

**STUDI KOMPARASI PEMBELAJARAN METODE TAI (*TEAM ASSISTED
INDIVIDUALIZED*) YANG DIDUKUNG KEGIATAN LABORATORIUM DAN
VBL(*VIDEO BASED LABORATORY*) TERHADAP PRESTASI BELAJAR
SISWA PADA MATERI SUB POKOK BAHASAN FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI KELAS XI
SEMESTER GANJIL SMA NEGERI 2 KUDUS
TAHUN AJARAN 2011 / 2012**



Oleh:
Fariha Ifada
X 3307001

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
JULI 2012**

**STUDI KOMPARASI PEMBELAJARAN METODE TAI (*TEAM ASSISTED
INDIVIDUALIZED*) YANG DIDUKUNG KEGIATAN LABORATORIUM DAN
VBL (*VIDEO BASED LABORATORY*) TERHADAP PRESTASI BELAJAR
SISWA PADA MATERI SUB POKOK BAHASAN FAKTOR-FAKTOR
YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI KELAS XI
SEMESTER GANJIL SMA NEGERI 2 KUDUS
TAHUN AJARAN 2011 / 2012**



**Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
JULI 2012**

commit to user

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan tim penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.



Surakarta, Juli 2012

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Bakti Mulyani, M.Si

NIP. 19590725 198503 2 008

Agung Nugroho CS, S.Pd., M.Sc.

NIP. 19770723 200501 1 001

commit to user

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Kimia Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Pada hari :

Tanggal :

Tim Penguji Skripsi

Nama Terang

Tanda Tangan

Ketua : Dra. Hj. Tri Redjeki, M.S. 1.....

Sekretaris : Dr. M. Masykuri, M.Si. 2.....

Anggota I : Dra. Bakti Mulyani, M.Si. 3.....

Anggota II : Agung Nugroho CS, S.Pd., M.Sc. 4.....

Disahkan oleh :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret

a.n. Dekan

Pembantu Dekan I

Prof. Dr. rer. nat. Sajidan, M.Si
NIP. 19660415 199103 1 002

commit to user

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fariha Ifada
NIM : X3307001
Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi yang berjudul **“STUDI KOMPARASI PEMBELAJARAN METODE TAI (*TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZED*) YANG DIDUKUNG KEGIATAN LABORATORIUM DAN VBL (*VIDEO BASED LABORATORY*) TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI SUB POKOK BAHASAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI KELAS XI SEMESTER GANJIL SMA NEGERI 2 KUDUS TAHUN AJARAN 2011 / 2012”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebut dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Juli 2012

Fariha Ifada

ABSTRAK

Fariha Ifada. X3307001. **STUDI KOMPARASI METODE PEMBELAJARAN TAI (*TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZED*) YANG DIDUKUNG KEGIATAN LABORATORIUM DAN VBL (*VIDEO BASED LABORATORY*) TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI SUB POKOK BAHASAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI KELAS XI SEMESTER GANJIL SMA N 2 KUDUS TAHUN AJARAN 2011 / 2012.**

Skripsi. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret. Juli 2012.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh penggunaan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL terhadap prestasi belajar siswa aspek kognitif pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. (2) Pengaruh penggunaan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL terhadap prestasi belajar siswa aspek afektif pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA N 2 Kudus tahun ajaran 2011/2012. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 (pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium) dan kelas eksperimen 2 (pembelajaran TAI yang didukung VBL). Teknik pengumpulan data prestasi kognitif menggunakan metode test dan prestasi belajar afektif menggunakan metode angket. Teknik analisis data untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t dua pihak.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan prestasi belajar aspek kognitif pada siswa antara yang diajar dengan menggunakan metode TAI yang didukung dengan kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hal ini terlihat dari rata-rata prestasi belajar sebesar 37,97 untuk kelas eksperimen I dan 30,00 untuk kelas eksperimen II, dan hasil uji t-dua pihak untuk prestasi belajar kognitif diperoleh , $t_{hitung} > t_{(0,025; 62)} = 2,1728 > 1,998$. (2) Terdapat perbedaan prestasi belajar aspek afektif pada siswa antara yang diajar dengan menggunakan metode TAI yang didukung dengan kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hal ini terlihat dari rata-rata prestasi belajar sebesar 78,34 untuk kelas eksperimen I dan 74,22 untuk kelas eksperimen II, dan hasil uji t-dua pihak untuk prestasi belajar kognitif diperoleh $t_{hitung} > t_{(0,025; 62)} = 2,2851 > 1,998$.

Kata kunci: TAI, Kegiatan Laboratorium, VBL, Prestasi Belajar, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

ABSTRACT

Fariha Ifada. X3307001. **COMPARATION STUDY OF TAI (*TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZED*) LEARNING METHOD SUPPORTED BY LABORATORY ACTIVITY AND VBL (*VIDEO BASED LABORATORY*) TO THE STUDENT'S LEARNING ACHIVEMENT FOR SUB SUBJECT MATTER OF FACTORS INFLUENCING THE REACTION RATE ON XI GRADE STUDENTS FIRST SEMESTER OF SMA N 2 KUDUS IN ACADEMIC YEAR 2011 / 2012.**

Thesis. Surakarta : Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University. July 2012.

The aims of the research were to know: (1) Influence of using TAI learning method supported by laboratory activity and VBL to the students achievement of cognitive for the factors influencing the reaction rate sub subject matter. (2) Influence of using TAI learning method supported by laboratory activity and VBL to the students achievement of affective for the factors influencing the reaction rate sub subject matter.

This research used experiment metode based on *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*. The population of the research is the XI grade students of SMA N 2 Kudus in academic year 2011/2012. The sample was taken by *Cluster Random Sampling* technique. The sample consist of two classes. There were experiment 1 (TAI learning supported by laboratory activity) and experiment 2 (TAI learning supported by VBL). The data of research was collected by test method for student's cognitive aspects and the affective aspects by questionnaire method. The hypotheses were tested by two side t-test.

It can be concluded that were: (1) There was differences of student's achievement of cognitive aspect between students that were learned by TAI method supported with laboratory activity and VBL in sub subject the factors influencing of the reaction rate. It can be seen from learning achievement average the first experiment class is 37,97 and second experiment class was 30,00, and the result of two side t- test for cognitive learning achievement was obtained, $t_{(0,025; 62)} = 2,1728 > 1,998$. (2)) There was differences of student's achievement of affective aspect between students that were learned by AI method using laboratory activity and VBL in sub subject the factors influencing of the reaction rate. It can be seen from learning achievement average the first experiment class is 78,34 and second experiment class is 74,22, and the result of two side t- test for affective learning achievement was obtained, $t_{(0,025; 62)} = 2,2851 > 1,998$.

Key word: TAI, Laboratory Activity, VBL, Learning Achievement, The Factors Influencing Reaction Rate

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dalam suatu urusan, maka bersungguh-sungguhilah"

(QS. Al-Insyirah: 6-7)

Menerima kehidupan berarti menerima kenyataan bahwa tak ada hal sekecil apapun yang terjadi karena kebetulan

(Harun Yahya)

Kerjakan apa yang kita yakini, tinggalkan apa yang kita ragukan. Yakinlah apa yang kita lakukan akan berhasil.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada:

Ibu dan Bapakku tercinta terimakasih atas nasehat, bimbingan, kasih sayang, doa yang tulus dan pengorbanan yang tanpa ujung

Kakak serta adikku (mas irul n de' ila) terimakasih atas doa, bantuan dan semangatnya selama ini

My best friend (bety, indi, tista, kembar, chr, dyah, otit) terimakasih untuk supportnya

Teman2ku p.kimia 07

Almamaterku tercinta



KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini guna memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Kimia Jurusan PMIPA FKIP UNS Surakarta.

Penulis menyadari, dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan laporan ini tak lepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, dengan penuh ketulusan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

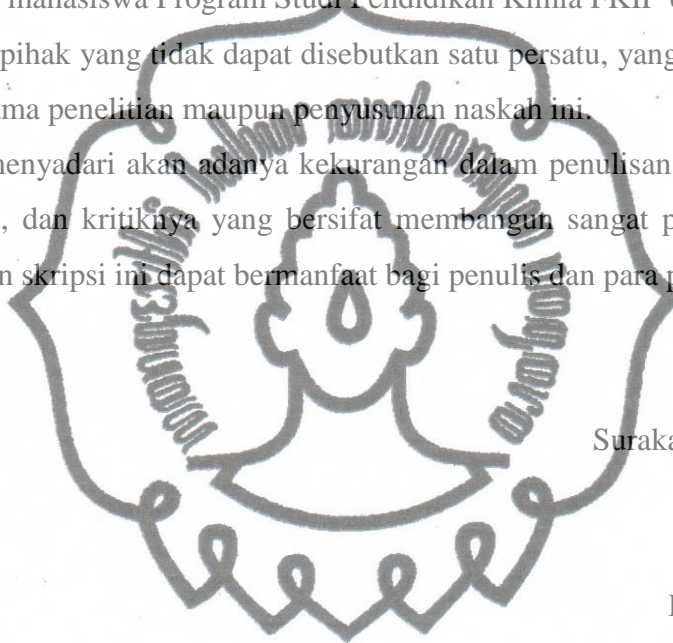
1. Bapak Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Bapak Sukarmin, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ibu Dra. Bakti Mulyani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan ijin penelitian dan selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, tuntunan, pengarahan dan saran kepada penulis
4. Bapak Agung Nugroho CS, S.Pd., M.Sc., selaku pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan dan perhatian yang luar biasa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
5. Ibu Dra. Hj. Tri Redjeki M.S., selaku ketua penguji skripsi yang telah memberi masukan dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Dr. M. Masykuri, M.Si., selaku sekretaris penguji skripsi yang telah memberi masukan dan bimbingan kepada penulis.
7. Ibu Nanik Dwi Nurhayati, S.Si, M.Si., selaku Pembimbing Akademik atas waktu bimbingan, nasehat, dan ilmunya bagi penulis selama ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Kimia yang telah memberikan banyak ilmu.
9. Bapak Drs. M. Zainuri, M.Si., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Kudus yang telah memberikan ijin bagi penulis untuk melakukan penelitian.
10. Bapak Edi Gumawang P., S.Pd., selaku Guru Kimia SMA Negeri 2 Kudus atas bimbingan, petunjuk dan bantuannya dalam melaksanakan penelitian.

commit to user

11. Bapak Ibu Guru dan keluarga besar SMA Negeri 2 Kudus atas kebaikan dan keramahannya selama penelitian di SMA Negeri 2 Kudus.
12. Ibu dan Bapakku tercinta yang telah memberikan cinta, kasih sayang, nasihat, doa tulus dan pengorbanannya selama ini.
13. Siswa kelas XI IPA 4 dan XI IPA 6 SMA Negeri 2 Kudus atas kerjasamanya selama penelitian.
14. Saudara-saudaraku mahasiswa Pendidikan Kimia 2007.
15. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNS.

Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis, baik selama penelitian maupun penyusunan naskah ini.

Penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, saran, dan kritiknya yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.



Surakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN ABSTRAK	vi
HALAMAN ABSTRACT	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Studi Komparasi.....	7
2. Belajar	7
3. Pembelajaran Kooperatif TAI.....	9
4. Media Pembelajaran.....	13
5. Prestasi Belajar.....	18
6. Materi Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi <i>commit to user</i>	

Laju Reaksi	21
B. Kerangka Pemikiran.....	27
C. Hipotesis	30
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
1. Tempat Penelitian	31
2. Waktu Penelitian.....	31
B. Metode Penelitian	31
1. Rancangan Penelitian.....	32
2. Prosedur Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel.....	34
1. Populasi.....	34
2. Sampel.....	34
D. Variable Penelitian.....	35
1. Variabel Bebas	35
2. Variabel Terikat	36
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
1. Metode Tes.....	37
2. Metode Angket.....	37
F. Instrumen penelitian.....	37
1. Instrumen Penelitian Kognitif.....	38
2. Instrumen Penilaian Afektif.....	41
G. Teknik Analisis Data.....	43
1. Uji Prasyarat.....	43
2. Pengujian Hipotesis	45
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	48
A. Pengujian Instrumen	48
1. Uji Validitas	48
2. Uji Reliabilitas	49
3. Uji Taraf Kesukaran Soal.....	50
4. Daya Pembeda	50

commit to user

B. Deskripsi data.....	51
1. Prestasi Belajar Siswa.....	51
2. Data Selisih Nilai Kognitif.....	52
3. Data Nilai Afektif	53
C. Uji Prasyarat Analisis	55
1. Uji Normalitas.....	55
2. Uji Homogenitas	55
3. Uji Keseimbangan.....	56
D. Pengujian Hipotesis	56
1. Uji Hipotesis Selisih Nilai Kognitif	56
2. Uji Hipotesis Nilai Afektif	57
E. Pembahasan Hasil Analisis Data	58
1. Penilaian Kognitif	58
2. Penilaian Afektif	59
3. Perbandingan Pelaksanaan Pembelajaran.....	60
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASIDAN SARAN	62
A. Kesimpulan	62
B. Implikasi	62
C. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Penggolongan Media Menurut Anderson.....	15
Tabel 2.	Design Penelitian <i>Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design</i>	31
Tabel 3.	Design Penelitian <i>Randomized Posttest Only Comparison Group Design</i>	32
Tabel 4.	Ringkasan Hasil Instrumen Penelitian untuk Uji Validitas Soal Aspek Kognitif.....	48
Tabel 5.	Ringkasan Hasil Instrumen Penelitian untuk Uji Validitas Soal Aspek Afektif.....	48
Tabel 6.	Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> Instrumen Penelitian untuk Uji Reliabilitas Soal.....	48
Tabel 7.	Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> Instrumen Penelitian untuk Uji Taraf Kesukaran Soal pada Aspek Kognitif.....	49
Tabel 8.	Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> Instrumen Penelitian untuk Uji Daya Pembeda Soal pada Aspek Kognitif.....	49
Tabel 9.	Rangkuman Deskripsi Data Penelitian.....	50
Tabel 10.	Perbandingan Distribusi Frekuensi Selisih Nilai Kognitif Siswa Antara Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen I pada Materi Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	51
Tabel 11.	Perbandingan Distribusi Frekuensi Nilai Afektif Siswa Antara Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen I pada Materi Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	52
Tabel 12.	Ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai Kognitif dan Afektif.....	54
Tabel 13.	Hasil Uji Homogenitas Nilai Kognitif dan Afektif.....	55
Tabel 14.	Hasil Uji t-dua Arah Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	56
Tabel 15.	Hasil Uji t-dua Pihak Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	56

