDY TIRTA AJI P.	56	10	EGA FERNANDA	44
11	ERVIN DELY PRAYUDA I.	55	11	EUZHAN AHVA TIARA .	56
12	ERWIN	50	12	FAHRUN NISA R.	59
13	ESTIKHOMAH	53	13	FRIDA AYU FEBRIANTI	46
14	FAIRUZ SHALICHA K.	40	14	ICHSAN FAUZI R.	64
15	FAJAR SIDIQ SAPUTRA	61	15	INDAH LYNDA P.	56
16	FUNGKY KURNIA BERLIN	60	16	IRMALIA INTAN P.	53
17	GANANG EKA SAPUTRA	40	17	KIRANA HILBRA P.	56
18	GANIS ALFIYANTIYAS	45	18	LINDA DWI SETYOWATI	48
19	IBNU ROSYID ALHASANY	60	19	MAYA NUGRAINI	53
20	KENNY ANINDIA RATOPO	48	20	MUH DIAZ FAJAR A. P.	53
21	MUHAMMAD SHOLEH I.	33	21	MUHAMMAD MAULANA	42
22	NABELLA SEFINA	40	22	MURWANI LISTYANINGSIH	68
23	NOVITA TRIE JAYANTI	51	23	NOOR RAHMADI	35
24	NURENDAH DYAH AYU P.	43	24	NOVI NURAINI	67
25	PUSPITA SARI WIBOWO	62	25	NOVIANTISA WAHYU A.	51
26	RAHTOMO MUHAROMI	49	26	NOVIRA RIZKY RAHAYU	56
27	RAKHMA DINIA NOOR U.	51	27	NUR HALIMAH	55
28	RATIH DIAN SURYANI	53	28	PRAYOGA RAHARJO	42
29	RISMA SELLA ARINA PUTRI	48	29	RACHMAD RAMADHAN	52
30	RIZKY LUQMAN HAKAM	44	30	RANDY MAHENDRA PUTRA	47
31	RIZQI CAHYA SAFITRI	60	31	RENDY HENDRAWAN	64
32	RUDY HARTANTO	56	32	REZA ARIEF DARMAWAN	63
33	SONNY ALDO DEWANTARA	64	33	RINI HAPSARI	48
34	SUNU PRATAMA	45	34	RISKA DINA PRATIWI	52
35	TIARA ROSALIA SANYOTO	43	35	RISMA AYU PRASTIKA	43
36	WAHYU MEIRITA	58	36	SHABRINA TAMIMI	49
37	WAHYU SURYANINGSIH	43	37	WISNU SATRIA NUGRAHA	34
38	YESY MANDASARI	59	38	YANUAR ARDIAN PUTRA	46
39	YOLANDA VIRKA M.	23		YUSRIZAL CAECAR NUR R.	46
40	YUNNARI	48		YUYUN KASMANINGSIH	52
Rerata		50.629	Rerata		50,97

## Lanjutan lampiran 1

KELAS . 7			KELAS . 8		
No Urut	NAMA	Nilai	No Urut	NAMA	Nilai
1	ANGGI MURTININGRUM	53	1	AHTMI WARDHANI	61
2	ARDILA TRI MAHARANI	64	2	ANDIKA PRATAMA P.	67
3	ARIF BUDIYARTA	43	3	ANGGA AULIYA AKBAR	44
4	AULIA FADIAH K	56	4	ARFI BRAMANTYO	52
5	AULIYA RIZQI ROHMAWATI	40	5	ARFIANI SEPTININGTYAS	55
6	BAYU AJI PRADANA	39	6	ARINDA MUKTI Y.	49
7	CAROKO BUDI SASONGKO	56	7	AULIA INSANI	40
8	CUT ZILDANTI	56	8	DWI RADITYA NINGSIH	67
9	DANAR ARIEF S.	48	9	EFI SAVITRI	67
10	DANIS MELIYANA SANDI	58	10	ERFAN TAUFIK B.	46
11	DEVILIA CHANDRA G.	58	11	FANY FITRIA	58
12	FAHRIZAL YUSUF B.	60	12	FEBRINA DEVITA SARI	43
13	FARIIDA WARDAH	62	13	GALUH ADITYA PUTRA	12
14	FATIMA FAYKASITA	50	14	IMAM CHELSEANTO	75
15	HENDRA NUR CAHYANTO	51	15	INTAN STEVYANI	54
16	HERNANDA PUTUT W.	41	16	IPUNG NOVIANTO	26
17	IKA PURWANINGTYAS K.	43	17	KARINA AISYAH S.	68
18	LINA NOOR ETHIKA WIDI	50	18	LELY FEBRI ANGGRAENI	43
19	NILASARI VIRZANI	40	19	MAYA DEVI ARMUNANTI	60
20	NINGRUM PUSPITA SARI	49	20	MUHAMMAD HANAFI	39
21	NOVIE YORISTA	62	21	NIKEN OKTAFIANI	49
22	OXATAVIA NIKEN SEKAR	56	22	PRADIP SURYO P.	53
23	PRADIKHA ANGGAR K.	49	23	QONITA RISKI BELLA D.	42
24	PRADILLA DHEA S.	53	24	RATNA KURNIA SARI	33
25	PRAMUDITYA ALFIANTO	52	25	RIANDIKO ARDHIAS	63
26	PURI OSAKAWATI	48	26	SANDY ALFIANTO	58
27	PUTRA IDHAM PERDANA	36	27	SAVIRNA CHANDRA A.	54
28	RADITYA GILANG K.	38	28	SEBARINA NOVIA R.	58
29	RAISA NABILA	59	29	SELVIA MEGASARI	29
30	RIMBA KUSUMA HARIANTO	47	30	SRI DEDI	51
31	RIZKY FATMALA FURI	60	31	SUROTO	58
32	RYAN AKBAR OKTAVIANDI	56	32	TIARA SHELAVIE	80
33	SITI FATIMAH	41	33	TODDY ANGGASAKTI	46
34	TRISIA NIA RATNA PUTRI	76	34	YASSIN OKI PURBAYANTO	68
35	VIVIEN ROSYITA CAHYO P.	56	35	YENI NUR RAHMAWATI	50
36	WISNU HAJAR PAMIARSO	40	36	YUSUF TRI IRAWAN BUDI	40
37	YANU PRIAMBODO	48	37	WISNU SATRIA NUGRAHA	34
38	YOSVITA SOPHIANA DEWI	43	38	YANUAR ARDIAN PUTRA	46
39	ZAENUDHIN	53		YUSRIZAL CAECAR NUR R.	46
40	YUNNARI	48		YUYUN KASMANINGSIH	52
Rerata		51,60	Rerata		50,97

