

**LAPORAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS**



**OPTIMALISASI PEMBELAJARAN KIMIA KELAS XI  
SEMSTER 1 SMA SWADHIPA NATAR MELALUI  
PENERAPAN METODE EKSPERIMEN MENGGUNAKAN  
BAHAN-BAHAN YANG ADA DI LINGKUNGAN**

**OLEH**

- 1. Drs. Sunyono, M.Si.**
- 2. Siti Maryatun, S.Pd.**
- 3. Sri Suwanti, S,Pd.**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
SEPTEMBER 2005**

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS**

1. Judul Penelitian : Optimalisasi Pembelajaran Kimia Kelas XI Semester I  
SMA Swadhipa Natar melalui Penerapan Metoda  
Eksperimen Menggunakan Bahan-Bahan yang Ada di  
Lingkungan
2. Ketua Peneliti  
a. Nama : Drs. Sunyono, M.Si.  
b. Jenis Kelamin : Laki-laki  
c. Golongan/Pangkat/NIP : III-C/Penata/131971495  
d. Fakultas/Jurusan : FKIP/ P.MIPA/Pendidikan Kimia  
f. Insititut/Universitas : Universitas Lampung  
g. Alamat Rumah : Padmosari – Haduyang, Natar, Lampung Selatan  
h. Telepon/HP : 081933590410
3. Anggota Peneliti : 1. Siti Maryatun, S.Pd.  
: 2. Sri Suwanti, S.Pd.
4. Lama Penelitian : 9 bulan (Bulan Maret sampai November 2005)
5. Biaya yang Diperlukan :  
a. Sumber dana dari Depdiknas: Rp. 15.000.000,- (Lima Belas Juta Rupiah)  
b. Sumber dana lain : Tidak ada
- 

2005  
Mengetahui,  
Dekan I FKIP,

Dr. Sudjarwo, M.S.  
NIP. 130935935

Menyetujui,  
Kepala Lembaga Penelitian Unila,

Dr. John Hendri, M.Si.  
NIP. 131692050

Bandar Lampung, 10 Noovember

Ketua Peneliti,

Drs. Sunyono, M.Si.  
NIP. 131971495

Mengetahui,  
An. Kepala SMA Swadhipa  
Wakasek Kurikulum,

Dra. Sri Purwandani  
NIP. 132057707

## **ABSTRAK**

**Oleh**  
**Sunyono <sup>1)</sup>, Siti Maryatun <sup>2)</sup>, Sri Suwanti <sup>2)</sup>**

## **ABSTRACT**

Demonstration and discussion methods applying in teaching chemistry at class XI in semester I SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung are not optimum to improve of student activity and interest in study, especially the demonstration were carried out rarely, because of limitedness equipment and chemical substance. Using animation of chemical computation is an alternative method which can be used in teaching chemistry to improve of student achievement and activity in study. This research has an objective to know improvement of student achievement and activity by using animation of chemical computation in teaching on topic of the rate reaction. Subject of this research are students of 41 students of class XI-E SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, consists of 14 male and 27 female. The research was carried out in three cycles, and every cycle consists of planning, implementation, evaluation, and reflection. The result of the research showed that there are improvement of student achievement and activity in study from cycle to cycle. Students responds about teaching process by using animation of chemical computation is very positive (76, 3 % of students).

**Key Words:** Chemical Computation, Animation, Achievement, activity, Demonstration, Discussion,

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah, Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penelitian yang penulis lakukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah telah dapat menghasilkan peningkatan prestasi belajar dan keterampilan laboratorium siswa melalui metode pembelajaran dengan eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan siswa yang dapat mengaktifkan siswa baik dalam belajar maupun dalam praktikum di laboratorium.

Penelitian yang penulis lakukan ini merupakan penelitian yang bersifat kolaborasi antara dosen FKIP Unila dengan guru kimia SMA Swadhipa Natar, dan penelitian ini hanyalah sebagian kecil dari usaha untuk peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, terutama dalam meningkatkan kemampuan mengajar guru sesuai dengan tuntutan KBK.