commit to user

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale.....	14
Gambar 2. Reaksi Antara Pualam dengan HCl 4 M.....	22
Gambar 3. Reaksi Antara Pualam dengan HCl 2 M.....	22
Gambar 4. Pengaruh Luas Permukaan Terhadap Laju Reaksi Antara HCl dengan Pualam.....	22 23
Gambar 5. Reaksi Antara Keping Pualam Dengan HCl 4 M.....	23
Gambar 6. Reaksi Antara Serbuk Pualam Dengan HCl 4 M.....	23
Gambar 7. Distribusi Molekul Menurut Energinya pada Dua Suhu yang Berbeda $T_1 > T_2$. Peningkatan Suhu Memperbesar Fraksi Molekul yang Mencapai Energi Pengaktifan (E_a).....	24
Gambar 8. Grafik energi aktivasi suatu reaksi dengan penambahan katalis dan tanpa penambahan katalis.....	25
Gambar 9. Mekanisme Reaksi Dekomposisi Asam Format.....	26
Gambar 10. Bagan Kerangka Berfikir.....	29
Gambar 11. Histogram Perbandingan Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Sub pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	52
Gambar 12. Histogram Perbandingan Selisih Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Sub pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Silabus	68
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	70
Lampiran 3 Petunjuk Kegiatan Praktikum	76
Lampiran 4 Kisi-Kisi Instrumen Kognitif	82
Lampiran 5 Instrumen Soal Kognitif	88
Lampiran 6 Kisi-Kisi Angket Afektif.....	120
Lampiran 7 Instrumen Soal Afektif.....	121
Lampiran 8 Pengolahan Data <i>Try Out</i> Aspek Kognitif	125
Lampiran 9 Pengolahan Data <i>Try Out</i> aspek Afektif	128
Lampiran 10 Lembar Panelis Kognitif dan Afektif	131
Lampiran 11 Hasil dan Perhitungan Validitas Isi Aspek Kognitif	143
Lampiran 12 Hasil dan Perhitungan Validitas Isi Aspek Afektif	144
Lampiran 13 Acuan Syarat Pemilihan Kelas.....	145
Lampiran 14 Uji Normalitas Nilai Ulangan Harian Termokimia	146
Lampiran 15 Uji Homogenitas Nilai Ulangan Harian Termokimia	152
Lampiran 16 Uji t-Maching Nilai Ulangan Harian Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II	153
Lampiran 17 Data Induk Nilai Kognitif	154
Lampiran 18 Distribusi Frekuensi Data Aspek Kognitif.....	155
Lampiran 19 Uji Prasyarat Analisis Data Induk Kognitif	156
Lampiran 20 Uji Homogenitas Aspek Kognitif	168
Lampiran 21 Uji t dua Pihak Arah Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II	171
Lampiran 22 Data Induk Nilai Afektif.....	172
Lampiran 23 Distribusi Frekuensi Data Aspek Afektif.....	173
Lampiran 24 Uji Prasyarat Analisis Data Induk Afektif	174
Lampiran 25 Uji Homogenitas Aspek Afektif	178
Lampiran 26 Uji t Dua Arah Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II	179

commit to user

Lampiran 27 Daftar Anggota Kelompok..... 180
Lampiran 28 Dokumentasi Penelitian 182



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan belajar mengajar merupakan yang paling utama dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses belajar mengajar yang terjadi. Dalam proses belajar mengajar terjadi interaksi antara guru dan siswa. Kegiatan belajar dilakukan oleh guru, keduanya berinteraksi menjalin komunikasi untuk mencapai suatu tujuan.

Keberhasilan proses pendidikan dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal meliputi pemanfaatan prinsip-prinsip pembelajaran seperti pendekatan, model, strategi, dan metode pembelajaran. Hal ini harus dilakukan secara optimal supaya mampu mengembangkan semua unsur internal yang dimiliki peserta didik secara lebih intensif.

Metode dan media pembelajaran yang tepat merupakan faktor eksternal yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Metode pembelajaran yang tepat adalah metode yang disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan, kondisi siswa, sarana yang tersedia serta tujuan pembelajarannya. Sedangkan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sehingga dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran (Sadiman, 1996 : 7). Suatu metode dan media pembelajaran mempunyai spesifikasi tersendiri, artinya suatu metode dan media pembelajaran yang cocok digunakan untuk materi tertentu belum tentu cocok diterapkan pada materi lain.

Metode pembelajaran yang populer akhir-akhir ini di dunia pendidikan adalah metode pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran di mana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran (Slavin, 2008 : 4). Pembelajaran kooperatif menuntut siswa aktif

dalam proses belajar dan selalu memperhatikan teman satu tim (kelompok) agar dapat berkompetisi dengan baik dengan kelompok lain.

Salah satu metode kooperatif yang dikenal adalah metode TAI (*Teams Assisted Individualization*). Metode TAI (*Teams Assisted Individualization*) mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil yang dipimpin oleh seorang ketua kelompok yang mempunyai kelebihan pengetahuan di banding anggotanya. Kesulitan akan pemahaman konsep-konsep awal yang berkaitan dengan materi dapat dipecahkan bersama anggota kelompoknya (Slavin, 2008 : 190). Untuk itu, pada pengajaran dengan metode TAI (*Teams Assisted Individualization*) menitikberatkan pada keaktifan siswa dan memerlukan kemampuan interaksi sosial yang baik antara semua komponen pengajaran.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran IPA yang berlaku pada kurikulum SMA. Berdasarkan hasil observasi di SMA N 2 Kudus, siswa menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dan membosankan. Dari data yang diperoleh, diketahui pada ulangan harian materi laju reaksi kelas XI SMA 2 Kudus Tahun Ajaran 2010/2011 hanya $\pm 37,5\%$ siswa yang memenuhi KKM. Hal ini disebabkan oleh belum diperhatikannya faktor eksternal dalam proses pembelajaran seperti penyajian materi kimia yang kurang menarik dan juga proses belajar mengajar yang hanya berpusat pada guru sehingga siswa tidak ikut terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar tersebut.

Pada umumnya pembelajaran kimia yang terjadi saat ini hanya membatasi pada dua level, yaitu makroskopik dan simbolik. Level berpikir mikroskopik dipelajari terpisah dari dua tingkat berpikir lainnya, sehingga siswa cenderung hanya menghafalkan sub mikroskopik dan simbolik yang bersifat abstrak (dalam bentuk deskripsi kata-kata) akibatnya tidak mampu untuk membayangkan bagaimana proses dan struktur dari suatu zat yang mengalami reaksi.

Laju reaksi merupakan salah satu mata pelajaran kimia SMA yang di dalamnya terdapat materi yang mempelajari sifat-sifat partikel yang tidak dapat diamati oleh mata (mikroskopik), seperti misalnya faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pada sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi tidak cukup jika disampaikan dengan metode ceramah

saja, karena siswa kurang memperoleh pengalaman belajar, sehingga pemahaman konsep siswa kurang matang dan materinya mudah lupa begitu saja yang mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa. Sub pokok bahasan faktor-faktor laju reaksi akan lebih mudah dipahami jika siswa mengamati sendiri fakta-fakta yang berkaitan dengan materi. Dari pengamatan siswa diharapkan dapat mengamati gejala-gejala yang terjadi, menganalisis serta menarik kesimpulan sehingga akan diperoleh konsep-konsep yang bukan hanya bersifat hafalan. Untuk itu diperlukan suatu cara atau teknik pengajaran yang memungkinkan siswanya untuk memperoleh konsep-konsep yang bukan hanya bersifat hafalan tersebut. Untuk membantu mengatasi kesulitan belajar tersebut diperlukan suatu media yang dapat memvisualisasikan materi-materi tersebut sehingga siswa memahaminya dengan baik.

Penerapan metode pembelajaran TAI dalam penyampaian materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dimungkinkan dapat mengatasi berbagai kesulitan siswa yang telah dikemukakan di atas. Menurut hasil penelitian Hanik Dwi Ariningsih (2007) disimpulkan bahwa pembelajaran termokimia dengan metode TAI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan metode STAD. Kemudian pada penelitian Salimatul Hidayah (2008) didapatkan bahwa metode TAI menghasilkan prestasi belajar yang lebih efektif dibandingkan metode STAD pada pokok bahasan getaran dan gelombang. Hasil yang sama juga ditemukan oleh penelitian dari Dian Purnamasari (2009) bahwa pembelajaran tata nama dengan metode TAI lebih unggul dibandingkan dengan metode *Jigsaw*. Mengacu dari hasil penelitian tersebut, maka dimungkinkan metode pembelajaran TAI juga akan menghasilkan prestasi belajar yang baik pada sub pokok bahasan materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Pengajaran dengan kegiatan laboratorium dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut. Dalam metode ini siswa dapat aktif melakukan percobaan secara langsung, mengamati prosesnya dan menyimpulkan hasil percobaannya, sehingga siswa dapat membentuk konsep dari teori yang dipelajarinya. Dalam kegiatan laboratorium tidak sekedar mempraktikkan tetapi juga dapat

mengembangkan proses berpikir siswa dengan timbulnya berbagai pertanyaan dalam diri siswa selama pelaksanaan kegiatan laboratorium.

Walaupun memiliki kelebihan, kegiatan laboratorium juga memiliki beberapa kelemahan seperti: diperlukan waktu lama, peralatan dan bahan kimia yang mahal dan sebagainya. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan pengajaran menggunakan *Video Based Laboratory* (VBL). *Video Based Laboratory* (VBL) merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam melakukan pengamatan melalui video yang menampilkan percobaan laboratorium. Penggunaan VBL ini sebagai alat bantu potensial yang dapat memudahkan pemahaman bagi siswa.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut maka akan dilakukan penelitian dengan judul : “**Studi Komparasi Pembelajaran Metode *Team Assisted Individualized* (TAI) Didukung Kegiatan Laboratorium dan *Video Based Laboratory* (VBL) Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi Kelas XI IPA Semester Ganjil SMAN 2 Kudus Tahun Ajaran 2011/ 2012”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka timbul berbagai masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Diperlukan variasi metode dan media pembelajaran dalam pembelajaran materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi di SMA Negeri 2 Kudus.
2. Metode dan media yang bagaimanakah yang bisa diterapkan dalam pembelajaran materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi di SMA Negeri 2 Kudus?
3. Apakah metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL sesuai untuk materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi?
4. Adakah perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diajar dengan pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar penelitian yang dikaji lebih terarah dan mendalam, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas XI Semester I SMA N 2 Kudus Tahun Ajaran 2011/2012.

2. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualization* (TAI) yang didukung kegiatan laboratorium (kelas eksperimen I) dan metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualization* (TAI) yang didukung *Video Based Laboratory* (VBL) (kelas eksperimen II).

3. Materi Pokok

Materi pokok yang dipilih dalam pembelajaran kimia pada penelitian ini adalah materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang meliputi pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis.

4. Prestasi Belajar

Prestasi belajar siswa yang diukur dalam penelitian ini ditinjau dari aspek kognitif dan afektif.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah tersebut di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan prestasi belajar siswa aspek kognitif yang diajar dengan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi?
2. Adakah perbedaan prestasi belajar siswa aspek afektif yang diajar dengan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh penggunaan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL terhadap prestasi belajar siswa aspek kognitif pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
2. Pengaruh penggunaan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL terhadap prestasi belajar siswa aspek afektif pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat memperkuat teori-teori pembelajaran dalam bidang pendidikan khususnya teori tentang pembelajaran dengan metode TAI dengan kegiatan laboratorium dan VBL dapat mempengaruhi prestasi belajar pada sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

2. Manfaat Praktis

- a. Masukan bagi tenaga pengajar khususnya guru di SMA Negeri 2 Kudus dalam memilih metode pembelajaran yang tepat dalam upaya memperbaiki dan memudahkan pembelajaran kimia materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi sehingga prestasi belajar siswa tinggi.
- b. Sumbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran dan peningkatan mutu proses pembelajaran, khususnya mata pelajaran kimia.
- c. Bahan referensi bagi semua pihak yang bermaksud melakukan penelitian sejenis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Studi Komparasi

Studi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia artinya kajian, mempelajari (Depdikbud, 1990: 860). Dalam skripsi ini studi berarti mempelajari. Sedangkan komparasi berasal dari bahasa Inggris yaitu “*comparation*” yang artinya perbandingan. Penelitian komparasi akan dapat menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang prosedur kerja, tentang ide-ide, kritik terhadap orang (Suharsimi, 2006:247).

Dari pengertian di atas, maka studi komparasi adalah suatu bentuk penelitian yang membandingkan antara variabel-variabel yang saling berhubungan dengan menemukan perbedaan-perbedaan dan persamaan-persamaan.

2. Belajar

a. Pengertian Belajar

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Pandangan seseorang tentang belajar akan mempengaruhi tindakan-tindakannya yang berhubungan dengan belajar, dan setiap orang mempunyai pandangan yang berbeda tentang belajar. Perbedaan pandangan ini juga akan mempengaruhi proses belajar itu sendiri. (Slameto, 2010 : 1-2)

Ratna Wilis Dahar (1989 : 112) mengemukakan pengertian belajar menurut Ausubel yang merupakan belajar bermakna, yaitu belajar merupakan proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Peristiwa psikologis tentang belajar bermakna menyangkut asimilasi informasi baru pada pengetahuan yang telah ada dalam struktur kognitif seseorang. Informasi yang dipelajari secara

bermakna, biasanya lebih lama diingat daripada informasi yang dipelajari secara hafalan.

Gagne dalam Slameto (2010 : 13) memberikan dua definisi tentang belajar, yaitu:

- 1) Belajar ialah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, ketrampilan, kebiasaan, dan tingkah laku.
- 2) Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang diperoleh dari instruksi.

Dari berbagai definisi belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses kegiatan individu untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan, kebiasaan sehingga merubah perilakunya baik karena pengalaman maupun hasil interaksi dengan lingkungannya.

b. Faktor- Faktor Belajar

Belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisional yang ada. Faktor-faktor tersebut antara lain:

- 1) Faktor kegiatan, penggunaan dan ulangan; siswa yang belajar melakukan banyak kegiatan untuk memperoleh pengetahuan, sikap, kebiasaan dan minat.
- 2) Belajar memerlukan latihan, dengan jalan : *relearning*, *recalling*, dan *reviewing* agar pelajaran yang terlupakan dapat dikuasai kembali dan pelajaran yang belum dikuasai akan dapat lebih mudah dipahami.
- 3) Belajar siswa akan lebih berhasil jika siswa merasa berhasil dan mendapatkan kepuasannya.
- 4) Faktor kesiapan belajar. Murid yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil.
- 5) Faktor minat dan usaha. Belajar dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik daripada belajar tanpa minat.

(Oemar Hamalik, 2003 : 32)

c. Pengertian Pembelajaran

Ada beberapa definisi pembelajaran dari para ahli, antara lain yaitu:

- (1) Alvin W. Howard dalam Slameto (2010: 32), pembelajaran adalah suatu

aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan *skill*, *attitude*, *ideals* (cita-cita), *appreciations* dan *knowlegde*. (2) Murshell dalam Slameto (2010: 33) berpendapat bahwa pembelajaran digambarkan sebagai ”mengorganisasikan belajar”, sehingga dengan mengorganisasikan itu, belajar menjadi berarti atau bermakna bagi siswa. (3) Sardiman (2007: 47) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha sadar dari pengajar untuk membuat siswa belajar yaitu dengan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri pebelajar yang berlaku dalam waktu relatif lama. Hal yang penting dalam mengajar adalah bagaimana siswa dapat mempelajari bahan sesuai dengan tujuan. Usaha yang dilakukan guru hanya merupakan serangkaian peristiwa yang dapat mempengaruhi siswa belajar.