## Lanjutan lampiran 1

<b>KELAS . 9</b>		
<b>No Urut</b>	<b>NAMA</b>	<b>Nilai</b>
1	AFRILIA NUR ROFIKA	68
2	ANTISSIA MEUTHIA R.	58
3	APRILIANO TRI	26
4	APRILLY ZARA KANITA	46
5	ARDY PERDANA	36
6	ARIEF SATRIYO W.	57
7	ASNAN DWI ATMOKO	52
8	ASTI HANDINI	71
9	ATIKA OKTAFIANA	73
10	BAYU AJI DWIPUTRA	31
11	BERKAH SUCI WIDODO	33
12	BRYAN BARCELONA	61
13	BUDI ARIYANTO	54
14	DANANG TRI UTOMO	62
15	DANAR ARDI PRANATA	25
16	DEBBY YUNAS I.	59
17	DEDHY PRABOWO	36
18	ERLINA OKKY P.	54
19	FATMA DAYUNING C.	35
20	GALUH SEKAR M.	59
21	HERMAWAN HARI M.	52
22	IKA AYU PERMATA	48
23	IKRIMA ROHMA DILWA	65
24	INDIRA ACINTYA H.I	42
25	LARAS NIMASTUTI	64
26	MUH HENRY ROMERO	42
27	NANANG DWI R.	45
28	NANDA YUNITA A.	38
29	NOORKUSTI SARI D.	46
30	NUR KURNIA	65
31	RANI NOURAENI	58
32	RIZKY KESUMA C.	35
33	ROSIANA N.	54
34	ROSITA WIDYA S.I	62
35	RUSTINA	54
36	SHEILLA FATMA D.I	53
37	TIKA AYU WARDHANI	43
38	ULFA CHANIFAH	69
39	YANUAR IKHSAN P.	44
Rerata		50.46

<b>KELAS</b>	<b>RERATA KELAS</b>
X .1	51.23
X .2	51.45
X .3	48.63
X .4	50.97
X .5	50.63
X .6	50.97
X .7	51.60
X .8	50.97
X .9	50.46
RERATA SEKOLAH	50.77

## Lampiran 2 : Silabus pembelajaran

## SILABUS

Nama Sekolah : SMA  
 Mata Pelajaran : KIMIA  
 Kelas/Semester : X/2  
 Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul.  
 Alokasi Waktu : 20 jam (untuk UH 3 jam)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator
4.1 Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identifikasi atom C, H dan O.</li> <li>▪ kekhasan atom karbon.</li> <li>▪ atom C primer, atom C sekunder, atom C tertier, dan atom C kuarterner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon dalam diskusi kelompok di laboratorium</li> <li>▪ Dengan menggunakan molymood mendiskusikan kekhasan atom karbon dalam diskusi kelompok di kelas</li> <li>▪ Menentukan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarterner dalam diskusi kelompok di kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon melalui demonstrasi.</li> <li>▪ Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon</li> <li>▪ Memerinci senyawa karbon menjadi senyawa jenuh dan senyawa tak jenuh, senyawa alifatik dan senyawa siklik</li> <li>▪ Membedakan atom C primer, sekunder, tertier dan kuarterner.</li> </ul>