Tulisan yang amat seederhana ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya peran serta dari pihak lain. Oleh sebab itu, sudah semestinya penulis mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi (PPTK dan KPT) Ditjen Dikti Depdiknas yang telah memberikan dana untuk penyelesaian penelitian ini.
2. Kepala SMA Swadhipa Natar yang telah memberikan izin dan bantuan pemikiran selama pelaksanaan penelitian di sekolah.
3. Rekan-rekan guru SMA Swadhipa Natar yang telah memberikan andil untuk kelancaran pelaksanaan penelitian di sekolah
4. Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.
5. Dekan FKIP dan Kepala Lembaga penelitian Unila yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan..

Hanya Allah sajalah yang dapat melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan andil dalam penyelesaian karya ini. Harapan penulis semoga karya yang sederhana ini ada setitik manfaatnya, terutama mereka yang peduli akan perbaikan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.  
Amin ya Rabbal 'alamin.

Bandar Lampung, November 2005

Penulis/Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
ABSTRAC .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
.....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
.....	
1.1 Latar Belakang .....	1
.....	
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Hipotesis Tindakan .....	4
.....	
1.4 Pemecahan Masalah .....	4
.....	
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
.....	
1.6 Manfaat Hasil Penelitian .....	5
.....	
1.7 Definisi Operasional .....	6
.....	
II. KAJIAN PUSTAKA .....	8
.....	
III. METODE PENELITIAN .....	13
.....	
3.1 Setting Penelitian .....	13
.....	
3.2 Gambaran Umum Prosedur Penelitian .....	13
3.3 Rincian Prosedur Penelitian .....	14
3.4 Indikator Keberhasilan .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
.....	
4.1 Penetapan Kelas dan Waktu Penelitian di Sekolah .....	18

.....		
4.2	Penyiapan Perangkat Pembelajaran	18
.....		
4.3	Hasil Penelitian	19
.....		
4.4	Pembahasan	22
.....		
V	KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	32
.....		
	DAFTAR PUSTAKA	34
.....		
	LAMPIRAN – LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal Pertemuan (Pembelajaran) .....	18
2. Hasil Pengamatan/Observasi Aktivitas Siswa pada Pembelajaran .....	20
3. Hasil Wawancara dengan Siswa terhadap pelaksanaan Pembelajaran dan Praktikum dari 12 Responden yang Menjawab Positif .....	20
4. Prosentase Siswa yang Mencapai Ketuntasan Belajar dan Kriteria Keberhasilan Tindakan (Nilai Kognitif) .....	22
5. Prosentase Siswa yang Mencapai Keberhasilan Tindakan (Dilihat dari Nilai Psikomotor/Aktivitas Praktikum) .....	22
6. Data Nilai Aktivitas Siswa pada Saat Pembelajaran (afektif) – Siklus I	80
7. Data Nilai Aktivitas Siswa pada Saat Pembelajaran (afektif) – Siklus II	82
8. Data Nilai Aktivitas Siswa pada Saat Pembelajaran (afektif) – Siklus III	84
9. Data Nilai Tes Hasil Belajar (Kognitif)	86
10. Data Nilai Aktivitas Siswa pada Saat Praktikum (Psikomotor)	88
.....	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		
Halaman		
1.	Prosentase Aktivitas Siswa pada Pembelajaran .....	21
2.	Rerata Nilai Hasil Belajar Siswa dan Nilai Psikomotor .....	22
3.	Foto-Foto Siswa pada Saat Kegiatan Pembelajaran dan Praktikum .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Silabus dan Sistem Penilaian .....	36
2.	Contoh Rencana Pembelajaran 1 dan 2 .....	42
3.	Contoh Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	48
4.	Lembar Penilaian Aktivitas Siswa pada Praktikum (Psikomotor) .....	56
5.	Lembar Observasi Aktivitas Siswa pada Pembelajaran (Afektif) .....	60
6.	Pedoman Wawancara untuk Siswa .....	61
7.	Lembar Observasi Guru Mengajar .....	62
8.	Soal-Soal Tes Siklus .....	63
9.	Personalia Penelitian .....	74
10.	Curriculum Vitae (Biodata) Peneliti .....	76
11.	Data-Data Penelitian .....	80
12.	Foto-Foto Siswa pada saat Pembelajaran dan Praktikum .....	90