3. Pembelajaran Kooperatif TAI

Pembelajaran adalah usaha sadar dan aktif dari pengajar untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan pengetahuan, ketrampilan dan tingkah laku pada diri pebelajar.

Pembelajaran kooperatif adalah kegiatan belajar mengajar dalam kelompok-kelompok kecil, siswa belajar dan bekerja sama untuk sampai pada pengalaman belajar yang optimal, baik pengalaman individu maupun kelompok. Menurut Slavin (2008: 4) pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Dalam pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing.

Daniel Oludipe, Joanthan O. Awoko (2010:1) dalam jurnal yang berjudul *Effect of Cooperative Learning Teaching Strategy on the Reduction of Students' Anxiety for Learning Chemistry* menyatakan bahwa “Efek positif dari metode pembelajaran kooperatif ini pada kegelisahan siswa untuk belajar kimia adalah sebagai hasil positif dari sifat saling ketergantungan, yang memungkinkan bagi siswa untuk melihat bahwa kesuksesan mereka tergantung pada kontribusi, inklusi, dan keberhasilan siswa di kelompok lain. Dalam pandangan ini, siswa mampu untuk bertukar pikiran tentang tugas yang diberikan di antara mereka sendiri dan ini memungkinkan bagi siswa dengan kemampuan intelektual yang rendah dan lambat belajar untuk memperoleh hasil dari anggota kelompok mereka. Oleh karena itu, mereka menjadi lebih percaya diri dan merasa aman berpartisipasi secara aktif dalam pelajaran kimia.”. Inti dari kutipan di atas adalah bahwa pembelajaran kooperatif mempunyai pengaruh positif terhadap sikap dan rasa percaya diri siswa dalam pembelajaran kimia. Hal ini tentunya dapat mempermudah siswa dalam menerima dan memahami pelajaran kimia.

Menurut Slavin (2008: 10) tiga konsep penting dalam metode pembelajaran kelompok adalah:

a. Penghargaan tim

Tim akan mendapat penghargaan jika mereka berhasil melampaui kriteria tertentu yang telah ditetapkan. Keberhasilan tim didasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung, saling membantu dan saling peduli.

b. Tanggung jawab individual

Bahwa kesuksesan tim bergantung pada pembelajaran individual dari semua anggota tim. Tanggung jawab difokuskan pada kegiatan anggota tim dalam membantu satu sama lain untuk belajar dan memastikan bahwa tiap orang dalam tim siap mengerjakan kuis atau bentuk penilaian lainnya yang dilakukan siswa tanpa bantuan teman satu timnya.

c. Kesempatan sukses yang sama

Bahwa semua siswa memberi kontribusi kepada timnya dengan cara meningkatkan kinerja mereka. Hal ini akan memastikan bahwa siswa dengan

prestasi tinggi, sedang dan rendah semuanya sama-sama memperoleh kesempatan untuk melakukan yang terbaik dan bahwa kontribusi dari semua anggota tim ada nilainya.

Salah satu pembelajaran kooperatif adalah metode pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualization*). Metode pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualization*) ini adalah suatu metode pembelajaran yang dikemukakan oleh Slavin. "*Teams Assisted Individualization*" dapat diartikan sebagai kelompok yang dibantu secara individual atau kelompok dimana ada seorang asisten yang membantu secara individual. Metode pengajaran TAI ini merupakan metode pembelajaran secara kelompok dimana terdapat siswa yang lebih mampu, berperan sebagai asisten yang bertugas membantu secara individual siswa lain yang kurang mampu dalam satu kelompok. Dalam hal ini peran pendidik hanya sebagai fasilitator dan mediator dalam proses pembelajaran. Pendidik cukup menciptakan kondisi lingkungan belajar yang kondusif bagi peserta didiknya.

Secara umum TAI terdiri dari 8 komponen utama, yaitu:

- a. *Teams*, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 5 siswa,
- b. *Placement test*, yakni pemberian pretest kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu,
- c. *Student creative*, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya,
- d. *Team study*, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkannya,
- e. *Team scores and team recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas. Kriterianya dibnagun dari kriteria tim. kriteria yang baik ditetapkan bagi sebuah tim untuk menjadi Tim Super, kriteria sedang untuk menjadi Tim Sangat Baik dan kriteria minimum untuk menjadi Tim Baik.

- f. *Teaching group*, yakni pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok. Guru menggunakan konsep-konsep pelajaran yang spesifik.
- g. *Facts test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa,
- h. *Whole class units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.

(Slavin, 2008: 195-200)

Dalam pelaksanaannya metode pembelajaran kooperatif TAI dibagi dalam :

a. Pengelompokan

Sebelum pengajaran TAI, dilaksanakan suatu tes awal yang menyangkut tentang konsep-konsep yang akan diajarkan (pre test). Tes awal ini berguna dalam pembentukan kelompok agar penyebaran siswa berdasarkan point yang didapat pada tes awal tersebut secara homogen. Selain itu tes awal ini juga digunakan untuk menunjuk ketua atau asisten yang memimpin suatu kelompok.

b. Tahap Penyajian Materi

Penyajian materi dilakukan melalui :

1) pengajaran kelompok

Jika terdapat materi pelajaran yang kurang dipahami dalam suatu kelompok, maka kelompok tersebut dapat meminta penjelasan dari guru untuk menjelaskan materi yang belum dipahami tersebut, sedangkan kelompok lain dapat melanjutkan pekerjaannya.

2) pengajaran seluruh kelas.

Pengajaran ini dilakukan pada akhir proses pembelajaran. Guru menyimpulkan penekanan materi yang dianggap penting.

c. Kegiatan Kelompok

Setelah terbagi dalam kelompok-kelompok, masing-masing individu mengerjakan tugas yang diberikan guru melalui lembar kerja. Mereka bekerja sebagai satu tim, jika terdapat kesulitan dipecahkan secara bersama-sama dengan kelompoknya.

commit to user

4. Media pembelajaran

a. Pengertian Media pembelajaran

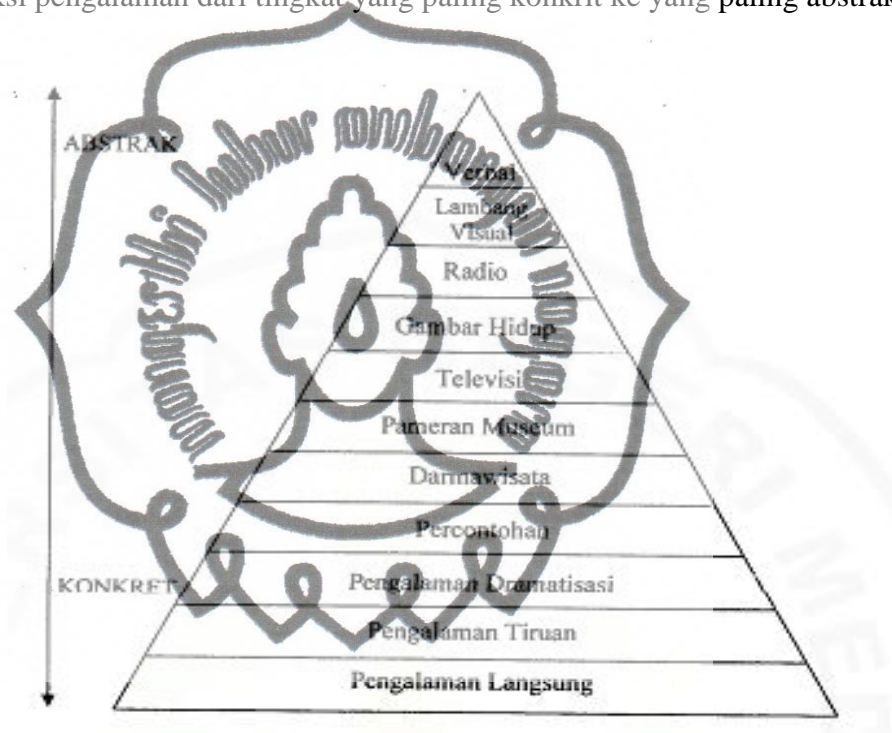
Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. (Arief S, Sadiman, 2009 : 6). Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of education and Communication Technology/ AECT*) di Amerika membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/ informasi. Menurut Gagne (1970) dalam Arief S, Sadiman (2009 : 6) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar.

Anderson (1987) membagi media dalam dua kategori, yaitu alat bantu pengajaran dan media pembelajaran. Alat bantu pengajaran didefinisikan sebagai perlengkapan atau alat yang digunakan untuk membantu guru dalam menjelaskan materi pelajaran. Secara spesifik keberadaan alat ini sangat tergantung pada kemampuan guru dalam menggunakannya. Sedangkan untuk media pembelajaran, Anderson menyebutnya sebagai perantara yang memungkinkan terjadinya interaksi antara karya seorang pengembang mata pelajaran dengan siswa atau sasaran. Kata interaksi dalam hal ini maksudnya adalah terjadinya suatu proses belajar tatkala siswa menggunakan suatu media tersebut.

Heinich dan kawan-kawan (1982) dalam Azhar Arsyad (2009: 4) mengemukakan istilah *medium* sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi, televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan cetakan dan sejenisnya adalah media komunikasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat untuk mempermudah penyampaian pesan yang berupa materi pelajaran dari pendidik kepada peserta didik.

Berbagai peralatan dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan pesan ajaran kepada siswa melalui penglihatan dan pendengaran. Dalam usaha memanfaatkan media sebagai alat bantu Edgar Dale menggunakan klasifikasi pengalaman dari tingkat yang paling konkret ke yang paling abstrak.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan sebagai berikut:

Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, dan dengan menggunakan media secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik.

(Arief S, Sadiman, 2009 : 16-17)

b. Jenis Media Pembelajaran

Kemp & Dayton dalam Azhar Arsyad (2009: 37) mengelompokkan media ke dalam beberapa jenis, yaitu (1) media cetak, (2) media panjang, (3)

overhead transparencies, (4) rekaman audiotape, (5) seri slide dan filmstrips, (6) penyajian multi-image, (7) rekaman video dan film hidup, (8) komputer.

Sedangkan Rudy Bretz (1971) mengelompokkan media berdasarkan pada tiga unsur pokok yaitu suara, visual dan gerak. Adapun klasifikasi media menurut Rudy Bretz sebagai berikut :

- (1) Media audio
- (2) Media cetak
- (3) Media visual diam
- (4) Media visual gerak
- (5) Media audio semigerak
- (6) Media semigerak
- (7) Media audio visual diam
- (8) Media audio visual gerak

Anderson (1987) mengelompokkan media menjadi 10 golongan sebagai berikut :

Tabel 1. Penggolongan Media Menurut Anderson

No.	Golongan Media	Contoh
1	Audio	Kaset audio, siaran radio, CD, telepon
2	Cetak	Buku pelajaran, modul, brosur, leaflet, gambar
3	Audio-cetak	Kaset audio yang dilengkapi bahan tertulis
4	Proyeksi visual diam	Overhead transparasi (OHT), film bingkai (slide)
5	Proyeksi audio visual diam	Film bingkai bersuara
6	Visual gerak	Film bisu
7	Audio visual gerak	Film gerak bersuara, video/ VCD, televise
8	Objek fisik	Benda nyata, model, specimen
9	Manusia dan lingkungan	Guru, pustakawan, laboran
10	Komputer	CAI (pembelajaran berbantuan komputer)

Dari uraian diatas, terdapat banyak cara diungkapkan untuk mengidentifikasi media serta mengklasifikasikan karakteristik fisik, sifat,

kompleksitas, ataupun klasifikasi menurut kontrol pada pemakai. Namun demikian, secara umum media bercirikan tiga unsur pokok, yaitu: suara, visual, dan gerak.

c. Kegiatan Laboratorium

Secara luas, laboratorium merupakan tempat yang digunakan orang untuk mempersiapkan sesuatu atau melakukan suatu kegiatan. Laboratorium juga dapat diartikan sebagai tempat atau ruangan dengan segala macam peralatan yang diperlukan untuk kegiatan ilmiah. Konsep-konsep ilmu kimia kebanyakan dari hasil pengamatan percobaan-percobaan yang telah dikembangkan dari berbagai macam eksperimen dalam laboratorium. Dalam hal ini nampak jelas bahwa kegiatan eksperimen dalam laboratorium kimia merupakan salah satu kegiatan pokok dalam pengajaran kimia (Mulyati Arifin, 1995: 189)

Fungsi laboratorium tidak diartikan sebagai tempat untuk kegiatan belajar mengajar yang sekedar untuk mengecek atau mencocokkan kebenaran teori yang telah diajarkan di kelas. Laboratorium kimia bukanlah sekedar untuk mempraktikkan apakah reaksinya cocok dengan teori, tetapi juga harus mengembangkan proses berpikir dengan timbulnya pertanyaan. Dengan kata lain laboratorium kimia tidak hanya mempersoalkan hasil akhirnya, tetapi bagaimana proses inkuiri dapat ikut berkembang. (Mulyati Arifin, 1995: 111)

Keuntungan dari pembelajaran di dalam laboratorium menurut Mulyani Sumantri (1995: 111) adalah :

- 1.) Dapat memberikan gambaran yang konkrit tentang suatu peristiwa;
- 2.) Siswa dapat mengamati proses;
- 3.) Siswa dapat mengembangkan ketrampilan inkuiri;
- 4.) Siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah;
- 5.) Membantu guru untuk mencapai tujuan pengajaran lebih efektif dan efisien.

d. VBL (*Video Based Laboratory*)

Video Based Laboratory (VBL), merupakan salah satu media pembelajaran sebagai alat bantu potensial dalam pengembangan kemampuan

interpretasi konsep-konsep melalui video yang menampilkan percobaan laboratorium untuk memudahkan pemahaman bagi siswa. Dalam pembelajaran video dapat menggambarkan suatu obyek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai.

Media video ini dapat menyampaikan pesan audio visual gerak. Seperti halnya film dan televisi, video dapat pula menyajikan hal-hal yang nyata maupun yang fiktif. Pesan-pesan yang disampaikan dapat bersifat informatif dalam pendidikan dan pengajaran.

Kelebihan video :

- 1) Penyajiannya tidak memerlukan ruang gelap;
- 2) Programnya dapat diputar berulang-ulang;
- 3) Program sajian yang rumit atau berbahaya dapat direkam sebelumnya sehingga waktu mengajar bisa memusatkan perhatian dan penyajiannya;
- 4) Mudah dikontrol oleh guru.

Kelemahan video :

- 1) Daya jangkauannya terbatas;
- 2) Sifat komunikasinya satu arah;
- 3) Peralatannya cukup mahal.