## Lanjutan lampiran 2

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator
4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alkana, alkena dan alkuna</li> <li>▪ sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dengan menggunakan molymood (dapat diganti dengan molymood buatan) mendiskusikan jenis ikatan atom karbon pada senyawa alkana, alkena dan alkuna.</li> <li>▪ Latihan tatanama.</li> <li>▪ Menganalisa data titik didih dan titik leleh senyawa karbon dalam diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan</li> <li>▪ Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna.</li> <li>▪ Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya.</li> </ul>

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ isomer</li><li>▪ reaksi senyawa karbon</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dengan menggunakan molymood menentukan isomer senyawa hidrokarbon melalui diskusi kelompok.</li><li>▪ Merumuskan reaksi sederhana senyawa alkana, alkena dan alkuna dalam diskusi kelas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) dan isomer geometri (cis, trans)</li><li>▪ Meramalkan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna (reaksi oksidasi, reaksi adisi, reaksi substitusi, dan reaksi eliminasi)</li></ul>

## Lampiran 9 : Naskah angket kedisiplinan untuk try out

Diisi oleh :

Nama : .....

Kelas : .....

Nomor Absen : .....

## PETUNJUK PENGISIAN

1. Tulislah identitas anda pada tempat yang telah tersedia
2. Di bawah ini ada beberapa pernyataan, jawablah pernyataan-pernyataan itu seakan-akan anda sedang menggambarkan diri anda sendiri. Bacalah pernyataan itu dengan cermat, kemudian pilihlah salah satu dari lima jawaban yang tersedia dengan cara memberi tanda cek (  $\surd$  ) pada kolom jawaban yang anda pilih.

Arti dari kelima jawaban tersebut adalah sebagai berikut :

SS : untuk jawaban "Sepenuhnya Sesuai"

S : untuk jawaban "Sebagian Besar Sesuai"

KS : untuk jawaban "Sebagian kadang-kadang Sesuai"

TS : untuk jawaban "Sebagian Besar Tidak Sesuai"

STS : untuk jawaban "Sepenuhnya Tidak Sesuai"

Contoh :

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
...	Saya selalu belajar malam	$\surd$				

Artinya : anda selalu belajar malam tanpa terlewatkan.

3. Semua jawaban diberikan di belakang pertanyaan dalam angket ini.
4. Harap diperhatikan jangan sampai ada pertanyaan yang terlewatkan
5. Selamat mengerjakan !

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya mengikuti pelajaran di kelas tidak kurang dari 90 % kehadiran.	..	..	..	..	..
2.	Bila guru memberikan tugas kelompok di sekolah saya berusaha untuk memahami dahulu kecuali tugas yang sulit .	..	..	..	..	..
3.	Saya berusaha untuk dapat mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru meskipun ada kesulitan.	..	..	..	..	..
4.	Tugas kelompok yang diselesaikan di luar sekolah biasanya dikerjakan oleh sebagian anggota kelompok.	..	..	..	..	..
5.	Saya tidak pernah memikirkan untuk mempelajari buku pendukung mata pelajaran kimia yang relevan, yang penting buku wajib telah saya kuasai	..	..	..	..	..
6.	Saya telah berada di dalam kelas sebelum guru memasuki ruang kelas	..	..	..	..	..



No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
7.	Saya pernah lupa memakai baju praktikum di laboratorium karena tidak setiap hari praktikum	..	..	..	..	..
8.	Saya sering menyusun tugas meskipun date line telah lewat karena guru tetap mengharapkannya.	..	..	..	..	..
9.	Saya tidak perlu mengikuti remidi dari suatu ulangan jika saya berhalangan karena ulangan yang lainnya telah tuntas semua.	..	..	..	..	..
10.	Saya tidak pernah mengharapkan bantuan pihak lain dalam mengerjakan ujian	...	...	...	..	..
11.	Selama proses pelajaran saya sering menanggapi pembicaraan teman meskipun tidak berkaitan dengan topik pelajaran.	...	...	...	..	..
12.	Saya senang dan aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olimpiade kimia yang ada di sekolah	...	...	...	..	..
13.	Saya tetap masuk sekolah walaupun ada teman yang mengajak untuk menghadiri acara yang menarik.	...	...	...	..	..
14.	Saya pernah tidak menyelesaikan tugas	...	...	...	...	...

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	mata pelajaran kimia karena tidak ada sanksi bagi siswa yang tidak mengerjakan.					
15.	Karena kesibukan saya maka saya sering menunda tugas yang diberikan guru matapelajaran kimia.	...	...	...	...	...
16.	Bila ada tugas pada jam yang kosong, saya kerjakan sendiri tidak usah menghiraukan teman yang lain.	...	...	...	...	...
17.	Saya menyusun laporan praktikum kimia jika ada keharusan dari guru mata pelajaran kimia.	...	...	...	...	...
18.	Saya <u>mencoba mengerjakan</u> semua tugas yang diberikan oleh guru mata pelajaran kimia <u>kecuali</u> tugas yang sulit.	...	...	...	...	...
19.	Meskipun praktikum kimia dilakukan secara berkelompok dan data yang diperoleh sama , laporan praktikum disusun secara individu.	...	...	...	...	...
20.	Saya menunggu ketua kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok yang diberikan oleh guru agar menghasilkan kesamaan jawaban.	...	...	...	...	...