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hasil observasi awal dan diskusi dengan guru kimia SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan yang dilakukan melalui kegiatan kunjungan ke sekolah diperoleh bahwa hasil belajar kimia siswa kelas XI selama ini sangat rendah (rata-rata 50,05). Sedangkan hasil ulangan semester I Tahun Pelajaran 2004/2005 juga tidak berbeda (yaitu 50,22), meskipun telah dilakukan berbagai upaya yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa, namun hasilnya masih jauh dari harapan. Dari nilai ulangan tersebut hanya sekitar 40% siswa kelas XI yang mendapat nilai  $\geq 60,0$ . Hasil belajar tersebut, baik yang terjadi pada Tahun Pelajaran 2003/2004 maupun hasil ulangan semester I Tahun Pelajaran 2004/2005 masih jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan kriteria ketuntasan belajar yaitu 60,00. Rendahnya hasil belajar siswa tersebut diduga kuat akibat motivasi, minat dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran sangat rendah, sehingga terlihat siswa tidak pernah siap untuk menerima materi pelajaran dalam setiap pertemuan.

Hasil pengamatan, didapatkan bahwa hanya sekitar 5 % saja siswa yang memiliki kesiapan yang cukup untuk belajar di kelas, sehingga dapat mengikuti secara aktif dalam setiap proses pembelajaran. Hal tersebut terlihat dari aktivitas siswa dalam mengajukan pertanyaan pada guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Proses pembelajaran selama ini nampak kurang hidup, padahal metode mengajar yang digunakan selama ini adalah demonstrasi, ceramah, dan diskusi yang dilengkapi dengan LKS.

Materi kimia kelas XI semester I berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk difahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan-hitungan baik pada materi pokok Energitika, laju reaksi, maupun keadaan kesetimbangan dan pergeseran kesetimbangan. Dengan demikian, penyampaian materi kimia kelas XI

semester I dengan metode demonstrasi dan diskusi nampaknya kurang optimal dalam meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa, apalagi demonstrasi yang dilaksanakan selama ini hanya sewaktu-waktu akibat keterbatasan alat dan bahan kimia. Dalam proses pembelajaran selama ini terlihat kurang menarik, sehingga siswa merasa jenuh dan kurang memiliki minat pada pelajaran kimia, sehingga suasana kelas cenderung pasif, sedikit sekali siswa yang bertanya pada guru meskipun materi yang diajarkan belum dapat difahami, akibatnya pada saat diadakan tes, nilai kimia yang diperoleh siswa sangat rendah.

Hasil analisis guru bersama-sama dengan dosen mitra, ternyata rendahnya hasil belajar siswa tersebut disebabkan pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang menyangkut reaksi kimia dan hitungan kimia, akibat rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia dan kurangnya minat siswa terhadap pelajaran kimia. Di samping itu, guru kurang memberikan contoh-contoh konkrit tentang reaksi-reaksi yang ada di lingkungan sekitar dan sering dijumpai siswa. Oleh sebab itu, diperlukan suatu usaha untuk mengoptimalkan pembelajaran kimia di kelas dengan menerapkan pendekatan dan metode yang tepat.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa rendahnya aktivitas, minat, dan hasil belajar kimia siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: (1) Penyampaian materi kimia oleh guru dengan metode demonstrasi yang hanya sekali-kali dan diskusi cenderung membuat siswa jenuh, siswa hanya dijejali informasi yang kurang konkrit dan diskusi yang kurang menarik karena bersifat teoritis; (2) Siswa tidak pernah diberi pengalaman langsung dalam mengamati suatu reaksi kimia, sehingga siswa menganggap materi pelajaran kimia adalah abstrak dan sulit difahami; (3) Metode mengajar yang digunakan guru kurang bervariasi dan tidak inovatif, sehingga membosankan dan tidak menarik minat siswa.