(Basuki Wibawa, 2001 : 72-73)

Xiaoyan Mu, Deborah Walter, Huihui Xu, Phillip Walter dan Carlotta Berry (2009) dalam jurnal yang berjudul *Work in Progress - Video-based Lab Tutorials in an Undergraduate Electrical Circuit Course* menyatakan bahwa “Siswa dapat melihat kembali berkali-kali video dengan kecepatan mereka sendiri dan mereka tidak harus menunggu pengajar datang ke bangku mereka. Dan siswa dapat menonton video di PC mereka yang dapat ditempatkan tepat di samping instrumen mereka dan lebih mudah untuk melihat detail kecil pada video dibandingkan dengan demonstrasi fisik didirikan di depan kelas”. Inti dari kutipan tersebut adalah bahwa video dapat mempermudah siswa memahami dan menerima pelajaran kimia karena dapat di ulang-ulang.

commit to user

Menurut Anderson (1987) hubungan video dengan instruksional dan pemakaiannya dalam proses belajar adalah sebagai berikut:

1) Untuk tujuan kognitif

Dengan menggunakan video, dapat diajarkan pengetahuan tentang hukum-hukum dan prinsip-prinsip tertentu. Dengan menggunakan video, siswa dapat langsung mendapat atau koreksi terhadap penampilan yang belum memenuhi persyaratan, jika mereka mencobakan ketrampilan atau kemampuan itu untuk menerapkan hukum dan prinsip tertentu.

2) Untuk tujuan psikomotor

Video merupakan media yang paling tepat untuk memperlihatkan contoh ketrampilan yang menyangkut gerak. Dengan alat ini dapat diperjelas baik dengan cara diperlambat atau dengan dipercepat. Tujuannya adalah mengajarkan koordinasi antara alat tertentu seperti memanjat, berenang, dll. Dengan video siswa dapat langsung mendapat umpan balik secara visual terhadap kemampuan mereka mencobakan ketrampilan yang menyangkut gerakan tadi.

3) Untuk ketrampilan afektif

Dengan menggunakan berbagai teknik dan efek, video dapat menjadi media yang sangat ampuh untuk mempengaruhi sikap dan emosi. Video merupakan media yang baik sekali untuk menyampaikan informasi dalam mantra afektif.

Video Based Laboratory (VBL) yang dimaksud peneliti dalam penelitian ini adalah media Video/ VCD yang menampilkan percobaan laboratorium untuk memudahkan pemahaman bagi siswa. Guru menayangkan video tersebut di depan kelas, tugas siswa mengamati tentang isi percobaan yang ditampilkan. Apabila siswa kurang jelas maka dapat diputar kembali sehingga memudahkan guru untuk menambah penjelasan dan pengulangan penyajian juga dapat dilakukan dengan mudah.

5. Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah mutu unjuk kerja individu, pernyataan berdasarkan sejumlah fakta untuk menjelaskan karakteristik seseorang. Untuk mengetahui prestasi belajar dari siswa perlu diadakan evaluasi atau penilaian yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Gagne dalam Ratna Wilis Dahar (1989: 135) membagi lima kategori hasil belajar, yaitu:

- 1) Keterampilan intelektual
- 2) Strategi kognitif
- 3) Sikap
- 4) Informasi verbal
- 5) Keterampilan motorik

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. (Nana Sudjana, 2006: 22)

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Deskripsi lebih lanjut mengenai keenam aspek tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Pengetahuan

Tujuan pengetahuan ini berkaitan dengan hafalan dan ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan berupa fakta, kaidah dan prinsip serta metode yang diketahui. Kata kerja operasional

commit to user

yang merupakan tingkah laku pengetahuan adalah menyebutkan, mengidentifikasi, menjodohkan, menyatukan, memilih dan sebagainya.

b) Pemahaman

Tujuan pemahaman ini berhubungan dengan kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Kemampuan ini dinyatakan dalam menguraikan isi pokok dari suatu bacaan, mengubah data ke dalam bentuk lain, serta memperkirakan kecenderungan dari data yang disediakan.

c) Aplikasi

Tujuan dari penerapan ini berkaitan dengan kemampuan untuk menerapkan suatu kaidah atau metode bekerja pada suatu kasus atau masalah yang kongkret dan baru. Kata kerja operasional yang digunakan adalah menghitung, menemukan, melengkapi, dan lainnya.

d) Analisis

Tujuan analisis ini berkaitan dengan kemampuan untuk membentuk satu kesatuan ke dalam bagian-bagian, sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.

e) Sintesis

Tujuan sintesis ini berkaitan dengan kemampuan untuk membentuk suatu kesatuan atau pola baru.

f) Evaluasi

Tujuan evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk membentuk suatu pendapat mengenai sesuatu atau beberapa hal, bersama dengan pertanggungjawaban itu, yang berdasarkan kriteria tertentu.

2) Ranah Afektif

Kawasan afektif merupakan tujuan yang berhubungan dengan perasaan, emosi, sistem nilai, dan sikap hati (*attitude*) yang menunjukkan penerimaan atau penolakan terhadap sesuatu. Tujuan afektif terdiri dari yang paling sederhana, yaitu memperhatikan suatu fenomena sampai kepada yang kompleks yang merupakan faktor internal seseorang, seperti kepribadian dan hati nurani. Dalam literatur tujuan afektif tersebut sebagai: minat, sikap hati,

sikap menghargai, sistem nilai serta kecenderungan sosial (Martinis Yamin, 2007: 32).

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Ada beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks. Deskripsi mengenai jenis kategori ranah afektif, dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) *Receiving/ attending* yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dll.
- b) *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.
- c) *Valuing* atau penilaian yakni berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi.
- d) Organisasi yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang dimilikinya.

Karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

3) Ranah psikomotoris

Hasil belajar psikomotoris tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yaitu :

- a) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar);
- b) keterampilan pada gerakan-gerakan dasar;
- c) kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris dan lain-lain;
- d) kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan dan ketepatan;

commit to user

- e) gerakan-gerakan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks;
- f) kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan interpretatif. (Nana Sudjana, 2006: 23-31)

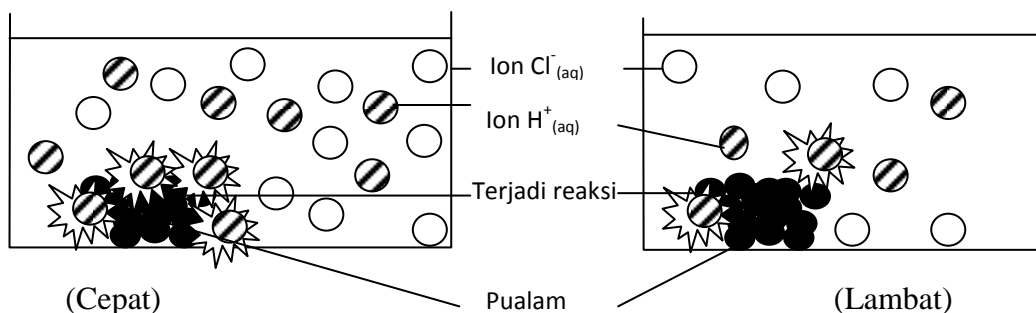
6. Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Laju reaksi merupakan salah satu mata pelajaran kimia SMA yang di dalamnya terdapat materi yang mempelajari sifat-sifat partikel yang tidak dapat diamati oleh mata (mikroskopik), seperti misalnya faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Untuk itu, agar lebih jelasnya akan diuraikan tentang materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi meliputi:

a. Konsentrasi Pereaksi

Pada umumnya, reaksi akan berlangsung lebih cepat jika konsentrasi pereaksi diperbesar. Zat yang konsentrasinya besar mengandung jumlah partikel yang lebih banyak, sehingga partikel-partikelnya tersusun lebih rapat dibanding zat yang konsentrasinya rendah. Partikel yang susunannya lebih rapat, akan lebih sering bertumbukan dibanding dengan partikel yang susunannya renggang, sehingga kemungkinan terjadinya reaksi makin besar.

Contohnya pada reaksi antara pualam dan HCl dengan konsentrasi yang bervariasi. Reaksi antara serbuk pualam dengan larutan HCl 4M lebih cepat daripada reaksinya dengan larutan HCl 3M atau larutan HCl 2M.



Gambar 2. Reaksi Antara Pualam dengan HCl 4M

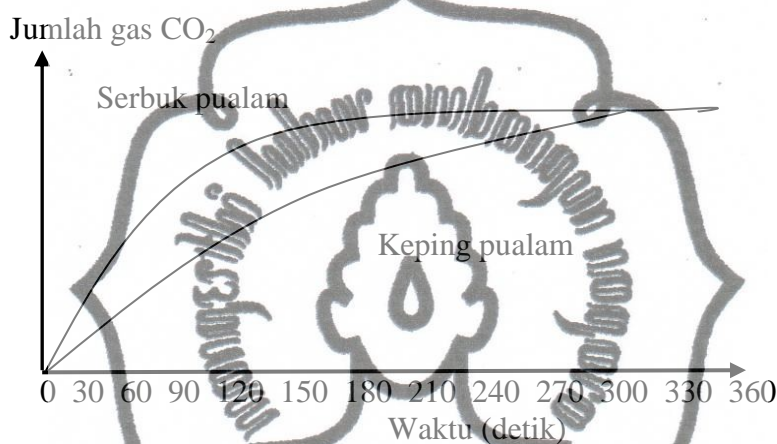
Gambar 3. Reaksi Antara Pualam dengan HCl 2 M

commit to user

(Michael Purba, 2000: 60)

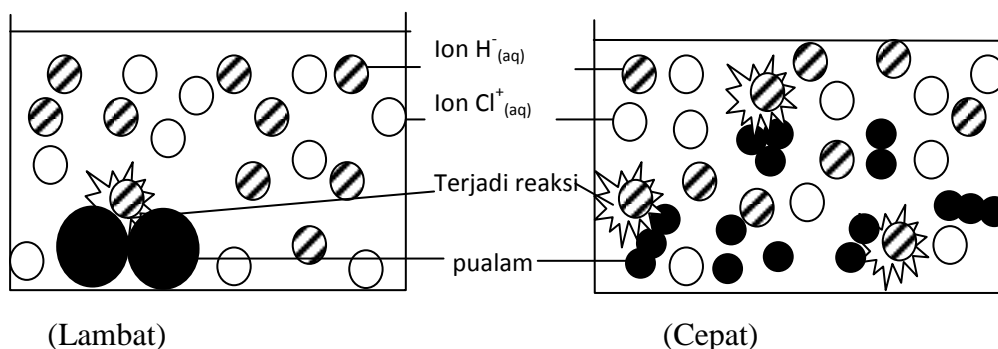
b. Luas Permukaan

Salah satu syarat agar reaksi dapat berlangsung adalah zat-zat pereaksi harus bercampur atau bersentuhan. Pada campuran pereaksi yang heterogen, reaksi hanya terjadi pada bidang batas campuran. Bidang batas campuran inilah yang dimaksud dengan bidang sentuh. Dengan memperbesar luas bidang sentuh, reaksi akan berlangsung lebih cepat.



Gambar 4. Pengaruh Luas Permukaan terhadap Laju Reaksi Antara HCl dengan Pualam

Sebagai contoh, reaksi antara batu pualam yang berbentuk serbuk lebih cepat berlangsung daripada batu pualam yang berbentuk kepingan bila direaksikan dengan larutan HCl yang konsentrasinya sama.

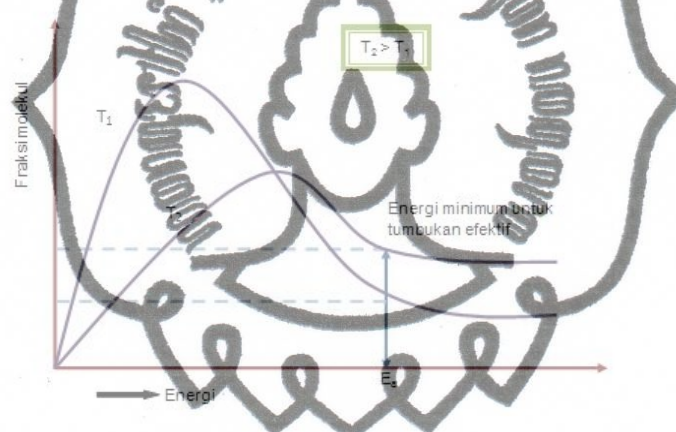


Gambar 5. Reaksi Antara Keping Pualam dengan HCl 4M

Gambar 6. Reaksi Antara Serbuk Pualam dengan HCl 4M (Michael Purba, 2000: 60).

c. Temperatur

Menurut teori kinetik gas, molekul-molekul dalam satu wadah tidak mempunyai energi yang sama, tetapi bervariasi menurut suatu kurva yang mendekati kurva normal. Sebagian besar molekul mempunyai energi rata-rata, sebagian di bawah rata-rata, sebagian yang lain di atas rata-rata. Jika suhu dinaikkan energi molekul-molekul akan meningkat, sehingga semakin banyak molekul yang mencapai energi pengaktifan dan dengan demikian reaksi berlangsung lebih cepat. Peningkatan suhu juga menyebabkan molekul-molekul bergerak lebih cepat sehingga meningkatkan frekuensi tumbukan.

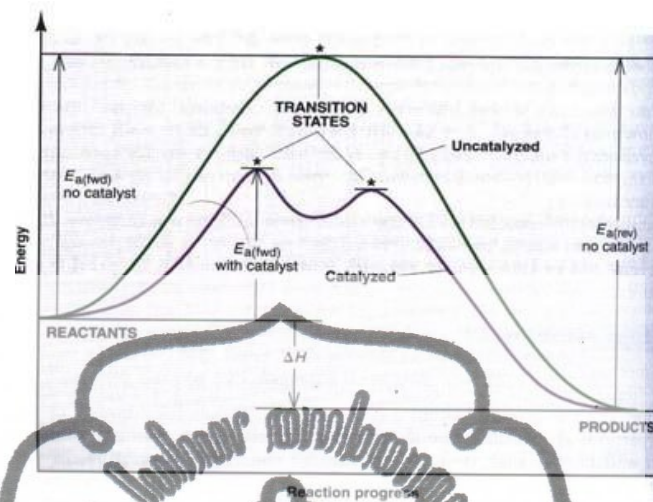


Gambar 7. Distribusi Molekul Menurut Energinya pada Dua Suhu yang Berbeda $T_1 > T_2$. Peningkatan Suhu Memperbesar Fraksi Molekul yang Mencapai Energi Pengaktifan (E_a)

d. Katalis

Katalisator adalah zat yang dapat mempercepat laju reaksi, tetapi zat itu sendiri tidak mengalami perubahan yang kekal (tidak dikonsumsi atau tidak dihabiskan). Katalisator dibedakan atas katalisator homogen dan katalisator heterogen. Katalisator homogen adalah katalisator yang sefase dengan zat yang dikatalisis. Sedangkan katalisator heterogen adalah katalisator yang tidak sefase dengan zat yang dikatalisis, pada umumnya katalisator heterogen berupa zat padat. Selain zat yang mempercepat reaksi, ada juga zat yang memperlambat reaksi yang disebut katalisator negatif atau inhibitor. Katalisator mempercepat reaksi karena dapat menurunkan energi pengaktifan.