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
21.	Saya pribadi pernah mendapat saran dari guru untuk belajar di rumah secara bersungguh-sungguh.	...	...	...	...	...
22.	Saya mendapatkan pengetahuan kimia lebih banyak adalah dari belajar sendiri secara sungguh-sungguh	...	...	...	...	...
23.	Saya meninggalkan sekolah setelah ujian semester karena telah menyelesaikan tugas remidi.	...	...	...	...	...
24.	Menurut pendapat saya, karena saya masih duduk di kelas X belum saatnya mempelajari kimia secara sungguh-sungguh karena belum tentu masuk jurusan IPA.	...	...	...	...	...
25.	Saya pernah mendapat peringatan guru kimia karena tidak mengerjakan tugas di sekolah.	...	...	...	...	...
26.	Saya mempunyai perasaan tidak enak jika tidak mengerjakan pekerjaan rumah mata pelajaran kimia.	...	...	...	...	...
27.	Saya mengerjakan tugas sesuai tugas saya setelah diadakan pembagian tugas dalam	...	...	...	...	...

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	kelompok.					
28.	Tanggung jawab untuk menciptakan kelas yang menguntungkan untuk belajar merupakan kewajiban semua siswa.	...	...	...	...	...
29.	Usaha saya dalam mengerjakan pekerjaan rumah dapat menambah pengalaman dan kejelasan terhadap mata pelajaran kimia.	...	...	...	...	...
30.	Bila guru memberikan tugas kemudian meninggalkan kelas, saya malas mengerjakan tugas tersebut.	...	...	...	...	...
31.	Saya sering tidak mengetahui hasil pekerjaan yang di kerjakan oleh anggota kelompok saya.	...	...	...	...	...
32.	Saya mengikuti pelajaran tambahan yang diberikan guru agar menambah pemahaman pelajaran kimia.	...	...	...	...	...
33.	Saya sering mencari informasi dari internet karena akan dapat memperluas pengetahuan saya.	...	...	...	...	...
34.	Sering kali saya tidak membuat suatu catatan tetapi saya pinjam catatan teman	...	...	...	...	...

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
35.	Mengikuti pelajaran di kelas merupakan hal penting meskipun materinya dapat dipelajari sendiri.	...	...	...	...	...
36.	Tugas- tugas yang dari guru merupakan rangkaian kegiatan belajar di kelas yang tidak dapat terpisahkan.	...	...	...	...	...
37.	Berdiskusi di kelas dapat memperluas dan memperjelas pelajaran kimia yang disampaikan oleh guru.	...	...	...	...	...
38.	Pekerjaan rumah merupakan pasangan kegiatan yang memperkuat kegiatan di dalam kelas.	...	...	...	...	...
39.	Membuat rancangan percobaan yang ditugaskan oleh guru perlu dilakukan meskipun mencari di perpustakaan lebih mudah.	...	...	...	...	...
40.	Saya sering merasa jemu mengikuti pelajaran kimia di kelas karena sering diberi pekerjaan.	...	...	...	...	...
41.	Saya sangat senang mengerjakan soal meskipun sulit dan susah menjawab dengan	...	...	...	...	...

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	benar.					
42.	Jika saya mendapat tugas di kelas yang belum bisa, saya menanyakan kepada teman dahulu baru kemudian menyesuaikan jawaban saya dengannya. .	...	...	...	...	...
43.	Saya berusaha menanyakan terlebih dahulu tugas sulit yang diberikan disekolah baru mengerjakan sendiri.	...	...	...	...	...
44.	Saya sering konsultasi dengan guru untuk memecahkan setiap kesulitan belajar .	...	...	...	...	...
45.	Ketika tugas praktikum selesai saya senang bermain dengan alat dan bahan yang ada di laboratorium, karena dapat menambah pengalaman.	...	...	...	...	...
46.	Saya berusaha untuk membaca buku wajib yang minimal dimiliki kelompok yang dianjurkan guru, untuk mengerjakan tugas kelompok.	...	...	...	...	...
47.	Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok yang dikerjakan di luar sekolah.	...	...	...	...	...
48.	Saya selalu mempelajari buku pendukung	...	...	...	...	...

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	yang berhubungan dengan pelajaran kimia.					
49.	Saya melakukan percobaan dilaboratorium, memakai alat dan bahan sesuai dengan bon atau pesanan.	...	...	...	...	...
50.	Tugas diskusi dari guru yang diselesaikan di sekolah yang berkaitan dengan pelajaran kimia memberatkan saya.	...	...	...	...	...
51.	Dalam diskusi kelompok saya menyiapkan diri sebelumnya agar dapat aktif menanggapi setiap permasalahan.	...	...	...	...	...

Lampiran 10 : Tabel sebaran item uji coba angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar.

<div style="text-align: center;">Tugas belajar</div> <div style="text-align: left;">kedisiplinan</div>	Mengikuti pelajaran (tapka)	Mengerjakan tugas	Belajar Mandiri	Jumlah
Kemampuan mengendalikan diri	6; 12;13; 14; 24;	9; 15; 20; 25; 26; 29;	16; 21; 23	14
Mematuhi kesepakatan	1; 32; 40; 45;	17; 27; 31; 36; 38;	10; 33; 49;	12
Bertanggung jawab	7; 8; 11; 28; 34; 35;	2; 3; 4; 5; 18; 19; 39; 42; 43; 47; 50;	22; 30; 37; 40; 44; 46; 48; 51.	25
Jumlah	15	22	14	51



Lampiran 12 : Hubungan indikator dengan item soal angket kedisiplinan dalam menyelesaikan tugas belajar yang valid.

Indikator	Nomor dan butir soal
<p><b><i>1a. Mengarahkan tindakan dalam mengikuti pelajaran</i></b></p> <p><b><i>1b. Mengontrol tindakan dalam mengikuti pelajaran</i></b></p>	<p>15. Karena kesibukan saya maka saya sering menunda tugas diberikan guru matapelajaran kimia.</p> <p>29. <i>Usaha saya dalam mengerjakan pekerjaan rumah menambah pengalaman dan kejelasan terhadap mata pelajaran kimia.</i></p> <p>32. <i>Saya mengikuti pelajaran tambahan yang diberikan guru menambah pemahaman pelajaran kimia.</i></p> <p>35. <i>Mengikuti pelajaran di kelas merupakan hal penting materi yang dapat dipelajari sendiri.</i></p> <p>38. <i>Pekerjaan rumah merupakan pasangan kegiatan memperkuat kegiatan di dalam kelas.</i></p> <p>49. Saya melakukan percobaan di laboratorium, memakai alat dan bahan sesuai dengan buku atau pesanan.</p> <p>36. <i>Tugas-tugas yang dari guru merupakan rangkaian kegiatan belajar di kelas yang tidak dapat dipisahkan.</i></p> <p>14. <i>Saya pernah tidak menyelesaikan tugas mata pelajaran kimia karena tidak ada sanksi bagi siswa yang tidak mengerjakan tugas di sekolah.</i></p> <p>25. <i>Saya pernah mendapat peringatan guru kimia karena mengerjakan tugas di sekolah.</i></p> <p>37. <i>Berdiskusi di kelas dapat memperluas dan memperjelas pemahaman.</i></p>

Indikator	Nomor dan butir soal
<p><i>1c. Menekan kesenangan yang mengganggu kegiatan pelajaran</i></p> <p><i>2a. Mengarahkan diri untuk menyelesaikan tugas</i></p> <p><i>2b. Mengontrol tindakan dalam melaksanakan tugas</i></p> <p><i>2c. Menekan tindakan yang menghambat penyelesaian tugas</i></p> <p><i>3a. Mengarahkan diri untuk belajar mandiri</i></p> <p><i>3b. Mengontrol tindakan dalam belajar mandiri</i></p> <p><i>3c. Menekan kesenangan yang mengganggu</i></p>	<p><i>kimia yang disampaikan oleh guru.</i></p> <p><i>30. Bila guru memberikan tugas kemudian meninggalkan kelas malas mengerjakan tugas tersebut.</i></p> <p><i>40. Saya sering merasa jemu mengikuti pelajaran kimia di karena sering diberi pekerjaan.</i></p> <p><i>42. Jika saya mendapat tugas di kelas yang belum bisa menanyakan kepada teman dahulu baru kemudian menyelesaikan jawaban saya dengannya. .</i></p> <p><i>1. Saya mengikuti pelajaran di kelas tidak kurang dari 90 % ketika</i></p> <p><i>26. Saya mempunyai perasaan tidak enak jika tidak mengerjakan pekerjaan rumah mata pelajaran kimia.</i></p> <p><i>23. Saya meninggalkan sekolah setelah ujian semester karena menyelesaikan tugas remedi.</i></p> <p><i>24. Menurut pendapat saya, karena saya masih duduk di kelas belum saatnya mempelajari kimia secara sungguh-sungguh karena belum tentu masuk jurusan IPA.</i></p> <p><i>16. Bila ada tugas pada jam yang kosong, saya kerjakan sendiri usah menghiraukan teman yang lain.</i></p> <p><i>41. Saya sangat senang mengerjakan soal meskipun sulit dan menjawab dengan benar.</i></p> <p><i>34. Sering kali saya tidak membuat suatu catatan tetapi saya pinjam catatan teman</i></p>