Berikut adalah gambar yang menunjukkan perubahan energi pengaktifan.



Gambar 8. Grafik energi aktivasi suatu reaksi dengan penambahan katalis dan tanpa penambahan katalis.

Berdasarkan grafik tersebut dapat terlihat bahwa penggunaan katalis memberikan alternatif mekanisme lain yang energi aktivasinya lebih rendah sehingga reaksi dapat berjalan dengan lebih cepat. Pembentukan kompleks teraktivasi akan lebih tercapai dengan penambahan katalis yang menyebabkan reaksi dapat lebih cepat berjalan.

Katalis dapat berfungsi sebagai zat perantara bagi zat-zat pereaksi dan sebagai zat pengikat. Katalis sebagai zat perantara yang pada hasil akhir reaksi diperoleh kembali. Sebagai contoh yakni reaksi sebagai berikut :

Reaksi tanpa katalis : $A + B \longrightarrow AB$ (lambat)

Reaksi dengan katalis (K): $A + B \longrightarrow AB$ (cepat)

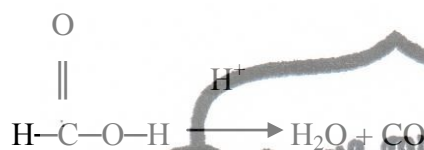
mekanisme reaksinya yaitu :

$B + K \longrightarrow [B\cdots K]^{\ddagger} \longrightarrow B-K$ (cepat)

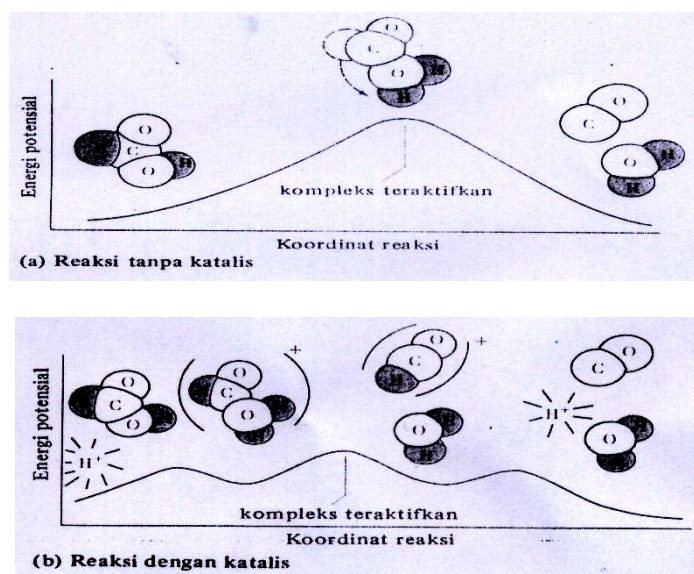
$B-K + A \longrightarrow [A\cdots B\cdots K]^{\ddagger} \longrightarrow A-B + K$ (cepat)

Dengan terikatnya zat B pada katalis, maka senyawa B-K yang terbentuk menjadi lebih reaktif ketika bereaksi dengan A. Pada tahap berikutnya dihasilkan senyawa AB dan katalis K diperoleh kembali ke dalam jumlah yang sama seperti semula.

Pada dekomposisi asam format, pada reaksi yang tidak dikatalisis, sebuah atom hidrogen harus dipindahkan dari salah satu bagian molekul asam format ke bagian lainnya sebelum pemecahan ikatan C-O dapat terjadi. Energi yang diperlukan untuk pemindahan tersebut besar, mengakibatkan energi aktivasi yang tinggi dan reaksi lambat. Dekomposisi asam format yang dikatalisis dengan asam dapat ditunjukkan dengan:



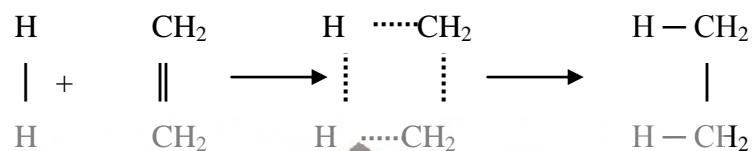
Dalam reaksi ini sebuah ion hidrogen dari larutan mengikatkan dirinya pada atom oksigen yang berikatan tunggal dengan atom karbon. Komplek teraktifkan HCOOH_2^+ terbentuk. Ikatan C-O putus, dan sebuah atom hidrogen yang terikat pada atom karbon dalam spesi antara HCO^+ dilepaskan ke dalam larutan sebagai ion hidrogen. Jalur reaksi ini tidak memerlukan pemindahan sebuah atom dalam kompleks teraktifkan. Jadi, jalur ini mempunyai energi aktivasi yang lebih rendah dari pada reaksi tanpa katalis; reaksi ini berlangsung dengan laju yang lebih cepat. Dalam reaksi dekomposisi asam format yang dikatalisis dengan asam, pereaksi dan katalis terdapat dalam fase tunggal. Jenis katalis ini dikenal sebagai katalis homogen.



commit to user

Gambar 9. Mekanisme Reaksi Dekomposisi Asam Format (Petrucci, 1999: 168)

Bila reaksi etilena dan hidrogen membentuk etana dicoba dalam keadaan gas, laju reaksinya sangat rendah. Komplek teraktifkan yang mungkin untuk reaksi ini ialah cincin melingkar dengan 4 anggota, sebuah struktur dengan energi yang sangat tinggi.



Tidak ada cara praktis untuk mengkatalisis reaksi tersebut secara homogen dalam keadaan gas, sehingga diperlukan metode katalis yang berbeda.

Reaksi tersebut dapat diubah dari reaksi homogen menjadi reaksi yang berlangsung pada permukaan, yakni suatu reaksi heterogen. Bila bahan permukaan tersebut dipilih dengan baik, laju reaksi akan meningkat dengan nyata; aksi katalitiknya dikenal sebagai katalis heterogen.

Persyaratan kunci dalam katalisis heterogen ialah bahwa pereaksi fase gas atau larutan diadsorpsi ke permukaan katalis. Pada dasarnya, katalis heterogen mencakup (1) adsorpsi pereaksi, (2) difusi pereaksi sepanjang permukaan, (3) reaksi pada sisi aktif membentuk hasil reaksi yang diadsorpsi, dan (4) lepasnya (desorpsi) hasil reaksi (Petrucci, 1999: 168).

B. Kerangka Berpikir

Belajar merupakan suatu aktivitas yang dilakukan secara sadar untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang menyangkut aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor. Pada penelitian ini, penilaian hanya dilakukan pada aspek kognitif dan afektif sedangkan untuk penilaian psikomotor tidak dilakukan. Keberhasilan proses belajar mengajar dipengaruhi oleh faktor intern dan ekstern. Faktor ekstern yang perlu diperhatikan diantaranya adalah pemilihan metode dan media pembelajaran yang tepat dan efektif sehingga mampu meningkatkan daya serap siswa.

Metode dan media mengajar mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar dan pencapaian tujuan pembelajaran. Suatu metode

dan media pembelajaran mempunyai spesifikasi tersendiri, artinya suatu metode dan media pembelajaran yang cocok digunakan untuk materi tertentu belum tentu cocok diterapkan pada materi lainnya. Metode pembelajaran yang baik adalah metode yang sesuai dengan karakteristik materi dan mampu membangun pengetahuan siswa secara optimal. Dengan demikian, belajar menurut konstruktivis perlu dilakukan untuk memilih suatu metode dalam proses pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dan sekaligus memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat berinteraksi dengan siswa lain di dalam sebuah kelompok, sehingga meningkatkan kemampuan siswa dalam penguasaan konsep materi serta dapat menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Dengan adanya metode dan media pembelajaran yang cocok dengan kondisi siswa maupun sekolah, diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Metode yang diterapkan dalam sekolah penelitian masih menggunakan metode ceramah dan proses pembelajaran hanya berpusat pada guru, akibatnya prestasi belajar siswa rendah.

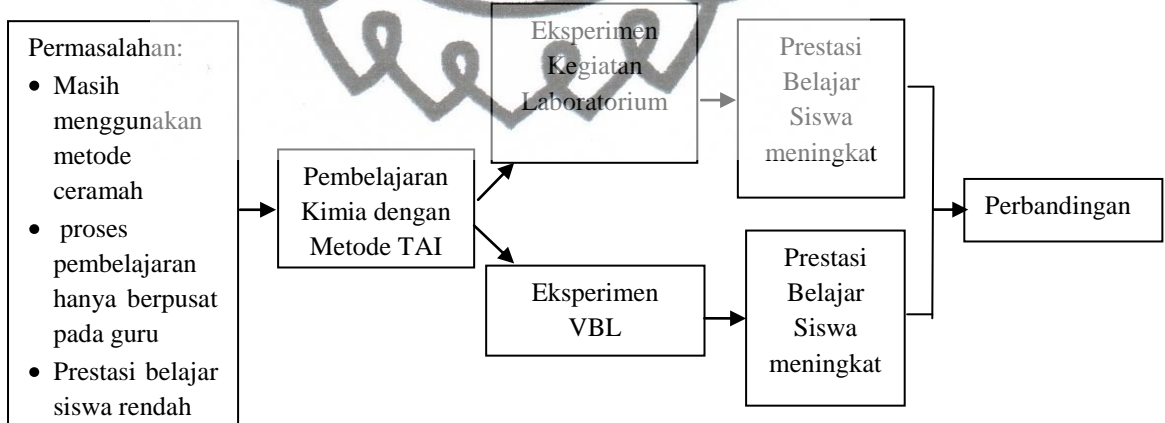
Metode pembelajaran yang sesuai dengan TAI (*Teams Assisted Individualization*) di perkirakan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan diatas. Metode pembelajaran TAI merupakan suatu metode pembelajaran dimana siswa belajar dalam sebuah kelompok yang dipimpin oleh seorang ketua kelompok yang mempunyai kelebihan pengetahuan di banding anggotanya. Kesulitan dalam pemahaman konsep-konsep awal yang berkaitan dengan materi dapat dipecahkan bersama anggota kelompoknya. Metode pembelajaran TAI (*Teams Assisted Individualization*) yang akan diterapkan diharapkan mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam setiap kelompok, saling bekerja sama dan saling berpacu untuk memperoleh prestasi yang tinggi serta dapat memperkecil perbedaan yang ada pada tiap individu siswa dalam proses pemahaman materi pelajaran.

Kegiatan laboratorium adalah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dalam ruang laboratorium dengan memanfaatkan bahan dan alat yang tersedia di dalamnya. Kegiatan laboratorium dilaksanakan untuk memberi kesempatan kepada siswa agar dapat mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti

suatu proses, mengamati suatu obyek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu obyek. Dengan kegiatan laboratorium riil diharapkan akan menjadikan belajar lebih bermakna karena siswa mengalami secara nyata peristiwa-peristiwa yang terjadi selama praktikum.

VBL (*Video Based Laboratory*) yang digunakan sebagai media pembelajaran berupa video yang menampilkan percobaan di laboratorium yang diperagakan oleh seorang model. Pembelajaran dengan VBL (*Video Based Laboratory*) diharapkan dapat membantu siswa yang kurang terampil menggunakan alat-alat laboratorium yang dapat menyebabkan kesalahan pada praktikum. Pembelajaran dengan VBL (*Video Based Laboratory*) ini diharapkan pula dapat memberikan kontribusi positif dalam pemahaman siswa terhadap ketercapaian pemahaman siswa karena dapat diulang-ulang dan dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaan siswa. Dengan demikian, diduga prestasi siswa akan meningkat.

Untuk memperjelas kerangka berpikir tersebut, dapat digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut :



Gambar 10. Bagan Kerangka Berpikir

C. Hipotesis

Berdasarkan dari alur berfikir yang dikemukakan di atas maka dalam penelitian ini diajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa aspek kognitif yang diajar dengan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kudus Tahun pelajaran 2011/2012.
2. Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa aspek afektif yang diajar dengan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kudus Tahun pelajaran 2011/2012.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kudus kelas XI semester I tahun pelajaran 2011/2012.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September 2011. Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan secara bertahap, dengan tahap-tahap sebagai berikut:

Kegiatan	Tahun 2011						Tahun 2012						
	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.Pembuatan proposal													
2.Uji coba instrumen													
3.Penelitian dan Pengambilan data													
4.Penyusunan hasil penelitian													
5.Pelaporan hasil penelitian													

B. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian menggunakan metode eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan VBL terhadap prestasi belajar siswa pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

commit to user

1. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode eksperimen dengan bentuk perluasan dari *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*.

Adapun rancangan penelitian yang akan dilakukan adalah seperti pada tabel 2:

Tabel 2. Desain Penelitian “*Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*”

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen II	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan:

T₁ : Tes Awal

T₂ : Tes Akhir

X₁ : Penggunaan metode pembelajaran TAI dengan kegiatan laboratorium

X₂ : Penggunaan metode pembelajaran TAI dengan VBL

Rancangan yang digunakan untuk prestasi aspek kognitif adalah “*Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design*.” (Nana Syaodih S, 2005: 205). Rancangan ini menggunakan 2 kelompok obyek , yaitu 1 kelompok sebagai kelas eksperimen I (Penggunaan metode pembelajaran TAI dengan kegiatan laboratorium) dan 1 kelompok sebagai kelas eksperimen II (Penggunaan metode pembelajaran TAI dengan VBL). Untuk lebih jelasnya rancangan dapat dilihat dalam Tabel 2.

Rancangan penelitian yang digunakan untuk aspek afektif adalah *Randomized Posttest Only Comparison Group Design* (Nana Syaodih S, 2005: 206). Rancangan ini sama dengan rancangan *Randomized Pretest-Posttest Comparison Group Design* tetapi tanpa tes awal. Untuk lebih jelasnya rancangan dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Design Penelitian *Randomized Posttest Only Comparison Group Design*.

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	X ₁	T
Eksperimen II	X ₂	T

Keterangan:

T = Tes Akhir

X₁ = Penggunaan metode pembelajaran TAI dengan kegiatan laboratorium

X₂ = Penggunaan metode pembelajaran TAI dengan VBL

Secara keseluruhan, langkah-langkah yang dilakukan dalam rancangan penelitian ini adalah:

1. memberi *pretest* (T₁) aspek kognitif pada kelompok eksperimen I dan II,
2. memberikan perlakuan X₁ berupa penggunaan metode pembelajaran TAI dengan kegiatan laboratorium dan perlakuan X₂ berupa penggunaan metode pembelajaran TAI dengan VBL,
3. memberikan *posttest* (T₂) berupa aspek kognitif pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II untuk mengukur kemampuan kognitif setelah diberi perlakuan X₁ dan X₂,
4. memberikan *posttest* (T) berupa aspek afektif pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II untuk mengukur kemampuan afektif setelah diberi perlakuan X₁ dan X₂,
5. menentukan selisih nilai antara T₁ dan T₂ pada kelompok eksperimen I untuk mengukur rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* (Z₁) aspek kognitif,
6. menentukan selisih nilai antara T₁ dan T₂ pada kelompok eksperimen II untuk mengukur rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* (Z₂) aspek kognitif,
7. menerapkan uji statistik yang sesuai untuk menentukan apakah perbedaan tersebut signifikan, yaitu dengan uji t dua pihak, dan
8. menerapkan uji statistik yang sesuai untuk nilai *posttest* (T) aspek afektif pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II.

2. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan dengan urutan sebagai berikut :

- a. melakukan observasi pada SMA Negeri 2 Kudus, meliputi observasi objek penelitian, pengajaran dan fasilitas yang dimiliki,
- b. membuat instrumen prestasi belajar materi sub pokok bahasan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi,
- c. menentukan dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian,
- d. memberikan tes awal dengan instrumen-instrumen penelitian yang telah diuji cobakan dan memenuhi syarat untuk digunakan dalam mengambil data penelitian,
- e. melaksanakan penelitian yaitu mengajar materi sub pokok bahasan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi dengan metode pembelajaran TAI dengan kegiatan laboratorium untuk kelas eksperimen I dan metode pembelajaran TAI dengan VBL untuk kelas eksperimen II,
- f. memberikan tes akhir,
- g. mengolah data yang diperoleh,
- h. menarik kesimpulan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sejumlah individu yang paling sedikit memiliki satu sifat yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI semester I SMA Negeri 2 Kudus tahun pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 4 kelas.

2. Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling*. Dasar pokok dari random sampling adalah bahwa semua anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk dimasukkan menjadi anggota sampel. Dari kelas XI SMA Negeri 2 Kudus Tahun Pelajaran

2011/2012 diambil secara acak 2 kelas. Dalam penelitian ini kelas yang digunakan sebagai sampel adalah kelas XI IPA 4 dan XI IPA 6.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang menjadi dasar obyek pengamatan sebagai faktor yang berperan dalam peristiwa yang diteliti. Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif yaitu metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualized* (TAI) dengan kegiatan laboratorium kimia dan metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualized* (TAI) dengan *Video Based Laboratory* (VBL).

a. Definisi Operasional

Pada penelitian ini menggunakan metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualized* (TAI) dengan kegiatan laboratorium kimia. Dengan adanya percobaan di laboratorium siswa dapat aktif melakukan percobaan secara langsung, mengamati prosesnya dan menyimpulkan hasil percobaannya.

Sedangkan metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualized* (TAI) dengan *Video Based Laboratory* (VBL). *Video Based Laboratory* (VBL) yang dimaksud peneliti dalam penelitian ini adalah media video yang menampilkan percobaan laboratorium untuk memudahkan pemahaman bagi siswa. Guru menayangkan video tersebut di depan kelas, tugas siswa mengamati tentang isi percobaan yang ditampilkan. Apabila siswa kurang jelas maka dapat diputar kembali sehingga memudahkan guru untuk menambah penjelasan dan pengulangan penyajian juga dapat dilakukan dengan mudah.

b. Skala Pengukuran

Skala pengukurannya adalah skala nominal.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pencapaian hasil belajar siswa pada materi sub pokok bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi yang meliputi aspek kognitif dan afektif.

a. Definisi Operasional

Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh sebagai akibat dari aktivitas selama mengikuti pelajaran kimia pada materi sub pokok bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi yang mengakibatkan perubahan dalam diri siswa yang dilambangkan dalam bentuk nilai. Prestasi belajar siswa yang diukur dalam penelitian ini yaitu prestasi kognitif dan afektif.

b. Skala Pengukuran

Skala pengukurannya adalah skala interval.

E. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka data yang diambil adalah data prestasi belajar siswa materi sub pokok bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi yang meliputi dua aspek penilaian yaitu kognitif dan afektif. Penilaian aspek kognitif diperoleh langsung dari siswa dengan menggunakan tes bentuk obyektif. Penilaian aspek afektif dilakukan menggunakan angket yang diisi langsung oleh siswa.

Adapun metode pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan individu yang dalam penelitian ini untuk mengungkap sejauh mana penguasaan siswa terhadap konsep-konsep dalam materi sub pokok bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi untuk mendapatkan nilai prestasi belajar. Tes yang digunakan berupa tes obyektif berbentuk pilihan ganda. Perangkat tes yaitu tes obyektif dengan 5 alternatif jawaban. Jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Dalam hal ini

tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan kognitif siswa. Tes pada penelitian ini dilakukan dua kali yaitu:

1) *Pretest*

Merupakan uji awal sebelum dilakukan eksperimen pada sampel penelitian.

2) *Posttest*

Merupakan uji akhir eksperimen, yaitu setelah dilaksanakannya eksperimen. Posttest dilaksanakan dengan tujuan untuk mendapatkan nilai akhir dari kedua kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan berupa metode TAI dengan kegiatan laboratorium untuk kelas eksperimen I dan metode TAI dengan VBL untuk kelas eksperimen II. Kisi dan soal aspek kognitif dapat dilihat pada Lampiran 4 dan 5.

2. Metode Angket

Metode angket merupakan metode pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara mengajukan sejumlah daftar pernyataan yang harus dijawab oleh responden, seperti yang tertera dalam Pedoman Pengembangan Instrumen dan Penilaian Ranah Afektif (Depdiknas, 2009: 14-20). Angket yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah jenis angket langsung tertutup karena responden menjawab tentang dirinya dan jawabannya sudah disediakan sehingga responden tinggal memilih jawaban yang ada. Dalam hal ini angket digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan afektif siswa. Pada aspek afektif ada lima indikator yang digunakan yaitu sikap, minat, nilai, konsep diri dan moral. Kisi dan soal afektif dapat dilihat pada Lampiran 6.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas dua instrumen yaitu instrumen penilaian kognitif dan afektif. Untuk penilaian kognitif menggunakan bentuk tes obyektif. Sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen tersebut diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui kualitas soal. Untuk mengetahui

kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini maka perlu ditinjau aspek kelayakannya, yang diuji dengan statistik sebagai berikut:

1. Instrumen Penilaian Kognitif

Untuk penilaian kognitif menggunakan bentuk tes obyektif. Adapun langkah pembuatan tes terdiri dari :

- a. Membuat kisi-kisi soal tes.
- b. Menyusun soal tes.
- c. Mengonsultasikan soal tes kepada panelis I dan II sampai didapatkan soal tes yang relevan.
- d. Mengadakan uji coba tes (*try out*).

Tes obyektif tersebut terdiri dari 25 butir soal. Sebelum tes digunakan untuk mengambil data dalam penelitian, tes diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen tes tersebut telah memenuhi persyaratan tes yang baik yaitu dalam hal validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Uji coba instrumen tes dilakukan pada kelas yang setara dengan kelas eksperimen..

a. Validitas Instrumen Penelitian

1) Validitas Isi

Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar, yaitu sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan). (Anas Sudijono, 2008: 164)

Rumus yang dipakai untuk mengetahui validitas isi secara keseluruhan adalah formula Gregorry. Pada formula Gregorry diperlukan dua orang panelis untuk memeriksa kecocokan antara indikator dengan butir-butir instrumen, dalam bentuk menilai relevan atau kurang relevan masing-masing indikator butir bila dicocokkan dengan butir-butirnya.

Formula Gregorry adalah sebagai berikut:

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Dimana:

A = Jumlah item yang kurang relevan menurut kedua panelis

B = Jumlah item yang kurang relevan menurut panelis I dan relevan menurut panelis II

C = Jumlah item yang relevan menurut panelis I dan yang kurang relevan menurut panelis II

D = Jumlah item yang relevan menurut kedua panelis

Kriteria yang digunakan adalah jika $CV > 0,700$ maka analisis dapat dilanjutkan.

(Gregorry, 2007: 121-123)

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah keajegan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama, dalam jangka waktu yang berlainan atau kepada subyek yang berbeda pada waktu yang sama. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama jika pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu yang berlainan.

Untuk mengetahui apakah suatu instrumen yang digunakan reliabel atau tidak diperlukan adanya uji reliabilitas. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas tes prestasi belajar berbentuk obyektif digunakan rumus Kuder Richardson (KR-20).

Rumus Kuder-Richardson (KR-20) berbentuk sebagai berikut:

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p(1-p)}{(SD)^2} \right]$$

Keterangan :

KR-20 : koefisien korelasi

K : banyaknya item dalam tes

p : proporsi peserta yang menjawab benar

$(SD)^2$: varians skor total

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika indeks reliabelnya > 0.7

(Depdiknas, 2009: 15-16)

Kriteria reliabilitas adalah sebagai berikut :

0,800 – 1,00 : Sangat Tinggi (ST)

0,600 – 0,800 : Tinggi (T)

0,400 – 0,600 : Cukup (C)

0,200 – 0,400 : Rendah (R)

0,00 – 0,200 : Sangat Rendah (SR)

(Suharsimi Arikunto, 2005: 75)

c. Tingkat Kesukaran Suatu Item

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Perhitungan indeks tingkat kesukaran ini dilakukan untuk setiap nomor soal. Pada prinsipnya, skor rata-rata yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang bersangkutan dinamakan tingkat kesukaran butir soal itu.

$$TK = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab benar butir soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

Keterangan :

TK : Tingkat Kesukaran

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

0,00 – 0,30 : Sukar (Sk)

0,31 – 0,70 : Sedang (Sd)

0,71 – 1,00 : Mudah (Md)

(Depdiknas, 2009 : 9)

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang belum menguasai materi yang ditanyakan. Indeks daya

pembeda setiap butir soal biasanya juga dinyatakan dalam bentuk proposi. Semakin tinggi indeks daya pembeda soal berarti semakin mampu soal yang bersangkutan membedakan siswa yang telah memahami materi dengan peserta didik yang belum memahami materi. Untuk mengetahui daya pembeda soal, digunakan formula point biserial sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{X_b - X_s}{SD} \sqrt{pq}$$

Keterangan :

X_b = rata-rata skor warga belajar/ siswa yang menjawab benar

X_s = rata-rata skor warga belajar/ siswa yang menjawab salah

SD = adalah simpangan baku skor total

p = proporsi jawaban benar terhadap semua jawaban siswa

q = $1-p$

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

0,40 – 1,00 : Soal diterima baik

0,30 – 0,39 : Soal diterima tetapi perlu diperbaiki

0,20 – 0,29 : Soal diperbaiki

0,19 – 0,00 : Soal tidak dipakai/ dibuang

(Depdiknas, 2009:11- 12)

2. Instrumen Penilaian Afektif

Instrumen penilaian afektif belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Jenis angket yang digunakan adalah angket langsung dan sekaligus menyediakan alternatif jawaban. Responden atau siswa memberikan jawaban dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Penyusunan item-item angket berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam menjawab pertanyaan, siswa hanya dibenarkan dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang telah disediakan. Pemberian skor untuk angket afektif dan minat belajar ini digunakan skala 1 sampai 4.

Untuk item yang mengarah jawaban positif, pemberian skornya sebagai berikut:

commit to user

Skor 4 untuk jawaban Sangat Setuju (SS)

Skor 3 untuk jawaban Setuju (S)

Skor 2 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)

Skor 1 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS)

Sedangkan untuk item yang mengarah jawaban negatif, pemberian skornya sebagai berikut:

Skor 1 untuk jawaban Sangat Setuju (SS)

Skor 2 untuk jawaban Setuju (S)

Skor 3 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)

Skor 4 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS)

Sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen tersebut diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui kualitas item angket:

a. Uji Validitas

Pada penelitian ini jenis validitas yang diukur adalah validitas isi. Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar, yaitu sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan). (Anas Sudijono, 2008: 164)

Rumus yang dipakai untuk mengetahui validitas isi secara keseluruhan adalah formula Gregorry. Pada formula Gregorry diperlukan dua orang panelis untuk memeriksa kecocokan antara indikator dengan butir-butir instrumen, dalam bentuk menilai relevan atau kurang relevan masing-masing indikator butir bila dicocokkan dengan butir-butirnya.

Formula Gregorry adalah sebagai berikut:

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Dimana:

A = Jumlah item yang kurang relevan menurut kedua panelis

commit to user

B = Jumlah item yang kurang relevan menurut panelis I dan relevan menurut panelis II

C = Jumlah item yang relevan menurut panelis I dan yang kurang relevan menurut panelis II

D = Jumlah item yang relevan menurut kedua panelis

Kriteria yang digunakan adalah jika $CV > 0,700$ maka analisis dapat dilanjutkan.

(Gregorry, 2007: 121-123)

b. Uji Reliabilitas

Digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengukuran dapat memberikan hasil yang relatif tidak berbeda bila dilakukan pengukuran kembali pada subyek yang sama. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas digunakan rumus alpha (digunakan untuk mencari reliabilitas yang skornya bukan 1 dan 0), yaitu sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_j^2}{(S_x)^2} \right]$$

Keterangan:

k : banyaknya belahan tes

S_j^2 : varians belahan j; j = 1, 2, ...k

S_x^2 : varians skor tes

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika indeks reliabelnya $> 0,7$

(Saifuddin Azwar, 2000: 78)

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Setelah syarat-syarat di atas terpenuhi maka instrumen hasil uji coba dapat diterapkan. Sebagai uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Liliefors dan uji homogenitas dengan menggunakan uji Bartlett.

a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini dari populasi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah metode Liliefors. Prosedur uji normalitas dengan menggunakan metode Liliefors adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis nol (H_0)

H_0 = sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat Signifikansi : $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji

$$L_0 = \text{Max} |F(z_i) - S(z_i)|$$

Dengan:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i)$$

$S(z_i)$ = proporsi cacah Z lebih kecil atau sama dengan Z_i

Z_i = skor standar

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

\bar{X} = Nilai rata-rata

S = Standar Deviasi

4) Daerah Kritik

$$DK = \{L > L_{\alpha, n}\}$$

$L > L_{\alpha, n}$ yang diperoleh dari tabel Liliefors pada tingkat α dan n (ukuran sampel)

5) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $L \in DK$ atau H_0 diterima jika $L \notin DK$

(Budiyono, 2009: 170)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Untuk mengetahui

homogenitas varians digunakan uji *Bartlett*. Rumus uji *Bartlett* adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{2,303}{C} \left(\log \text{RKG} - \sum f_j \log s_j^2 \right)$$

dengan :

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

k = banyaknya populasi = banyaknya sampel

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

f_j = derajat kebebasan untuk $S_j^2 = n_j - 1$

$j = 1, 2, \dots, k$

N = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke- j = ukuran sampel ke- j

$$C = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right] \text{ dan } \text{RKG} = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$$

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

$$\text{dimana } s_j^2 = \frac{SS_j}{n_j - 1} \quad (\text{Budiyono, 2009 : 176 - 177})$$

kriteria : $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka sampel berasal dari populasi yang homogen

$\chi^2 \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, maka sampel berasal dari populasi yang tidak homogen.

c. Uji t- matching

Uji t- matching bertujuan untuk mencari kesetaraan antara dua sampel dalam penelitian. Uji ini dilakukan menggunakan uji t- dua arah yang dijelaskan lebih detail pada uji hipotesis di bawah ini.