Indikator	Nomor dan butir soal
<p><i>kegiatan belajar mandiri</i></p> <p><b>4a. Melaksanakan kegiatan dalam mengikuti pelajaran</b></p> <p><b>4b. Meninggalkan hal yang tidak sesuai kesepakatan dalam mengikuti pelajaran</b></p> <p><b>5a. Melaksanakan kewajiban dalam menyelesaikan tugas</b></p> <p><b>5b. Meninggalkan hal yang tidak sesuai</b></p>	<p><b>17. Saya menyusun laporan praktikum kimia jika ada keharusan guru mata pelajaran kimia.</b></p> <p>6. Saya telah berada di dalam kelas sebelum guru memasuki kelas</p> <p>9. Saya tidak perlu mengikuti remedi dari suatu ulangan jika berhalangan karena ulangan yang lainnya telah tuntas semua.</p> <p>12. Saya senang dan aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olimpiade kimia yang ada di sekolah</p> <p><b>47. Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok yang dikerjakan luar sekolah.</b></p> <p><b>7. Saya pernah lupa memakai baju praktikum di laboratorium tidak setiap hari praktikum</b></p> <p><b>13. Saya tetap masuk sekolah walaupun ada teman yang meragukan untuk menghadiri acara yang menarik.</b></p> <p><b>27. Saya mengerjakan tugas sesuai tugas saya setelah pembagian tugas dalam kelompok.</b></p> <p><b>48. Saya selalu mempelajari buku pendukung yang berhubungan dengan pelajaran kimia.</b></p> <p>45. Ketika tugas praktikum selesai saya senang bermain dengan alat-alat bahan yang ada di laboratorium, karena dapat merangsang</p>

Indikator	Nomor dan butir soal
<i>kesepakatan dalam menyelesaikan tugas</i>	pengalaman.
	<p>8. Saya sering menyusun tugas meskipun <i>date line</i> telah lewat guru tetap mengharapkannya.</p> <p>10. <i>Saya tidak pernah mengharapkan bantuan fihak lain mengerjakan ujian</i></p> <p>11. <i>Selama proses pelajaran saya sering menanggapi pembi teman meskipun tidak berkaitan dengan topik pelajaran.</i></p>
<p>6a. Melaksanakan kewajiban untuk mempelajari literatur wajib</p>	<p>46. <i>Saya berusaha untuk membaca buku wajib yang minimal a kelompok yang dianjurkan guru, untuk mengerjakan kelompok.</i></p> <p>39. <i>Membuat rancangan percobaan yang ditugaskan oleh guru dilakukan meskipun mencari di perpustakaan lebih mudah.</i></p>
<p>6b. Memenuhi kewajiban mempelajari literatur pendukung</p>	<p>22. <i>Saya mendapatkan pengetahuan kimia lebih banyak adak belajar sendiri secara sungguh-sungguh</i></p>
<p>7a. Mengikuti pelajaran tatap muka dengan sungguh-sungguh</p>	<p>51. Dalam diskusi kelompok saya menyiapkan diri sebelumny dapat aktif menanggapi setiap permasalahan.</p> <p>18. <i>Saya <u>mencoba mengerjakan</u> semua tugas yang diberika guru mata pelajaran kimia <u>kecuali</u> tugas yang sulit.</i></p> <p>28. <i>Tanggung jawab untuk menciptakan kelas yang menguntu untuk belajar merupakan kewajiban semua siswa.</i></p>
<p>8a. Melaksanakan tugas</p>	<p>44. <i>Saya sering konsultasi dengan guru untuk memecahkan</i></p>

Indikator	Nomor dan butir soal
<p><i>individu di sekolah dengan sungguh-sungguh</i></p> <p><i>8b. Menyelesaikan tugas individual di luar sekolah dengan sungguh-sungguh</i></p> <p><i>8c. Melaksanakan tugas kelompok di sekolah sungguh-sungguh</i></p> <p><i>8d. Menyelesaikan tugas kelompok di luar sekolah dengan sungguh-sungguh</i></p> <p><i>9a. Mempelajari literature dengan</i></p>	<p><i>kesulitan belajar .</i></p> <p><i>2. Bila guru memberikan tugas kelompok di sekolah saya be untuk memahami dahulu kecuali tugas yang sulit .</i></p> <p><i>43. Saya berusaha menanyakan terlebih dahulu tugas suli diberikan disekolah baru mengerjakan sendiri.</i></p> <p><i>3. Saya berusaha untuk dapat mengerjakan pekerjaan rumai diberikan oleh guru meskipun ada kesulitan.</i></p> <p><i>5. Saya tidak pernah memikirkan untuk mempelajari pendukung kimia yang relevan, yang penting buku waji saya kuasai</i></p> <p><i>19. Meskipun praktikum kimia dilakukan secara berkelompe data yang diperoleh sama , laporan praktikum disusun individu.</i></p> <p><i>20. Saya menunggu ketua kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok yang diberikan oleh guru agar menghasilkan kesa jawaban.</i></p> <p><i>31. Saya sering tidak mengetahui hasil pekerjaan yang di ke oleh anggota kelompok saya.</i></p> <p><i>50. Tugas diskusi dari guru yang diselesaikan di sekolah berkaitan dengan pelajaran kimia memberatkan saya.</i></p> <p><i>4. Tugas kelompok yang diselesaikan di luar sekolah bi dikerjakan oleh sebagian anggota kelompok.</i></p>

Indikator	Nomor dan butir soal
<p><i>sungguh-sungguh</i></p> <p><i>9b. Mempelajari literature pendukung dengan sungguh-sungguh</i></p> <p><i>9c. Melaksanakan kewajiban pembuatan model molekul</i></p>	<p><i>21. Saya pribadi pernah mendapat saran dari guru untuk belajar di rumah secara bersungguh-sungguh.</i></p> <p><i>33. Saya sering mencari informasi dari internet karena akan memperluas pengetahuan saya.</i></p>

## Lampiran 13 : Naskah angket kedisiplinan untuk pengambilan data

Diisi oleh :

Nama : .....

Kelas : .....

Nomor Absen : .....

## PETUNJUK PENGISIAN

6. Tulislah identitas anda pada tempat yang telah tersedia
7. Di bawah ini ada beberapa pernyataan, jawablah pernyataan-pernyataan itu seakan-akan anda sedang menggambarkan diri anda sendiri. Bacalah pernyataan itu dengan cermat, kemudian pilihlah salah satu dari lima jawaban yang tersedia dengan cara memberi tanda cek (  $\surd$  ) pada kolom jawaban yang anda pilih.

Arti dari kelima jawaban tersebut adalah sebagai berikut :

SS : untuk jawaban "Sepenuhnya Sesuai"

S : untuk jawaban "Sebagian Besar Sesuai"

KS : untuk jawaban "Sebagian kadang-kadang Sesuai"

TS : untuk jawaban "Sebagian Besar Tidak Sesuai"

STS : untuk jawaban "Sepenuhnya Tidak Sesuai"

Contoh :

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
...	Saya selalu belajar malam	V				

Artinya : anda selalu belajar malam tanpa terlewatkan.

8. Semua jawaban diberikan di belakang pertanyaan dalam angket ini.
9. Harap diperhatikan jangan sampai ada pertanyaan yang terlewatkan
10. Selamat mengerjakan !

No asal	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>1</b>	Bila guru memberikan tugas kelompok di sekolah saya berusaha untuk memahami dahulu kecuali tugas yang sulit	...	...	...	...	...
<b>2</b>	Saya berusaha untuk dapat mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru meskipun ada kesulitan.	...	...	...	...	...
<b>3</b>	Tugas kelompok yang diselesaikan di luar sekolah biasanya dikerjakan oleh sebagian anggota kelompok.	...	...	...	...	...
<b>4</b>	Saya tidak pernah memikirkan untuk mempelajari buku pendukung mata pelajaran kimia yang relevan, yang penting buku wajib telah saya kuasai	...	...	...	...	...
<b>5</b>	Saya pernah lupa memakai baju praktikum di laboratorium karena tidak setiap hari praktikum	...	...	...	...	...
<b>6</b>	Saya tidak pernah mengharapkan bantuan	...	...	...	...	...



No asal	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
7	<p>fihak lain dalam mengerjakan ujian</p> <p>Selama proses pelajaran saya sering menanggapi pembicaraan teman meskipun tidak berkaitan dengan topik pelajaran.</p>	...	...	...	...	...
8	<p>Saya tetap masuk sekolah walaupun ada teman yang mengajak untuk menghadiri acara yang menarik.</p>	...	...	...	...	...
9	<p>Saya pernah tidak menyelesaikan tugas mata pelajaran kimia karena tidak ada sangsi bagi siswa yang tidak mengerjakan.</p>	...	...	...	...	...
10	<p>Bila ada tugas pada jam yang kosong, saya kerjakan sendiri tidak usah menghiraukan teman yang lain.</p>	...	...	...	...	...
11	<p>Saya menyusun laporan praktikum kimia jika ada keharusan dari guru mata pelajaran kimia.</p>	...	...	...	...	...
12	<p>Saya <u>mencoba mengerjakan</u> semua tugas yang diberikan oleh guru mata pelajaran kimia <u>kecuali</u> tugas yang sulit.</p>	...	...	...	...	...
13	<p>Meskipun praktikum kimia dilakukan secara berkelompok dan data yang</p>	...	...	...	...	...

No asal	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	diperoleh sama , laporan praktikum disusun secara individu.					
<b>14</b>	Saya menunggu ketua kelompok untuk mengerjakan tugas kelompok yang diberikan oleh guru agar menghasilkan kesamaan jawaban.	...	...	...	...	...
<b>15</b>	Saya pribadi pernah mendapat saran dari guru untuk belajar di rumah secara bersungguh-sungguh.	...	...	...	...	...
<b>16</b>	Saya mendapatkan pengetahuan kimia lebih banyak adalah dari belajar sendiri secara sungguh-sungguh	...	...	...	...	...
<b>17</b>	Saya meninggalkan sekolah setelah ujian semester karena telah menyelesaikan tugas remidi.	...	...	...	...	...
<b>18</b>	Menurut pendapat saya, karena saya masih duduk di kelas X belum saatnya mempelajari kimia secara sungguh-sungguh karena belum tentu masuk jurusan IPA.	...	...	...	...	...
<b>19</b>	Saya pernah mendapat peringatan guru kimia karena tidak mengerjakan tugas di	...	...	...	...	...