2. Pengujian Hipotesis

Teknik analisa data untuk uji hipotesis digunakan “Uji t” yaitu uji t dua pihak untuk memastikan bahwa kedua eksperimen memberikan pengaruh yang berbeda.

commit to user

Langkah-Langkah Uji t dua pihak

a. Menentukan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :

H_0 : Prestasi belajar siswa pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan metode pembelajaran TAI dengan kegiatan laboratorium sama dengan prestasi belajar dibandingkan dengan VBL.

H_1 : Prestasi belajar siswa pada materi sub pokok bahasan factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan metode pembelajaran TAI dengan kegiatan laboratorium tidak sama dengan prestasi belajar dibandingkan dengan VBL.

Keterangan :

μ_1 = rata-rata selisih nilai pretes postes kelas eksperimen I

μ_2 = rata-rata selisih nilai pretes postes kelas eksperimen II

b. Tingkat Signifikansi : $\alpha = 0,05$

c. Statistik Uji

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen I

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelas eksperimen II

s^2 = Standar deviasi total

s_1^2 = standar deviasi subyek 1

s_2^2 = standar deviasi subyek 2

n_1 = banyaknya subyek 1

commit to user

n_2 = banyaknya subyek 2

t = nilai uji kesamaan

d. Daerah Kritik

$$DK = n_1 + n_2 - 2$$

e. Keputusan Uji

Jika $-t(1-1/2\alpha) < \text{thitung} < t(1-1/2\alpha)$, maka hipotesis nol diterima

Jika $\text{thitung} < -t(1-1/2\alpha)$ atau $\text{thitung} > t(1-1/2\alpha)$, maka hipotesis nol ditolak.

(Sudjana, 2005: 239)



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Pengujian Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian maka dilakukan uji coba terlebih dahulu pada kelas yang telah memperoleh materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Berikut ini akan diuraikan mengenai hasil ujicoba (*try out*) terhadap instrument kognitif dan afektif yang akan digunakan.

Pengujian (*try out*) digunakan untuk menentukan kelayakan penggunaan instrumen tersebut pada penelitian ini. Kelayakan ini ditentukan dengan penentuan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Soal yang layak digunakan adalah soal yang valid, dengan reliabilitas tinggi, dapat membedakan siswa yang paham dan kurang paham serta memiliki komposisi tingkat kesukaran merata.

1. Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan alat penilai terhadap apa yang seharusnya dinilai sehingga hasilnya menilai apa yang seharusnya dinilai. Validitas yang diukur disini adalah validitas isi (*content validity*).

Validitas isi dilakukan dengan meminta pendapat mengenai validitas instrumen kepada 2 orang panelis, kemudian menghitung hasil CV. Dari hasil validitas isi oleh 2 orang panelis yang telah dilakukan diperoleh nilai CV sebesar 0,8 untuk instrumen kognitif dan 0,833 untuk instrumen afektif. Besar CV yang lebih dari 0,7 menunjukkan bahwa instrument tes kognitif dan afektif telah valid (Gregory, 2007:123).

Hasil uji validitas isi setelah dilakukan uji coba dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5. Sedangkan analisis hasil uji validitas aspek kognitif dan afektif dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran 12 dan lampiran 13.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Instrumen Penelitian untuk Uji Validitas Soal Aspek Kognitif

Panelis I	Panelis II	
	Jumlah Soal yang Kurang Relevan	Jumlah Soal yang Relevan
Jumlah Soal yang Kurang Relevan	0	5
Jumlah Soal yang Relevan	0	20

$$\text{Content Validity} = \frac{20}{0 + 5 + 5 + 20}$$

$$= 0,80$$

Tabel 5. Ringkasan Hasil Instrumen Penelitian untuk Uji Validitas Soal Aspek Afektif

Panelis I	Panelis II	
	Jumlah Item yang Kurang Relevan	Jumlah Item yang Relevan
Jumlah Item yang Kurang Relevan	0	2
Jumlah Item yang Relevan	2	20

$$\text{Content Validity} = \frac{20}{0 + 2 + 2 + 20}$$

$$= 0,83$$

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes adalah taraf sampai dimana suatu tes mampu menunjukkan konsistensi hasil pengukurannya yang diperlihatkan dalam taraf ketepatan dan ketelitian hasil. Hasil uji coba reliabilitas instrumen soal penilaian kognitif terangkum dalam Tabel 5. Hasil uji coba reliabilitas instrumen soal penilaian kognitif dan afektif yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 9 dan Lampiran 10.

Tabel 6. Ringkasan Hasil *Tryout* Instrumen Penelitian untuk Uji Reliabilitas Soal

Jenis Soal	Jumlah Soal	Reliabilitas	Kriteria
Kognitif	25	0,82	Sangat Tinggi
Afektif	24	0,93	Sangat Tinggi

Tingginya reliabilitas soal ini menunjukkan ketepatan/keajegan hasil penelitian, sehingga instrument ini dapat diujikan pada subyek yang berbeda.

3. Uji Taraf Kesukaran Soal

Hasil uji coba taraf kesukaran instrumen soal penilaian kognitif terangkum dalam Tabel 7. Hasil uji taraf kesukaran instrumen soal penilaian kognitif yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 7. Ringkasan Hasil *Tryout* Instrumen Penelitian untuk Uji Taraf Kesukaran Soal pada Aspek Kognitif

Jenis soal	Jumlah Soal	Taraf Kesukaran Soal		
		Mudah	Sedang	Sukar
Kognitif	25	14	9	2

Taraf kesukaran soal ini digunakan untuk menentukan komposisi soal. Soal yang telah valid ditentukan komposisinya dengan jumlah soal sedang lebih banyak daripada soal mudah dan sukar.

4. Daya Pembeda

Daya Pembeda soal adalah kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dengan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan.

Hasil uji coba daya pembeda instrumen soal penilaian kognitif yang dilakukan terangkum dalam Tabel 8. Hasil uji daya pembeda soal yang lebih rinci bisa dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 8. Ringkasan Hasil *Tryout* Instrumen Penelitian untuk Uji Daya Pembeda Soal pada Aspek Kognitif

Jenis Soal	Jumlah Soal	Kriteria		
		Baik	Cukup	Jelek
Kognitif	25	11	10	4

Dari perhitungan daya pembeda, soal yang memiliki daya beda jelek tidak dipakai sebagai instrumen penelitian, yaitu soal no.9, 16, 19, 21, dan 24 .

Dari hasil uji coba tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa jumlah soal kognitif yang layak dipakai sebagai instrumen penelitian sebanyak 20 soal dan soal afektif yang layak dipakai sejumlah 24 soal.

B. Deskripsi Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah prestasi belajar siswa pada sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, yaitu meliputi aspek kognitif dan afektif. Data tersebut berupa nilai *pretest* dan *posttest* yang diambil dari kelas eksperimen I (metode pembelajaran TAI dengan menggunakan kegiatan laboratorium) dan kelas eksperimen II (metode pembelajaran TAI dengan menggunakan VBL). Prestasi belajar yang dimaksud di sini adalah selisih nilai *pretest- posttest* kognitif dan nilai *posttest* afektif siswa. Jumlah siswa yang dilibatkan pada penelitian ini adalah 32 siswa dari kelas XI IPA 4 dan 32 siswa dari kelas XI IPA 6 SMA Negeri 2 Kudus tahun pelajaran 2011/ 2012. Untuk lebih jelasnya di bawah ini disajikan deskripsi data penelitian dari masing-masing variabel.

1. Prestasi Belajar Siswa pada Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Data prestasi belajar siswa pada sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang meliputi aspek kognitif dan afektif kelas eksperimen I sebanyak 32 siswa dan kelas eksperimen II sebanyak 32 siswa dapat dilihat pada Lampiran 19 dan Lampiran 24. Deskripsi data penelitian mengenai prestasi belajar secara ringkas disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rangkuman Deskripsi Data Penelitian

Jenis Penilaian	Nilai Rata-Rata	
	Eksperimen I	Eksperimen II
<i>Pretest</i> Kognitif	41,72	42,34
<i>Posttest</i> Kognitif	79,69	72,34
Selisih Nilai Kognitif	37,97	30,00
<i>Posttest</i> Afektif	78,34	74,22

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa rata-rata selisih nilai kognitif kelas eksperimen I lebih tinggi dari kelas eksperimen II. Hal ini berarti pada kelas eksperimen I memberikan kontribusi pencapaian prestasi kognitif yang lebih tinggi dari pada kelas eksperimen II. Pada aspek afektif, nilai rata-rata kelas eksperimen I menunjukkan angka yang lebih tinggi dibanding kelas eksperimen

II. Hal ini berarti pada kelas eksperimen I memberikan kontribusi pencapaian prestasi afektif yang lebih tinggi dari pada kelas eksperimen II. Disamping itu, nilai *posttest* yang selalu lebih tinggi dari *pretest* pada aspek kognitif menunjukkan adanya pengaruh positif pada pembelajaran kelas eksperimen I maupun pada kelas eksperimen II.

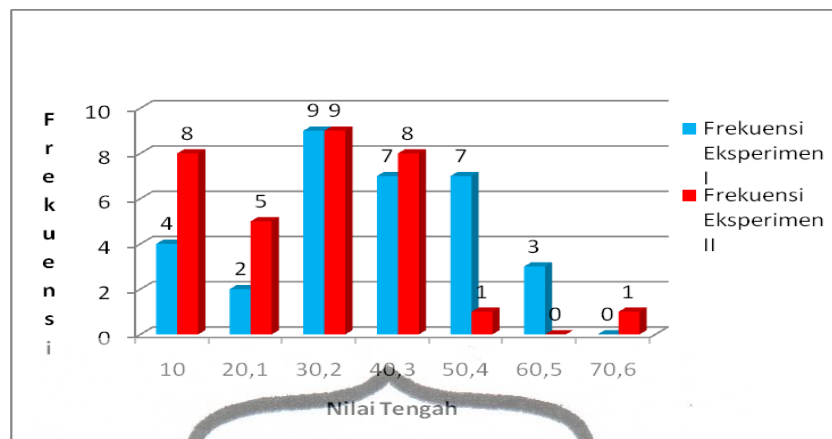
2. Data Selisih Nilai Kognitif pada Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Data penelitian dipaparkan dalam set distribusi frekuensi. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pengamatan hasil penelitian. Perbandingan distribusi frekuensi selisih nilai kognitif kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi disajikan dalam Tabel 10, perhitungan distribusi frekuensinya disajikan dalam Lampiran 20.

Tabel 10. Perbandingan Distribusi Frekuensi Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Sub pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Interval	Nilai Tengah	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
		Frekuensi	% Frekuensi	Frekuensi	% Frekuensi
5,0 – 15,0	10,0	4	12,5	8	25
15,1 – 25,1	20,1	2	6,25	5	15,63
25,2 – 35,2	30,2	9	28,13	9	28,13
35,3 – 45,3	40,3	7	21,88	8	25
45,4 – 55,4	50,4	7	21,88	1	3,13
55,5 – 65,5	60,5	3	9,38	0	0
65,6 – 75,6	70,6	0	0	1	3,13
Jumlah		32	100	32	100

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang data dalam Tabel 10 maka dapat data disajikan dalam histogram pada Gambar 11.



Gambar 11. Histogram Perbandingan Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Sub pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Berdasarkan Tabel 10 terlihat bahwa terdapat persamaan frekuensi siswa pada kelas interval ke-3 yaitu pada nilai tengah 30,2. Sedangkan pada kelas interval yang lain terdapat perbedaan frekuensi siswa. Hal ini menunjukkan bahwa nilai peningkatan siswa, sebagai selisih nilai *pretest-posttest*, berbeda-beda antara kelas media dengan menggunakan kegiatan laboratorium maupun kelas media dengan menggunakan VBL. Pada kelas interval ke-5 dan kelas interval ke-6, kelas eksperimen I lebih tinggi di banding dengan kelas eksperimen II.

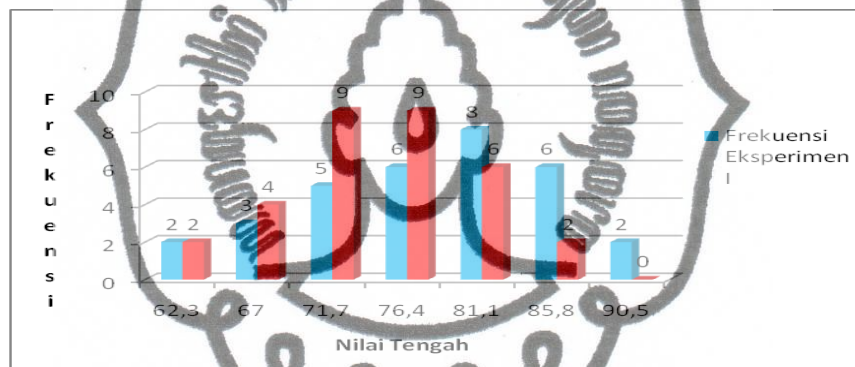
3. Data Nilai Afektif pada Sub Pokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Perbandingan distribusi frekuensi nilai afektif kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi disajikan dalam Tabel 11. Perhitungan distribusi frekuensinya disajikan dalam Lampiran 25. Sedangkan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang data pada Tabel 11 dapat dilihat pada Gambar 9.

Tabel 11. Perbandingan Distribusi Frekuensi Selisih Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Subpokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Interval	Nilai Tengah	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
		Frekuensi	% Frekuensi	Frekuensi	% Frekuensi
60,0 – 64,6	62,3	2	6,25	2	6,25
64,7 – 69,3	67,0	3	9,38	4	12,5
69,4 – 74,0	71,7	5	15,63	9	28,13
74,1 – 78,7	76,4	6	18,75	9	28,13
78,8 – 83,4	81,1	8	25	6	18,75
83,5 – 88,1	85,8	6	18,75	2	6,25
88,2 – 92,8	90,5	2	6,25	0	0
Jumlah		32	100	32	100

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang data dalam Tabel 11 maka dapat data disajikan dalam histogram pada Gambar 12.



Gambar 12. Histogram Perbandingan Selisih Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Subpokok Bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Berdasarkan Tabel 11, pada interval yang sama frekuensi pada kelas eksperimen I dan eksperimen II berbeda-beda. Namun, pada kelas interval 1-3, frekuensi yang termasuk dalam interval ini lebih banyak pada kelas eksperimen II dibanding kelas eksperimen I (frekuensi kelas eksperimen II lebih tinggi dari kelas eksperimen I). Sedangkan pada kelas interval 5-7, frekuensi terbesar kelas eksperimen II tidak masuk pada interval ini. Sedangkan frekuensi terbesar kelas eksperimen I masuk pada kelas interval ke-5. Jika ditinjau secara keseluruhan pada histogram dalam Gambar 10, maka didapatkan kecenderungan data dari kelas eksperimen II lebih berat pada nilai tengah 71,7 dan 76,4. Sedangkan data pada kelas eksperimen I lebih berat pada nilai tengah jauh lebih tinggi yaitu 81,1.

C. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk menyelidiki apakah sampel penelitian berasal dari populasi normal atau tidak. Salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk melakukan uji t- dua arah adalah distribusi sampelnya harus normal. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Liliefors (Budiyono, 2009: 170-172). Uji normalitas nilai kognitif dan afektif siswa tercantum dalam Lampiran 21 dan Lampiran 26. Hasil uji normalitas terangkum dalam Tabel 12.

Tabel 12. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai Kognitif dan Afektif

Kelas	Parameter	Harga L	
		Hitung	Tabel
Eksperimen I	Selisih Nilai Kognitif	0,10	0,16
	Nilai Afektif	0,05	0,16
Eksperimen II	Selisih Nilai Kognitif	0,13	0,16
	Nilai Afektif	0,13	0,16

Tampak dari Tabel 12 bahwa harga $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau berada di luar daerah kritis, dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel-sampel pada penelitian ini berdistribusi normal. Sehingga H_0 diterima, artinya keempat data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini digunakan uji Bartlett pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji homogenitas nilai kognitif dan afektif tercantum dalam Lampiran 22 dan Lampiran 27. Ringkasan hasil uji homogenitas nilai kognitif dan afektif siswa terangkum pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Nilai Kognitif dan Afektif

No	Parameter	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1.	Selisih Nilai Kognitif	0,1118	3,841	homogen
2.	Nilai Afektif	0,6842	3,841	homogen

Dari Tabel 13 di atas dapat dilihat bahwa harga χ^2_{hitung} kurang dari χ^2_{tabel} atau berada di luar daerah kritis, sehingga dapat disimpulkan kedua sampel (kelas kelas eksperimen I dan eksperimen II) homogen.

3. Uji Keseimbangan (Uji t Matching)

Uji keseimbangan ini diambil dari nilai ulangan harian termokimia kelas XI SMA Negeri 2 Kudus tahun pelajaran 2011/2012. Untuk kelas XI IPA 4 (kelas TAI dengan menggunakan kegiatan laboratorium) dengan jumlah siswa 32 diperoleh rerata 72,1875 dan variansi 265,3831 sedangkan untuk kelas XI IPA 6 (kelas TAI dengan menggunakan VBL) dengan jumlah siswa 32 diperoleh rerata 74,6875 dan variansi 137,7702.

Hasil perhitungan uji keseimbangan dengan menggunakan uji t- dua arah dapat dilihat pada Lampiran 17. Pada nilai ulangan harian termokimia tersebut, hasil uji ini diperoleh $t_{hitung} = -0,704$ dengan $t_{(0,025; 62)} = 1,998$ atau $-t_{(0,025; 62)} = -1,998$. Daerah penolakan H_0 adalah jika $t_{hitung} < -t_{(0,025; 62)} (-1,998)$ atau $t_{hitung} > t_{(0,025; 62)} (1,998)$. Dari perhitungan nilai ujian akhir semester diperoleh hasil $-t_{(0,025; 62)} (-1,998) < t_{hitung} (-0,704) < t_{(0,025; 62)} (1,998)$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa Rata-rata nilai ulangan harian termokimia siswa kelas eksperimen I sama dengan kelas eksperimen II. Dengan demikian, dalam penelitian ini kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dianggap mempunyai rerata kemampuan awal yang sama atau kedua kelas tersebut dalam keadaan seimbang.

D. Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan penggunaan dua media yang berbeda pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, maka dilakukan uji perbandingan rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* pada aspek kognitif dan *posttest* pada aspek afektif. Statistik yang digunakan adalah uji t- dua arah pada taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2005: 239).

1. Uji Hipotesis Selisih Nilai Kognitif antara kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

H_0 : rata-rata selisih nilai kognitif siswa kelas eksperimen I sama dengan siswa kelas eksperimen II.

commit to user

H_1 : rata-rata selisih nilai kognitif siswa kelas eksperimen I tidak sama dengan siswa kelas eksperimen II.

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 23 dapat dirangkum dalam Tabel 14 sebagai berikut.

Tabel 14. Hasil Uji t-dua arah Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.

Kelompok Sampel	Rata-Rata	Variansi	t
Kelas Eksperimen I	37,9688	199,7732	2,1728
Kelas Eksperimen II	30	230,645	

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,1728$ dan setelah dikonsultasikan dengan tabel distribusi t pada taraf signifikansi 0,05 untuk $t_{(0,025; 62)}$ adalah 1,998. Hipotesis nol (H_0) diterima jika $-t_{(0,025; 62)} < t_{hitung} < t_{(0,025; 62)}$, karena $t_{hitung} > t_{(0,025; 62)} = 2,1728 > 1,998$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan rata-rata selisih nilai kognitif siswa kelas eksperimen I tidak sama dengan kelas eksperimen II.

2. Uji Hipotesis Nilai Afektif antara kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

H_0 : rata-rata nilai afektif siswa kelas eksperimen I sama dengan siswa kelas eksperimen II.

H_1 : rata-rata nilai afektif siswa kelas eksperimen I tidak sama dengan siswa kelas eksperimen II.

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 28 dapat dirangkum dalam Tabel 15 sebagai berikut.

Tabel 15. Hasil Uji t- dua arah Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kelompok Sampel	Rata-Rata	Variansi	t
Kelas Eksperimen I	78.3438	59.7813	2,2851
Kelas Eksperimen II	74.2187	44.4990	

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung}=2,2851$ dan setelah dikonsultasikan dengan tabel distribusi t pada taraf signifikansi 0,05 untuk $t_{(0,025; 62)}$ adalah 1,998. Hipotesis nol (H_0) diterima jika $-t_{(0,025; 62)} < t_{hitung} < t_{(0,025; 62)}$, karena $t_{hitung} > t_{(0,025; 62)} = 2,2851 > 1,998$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan rata-rata nilai afektif siswa kelas eksperimen I tidak sama dengan kelas eksperimen II.

E. Pembahasan Hasil Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penerapan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium riil dan VBL terhadap prestasi belajar siswa pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 4 SMA N 2 Kudus sebagai kelas eksperimen I yang dikenai metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium riil dan kelas XI IPA 6 SMA N 2 Kudus sebagai kelas eksperimen II yang dikenai metode pembelajaran TAI yang didukung VBL. Penentuan kelas eksperimen tersebut dilakukan dengan *Cluster Random Sampling*.

Sebelum dilakukan pembelajaran materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi terlebih dahulu dilakukan pretes. Pretes digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, seberapa jauh siswa telah memiliki pengetahuan mengenai pelajaran yang akan diikuti. Kemudian pada akhir pembelajaran materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dilakukan postes untuk mengetahui prestasi belajar siswa.

Pada penelitian ini penilaian hanya dilakukan pada aspek kognitif dan afektif sedangkan untuk penilaian psikomotor tidak dilakukan. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan unjuk kerja yang sangat mencolok antara kegiatan laboratorium riil dengan VBL sehingga jika dinilai dari unjuk kerjanya akan tidak sebanding dimana pada kegiatan laboratorium riil siswa dituntut untuk memiliki ketrampilan yang tinggi sedangkan pada penggunaan VBL siswa hanya dituntut memperhatikan tayangan yang ada, sehingga jika aspek psikomotor dinilai akan sulit untuk membuat standarisasi penilaiannya.

1. Penilaian Kognitif

Sebelum dilakukan pembelajaran sub pokok bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi terlebih dahulu dilakukan *pretest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, seberapa jauh siswa telah memiliki pengetahuan mengenai pelajaran yang akan mereka ikuti. Kemudian pada akhir

pembelajaran sub pokok bahasan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi dilakukan *posttest* untuk mengetahui prestasi belajar siswa.

Dari data induk penelitian pada Lampiran 19 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa kelas eksperimen I pada aspek kognitif adalah 41,7188 dan kelas eksperimen II adalah 42,3438. Selanjutnya kedua kelas sampel masing-masing dikenai perlakuan dan pada pertemuan terakhir diberikan *posttest*. Berdasarkan hasil *posttest* kognitif seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 19 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen I adalah 79,6875 dan kelas eksperimen II adalah 72,3438. Berdasarkan rata-rata nilai *pretest-posttest* tersebut maka dapat dilihat rata-rata selisih nilainya, yaitu pada kelas eksperimen I mengalami peningkatan sebesar 37,96875 sedangkan pada kelas eksperimen II adalah 30.

Dari perbedaan selisih nilai kognitif yang terdapat pada kedua kelas sampel menunjukkan bahwa dengan kemampuan yang setara ternyata setelah diberikan perlakuan yang berbeda maka diperoleh hasil yang berbeda pula. Dilihat secara langsung selisih nilai kognitif kedua kelas sampel tersebut memang terdapat perbedaan, di mana kelas eksperimen I memiliki selisih nilai rata-rata kognitif lebih tinggi dari pada kelas eksperimen II. Akan tetapi untuk membuktikan secara statistik apakah perbedaan tersebut signifikan dilakukan uji t-dua arah. Dari hasil uji t-dua arah terhadap prestasi belajar kognitif diperoleh $t_{hitung} (2,1728) > t_{tabel} (1,998)$ yang berarti bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan H_1 diterima (Lampiran 15). Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen memang memiliki perbedaan prestasi belajar aspek kognitif.

2. Penilaian Afektif

Perbedaan prestasi belajar tidak hanya terjadi pada aspek kognitif saja. Pada aspek afektif rata-rata nilai yang diperoleh kelas eksperimen I adalah 78,3438 dan untuk kelas eksperimen II sebesar 74,2188. Untuk hasil uji t-dua arah terhadap prestasi belajar afektif ini diperoleh $t_{hitung} (2,2851) > t_{tabel} (1,998)$ yang berarti bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan H_1 diterima (Lampiran 28). Hal

ini menunjukkan kedua kelas eksperimen memiliki perbedaan prestasi belajar aspek afektif yang signifikan.

Aspek afektif dalam penelitian ini mencakup sikap, minat, nilai, konsep diri, dan moral dari siswa. Seorang siswa akan sulit mencapai keberhasilan studi yang optimal apabila siswa tersebut tidak memiliki minat pada pelajaran tersebut. Dari sini dapat diketahui bahwa kompetensi siswa pada aspek afektif menjadi penunjang keberhasilan pada aspek pembelajaran yang lain, yaitu kognitif. Bila siswa memiliki minat belajar yang tinggi maka prestasi belajar siswa juga akan meningkat. Pada prakteknya, minat belajar siswa ditunjukkan dengan antusiasme dalam pembelajaran seperti usaha mereka mencari informasi mengenai materi yang diajarkan.

3. Perbandingan Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kegiatan laboratorium maupun VBL digunakan sebagai alat bantu untuk menyajikan materi dalam pembelajaran TAI. Dalam pembelajaran, kedua kelas menunjukkan ketertarikan atau minatnya terhadap kedua media yang digunakan. Hal ini ditunjukkan siswa secara berkelompok telah mau dan mampu mempelajari Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi dengan media yang diberikan. Siswa berani bertanya kepada peneliti jika ingin memperoleh pemahaman yang lebih jelas apabila terjadi debat antar siswa yang memiliki pemahaman materi yang berbeda dalam satu kelompok.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji t- dua arah terhadap aspek kognitif dan afektif diperoleh hasil sesuai dengan harapan peneliti bahwa terdapat perbedaan penggunaan metode pembelajaran TAI yang didukung kegiatan laboratorium dan TAI yang didukung VBL pada prestasi belajar aspek kognitif dan afektif siswa. Seorang siswa akan sulit untuk mencapai keberhasilan belajar secara optimal apabila siswa tersebut tidak memiliki minat pada pelajaran tertentu, dalam hal ini adalah pelajaran kimia. Berdasarkan rata-rata selisih nilai kognitif maupun afektif serta hasil uji t- dua arah tersebut menunjukkan hasil yang saling mendukung, di mana terlihat bahwa metode pembelajaran TAI yang

didukung kegiatan laboratorium memiliki rata-rata selisih nilai lebih tinggi daripada metode pembelajaran TAI yang didukung VBL baik dari aspek kognitif maupun afektif. Siswa kelas eksperimen I yang memiliki prestasi belajar afektif lebih tinggi ternyata dilihat dari aspek kognitif juga memiliki prestasi yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa kompetensi siswa pada aspek afektif menjadi penunjang keberhasilan untuk mencapai hasil pembelajaran pada aspek lainnya yaitu aspek kognitif.



BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan prestasi belajar aspek kognitif pada siswa antara yang diajar menggunakan metode TAI yang didukung dengan kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hal ini terlihat dari rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* sebesar 37,9688 untuk kelas eksperimen I dan 30 untuk kelas eksperimen II. Dan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode TAI yang didukung dengan kegiatan laboratorium lebih baik dari VBL. Hal ini dilihat dari harga t_{hitung} yang diperoleh, $t_{hitung} > t_{(0,025; 62)} = 2,1728 > 1,998$ pada taraf signifikansi 5%.
2. Terdapat perbedaan prestasi belajar aspek afektif pada siswa antara yang diajar menggunakan metode TAI yang didukung dengan kegiatan laboratorium dan VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai *posttest* sebesar 78.3438 untuk kelas eksperimen I dan 74.2187 untuk kelas eksperimen II. Dan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode TAI yang didukung dengan kegiatan laboratorium lebih baik dari VBL. Hal ini dilihat dari harga t_{hitung} yang diperoleh, $t_{hitung} > t_{(0,025; 62)} = 2,2851 > 1,998$ pada taraf signifikansi 5%.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, implikasi yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya dan dapat digunakan untuk upaya bersama antara guru, siswa serta penyelenggara

sekolah agar dapat membantu siswa dalam meningkatkan kualitas hasil belajar secara maksimal.

2. Implikasi Praktis

Pembelajaran kimia menggunakan metode TAI yang didukung kegiatan laboratorium lebih baik dibandingkan pembelajaran kimia menggunakan metode TAI yang didukung VBL pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, sehingga pembelajaran kimia pada materi sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi sebaiknya disajikan dengan metode TAI menggunakan laboratorium riil.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Dalam mengajar sub pokok bahasan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dapat digunakan metode TAI menggunakan laboratorium riil karena terbukti dapat memperbaiki prestasi belajar siswa menjadi lebih optimal.
2. Dalam penyampaian materi pelajaran kimia khususnya materi-materi kimia lain yang membutuhkan pengamatan langsung sebaiknya menggunakan metode eksperimen di laboratorium dengan dipadukan penggunaan model pembelajaran kooperatif agar siswa dapat secara aktif berperan dalam proses belajar mengajar.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang sejenis, dengan materi lain dan dapat dikembangkan dengan menambahkan variabel antara seperti ditinjau dari motivasi ataupun minat siswa.