No asal	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	sekolah.					
20	Saya mempunyai perasaan tidak enak jika tidak mengerjakan pekerjaan rumah mata pelajaran kimia.	...	...	...	...	...
21	Saya mengerjakan tugas sesuai tugas saya setelah diadakan pembagian tugas dalam kelompok.	...	...	...	...	...
22	Tanggung jawab untuk menciptakan kelas yang menguntungkan untuk belajar merupakan kewajiban semua siswa.	...	...	...	...	...
23	Usaha saya dalam mengerjakan pekerjaan rumah dapat menambah pengalaman dan kejelasan terhadap mata pelajaran kimia.	...	...	...	...	...
24	Bila guru memberikan tugas kemudian meninggalkan kelas, saya malas mengerjakan tugas tersebut.	...	...	...	...	...
25	Saya sering tidak mengetahui hasil pekerjaan yang di kerjakan oleh anggota kelompok saya.	...	...	...	...	...
26	Saya mengikuti pelajaran tambahan yang diberikan guru agar menambah pemahaman	...	...	...	...	...

No asal	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	pelajaran kimia.					
27	<b>Saya sering mencari informasi dari internet karena akan dapat memperluas pengetahuan saya.</b>	...	...	...	...	...
28	<b>Sering kali saya tidak membuat suatu catatan tetapi saya pinjam catatan teman</b>	...	...	...	...	...
29	<b>Mengikuti pelajaran di kelas merupakan hal penting meskipun materinya dapat dipelajari sendiri.</b>	...	...	...	...	...
30	<b>Tugas- tugas yang dari guru merupakan rangkaian kegiatan belajar di kelas yang tidak dapat terpisahkan.</b>	...	...	...	...	...
31	<b>Berdiskusi di kelas dapat memperluas dan memperjelas pelajaran kimia yang disampaikan oleh guru.</b>	...	...	...	...	...
32	<b>Pekerjaan rumah merupakan pasangan kegiatan yang memperkuat kegiatan di dalam kelas.</b>	...	...	...	...	...
33	<b>Membuat rancangan percobaan yang ditugaskan oleh guru perlu dilakukan meskipun mencari di perpustakaan lebih</b>	...	...	...	...	...

No asal	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
	mudah.					
<b>34</b>	Saya sering merasa jemu mengikuti pelajaran kimia di kelas karena sering diberi pekerjaan.	...	...	...	...	...
35	Saya sangat senang mengerjakan soal meskipun sulit dan susah menjawabnya.	...	...	...	...	...
<b>36</b>	Saya berusaha menanyakan terlebih dahulu tugas sulit yang diberikan disekolah baru mengerjakan sendiri.	...	...	...	...	...
37	Saya sering konsultasi dengan guru untuk memecahkan setiap kesulitan belajar .	...	...	...	...	...
38	Saya berusaha untuk membaca buku yang dimiliki kelompok untuk mengerjakan tugas	...	...	...	...	...
39	Saya selalu menyelesaikan tugas kelompok yang dikerjakan di luar sekolah.	...	...	...	...	...
40	Saya selalu mempelajari buku pendukung yang berhubungan dengan pelajaran kimia.	...	...	...	...	...
<b>41</b>	Tugas diskusi yang diselesaikan di sekolah yang berkaitan dengan pelajaran kimia memberatkan saya.	...	...	...	...	...

Lampiran 14 : Kesepakatan Murid dengan Guru

## **Kesepakatan Murid dengan Guru**

1. Memasuki ruang kegiatan pembelajaran tepat pada waktunya.
2. Terlambat lebih dari 10 menit tidak boleh mengikuti pelajaran tetapi belajar sendiri di perpustakaan mengenai materi yang sesuai dan membuat laporan hasil belajar yang berupa rangkuman.
3. Bekerja di Laboratorium memakai jas praktikum dan mentaati tata tertip yang berlaku.
4. Mengerjakan tugas individu maupun kelompok sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati oleh guru.
5. Boleh mengikuti ulangan blok jika prosentase kehadiran 90 % atau melalui tes khusus terlebih dahulu.
6. Mengikuti kegiatan ekstra wajib yang diadakan sekolah.
7. Membaca referensi yang dianjurkan.
8. Mencari informasi di luar sekolah untuk menambah pengetahuan.
9. Memiliki buku catatan.
10. Memiliki buku tugas.

**Guru Mata pelajaran kimia**

**Wakil dari siswa**

**Ketua Kelas X.1      Ketua Kelas X.2**

**Wagiman**

**Ardian**

**Oktavia Kristian**