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan disepakati bahwa untuk meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa terhadap materi pelajaran kimia perlu adanya perbaikan dalam pembelajaran, yaitu strategi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses melalui metode

eksperimen (pengamatan, pengumpulan data dan penyimpulan), dengan pertimbangan bahwa pendekatan dan metode tersebut merupakan salah satu pendekatan yang sangat dianjurkan dalam kurikulum berbasis kompetensi yang telah diterapkan sejak Tahun Pelajaran 2004/2005 di SMA Swadhipa Natar. Oleh sebab itu, kami bermaksud mengadakan penelitian tindakan kelas untuk mencapai harapan di atas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Metode eksperimen yang akan dilaksanakan merupakan salah satu metode pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses yang akan diterapkan untuk membantu menyelesaikan masalah di atas adalah keterampilan dasar proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Keterampilan dasar proses tersebut dapat muncul jika siswa diberi pengalaman langsung, misalnya dengan mengamati jalannya reaksi kimia, perubahan-perubahan yang terjadi pada reaksi kimia sampai dapat menyimpulkannya sendiri. Hal ini dapat terlaksana jika digunakan metode mengajar yang tepat seperti metode eksperimen dan demonstrasi. Karena penggunaan metode demonstrasi hanya memberikan kesempatan pada sebagian siswa untuk mengamati langsung dan mempraktekkannya, maka dalam penelitian tindakan kelas ini digunakan metode eksperimen, dimana semua siswa diberi kesempatan untuk mengamati secara langsung dari jarak dekat dan mempraktekkannya sendiri reaksi-reaksi kimia serta menyimpulkannya.

Bahan-bahan yang ada di lingkungan siswa digunakan sebagai bahan pengganti bahan kimia yang harganya relatif mahal. Bahan-bahan pengganti tersebut sangat mudah diperoleh dan harganya jauh lebih murah, namun dapat dijadikan sebagai bahan praktikum kimia. Tujuan menggunakan bahan pengganti adalah untuk lebih mengoptimalkan pembelajaran kimia yang bersifat teoritis dan praktis, sehingga tidak ada alasan bagi guru kimia untuk tidak melaksanakan praktikum atau demonstrasi dalam pembelajaran, terutama untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Berdasarkan hal di atas, maka permasalahan yang muncul adalah “apakah dengan diterapkannya metode eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan siswa, kegiatan pembelajaran di kelas dapat lebih optimal ?” Optimalisasi pembelajaran ditunjukkan melalui peningkatan aktivitas dan minat belajar siswa serta peningkatan hasil belajar siswa dari siklus ke siklus.

### **1.3 Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Penerapan metode eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan dapat mengoptimalkan proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan meningkatnya hasil belajar kimia siswa dan meningkatnya aktivitas dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran kimia dari siklus ke siklus”.

### **1.4 Pemecahan Masalah**

Tindakan yang dipilih untuk memecahkan masalah di atas adalah

- a. Untuk meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa, serta mempermudah pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia di kelas XI semester I akan dipecahkan melalui penerapan metode eksperimen di laboratorium menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan, yang dilanjutkan dengan kegiatan diskusi interaktif di dalam kelas untuk memperoleh kebenaran konsep kimia dengan guru sebagai fasilitator.
- b. Untuk memantapkan guru dalam penguasaan materi bahan ajar dan strategi pembelajaran, dilakukan melalui penerapan kegiatan diskusi dan penugasan.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan penelitian tindakan kelas yang ingin dicapai adalah

#### **a. Tujuan umum**

“Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengoptimalkan pembelajaran kimia di kelas XI semester I SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan”.

### **b. Tujuan khusus**

1. meningkatkan aktivitas/keterlibatan siswa dalam setiap proses pembelajaran dan praktikum.
2. meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi pelajaran kimia khususnya materi kelas XI semester I.
3. meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI semester I SMA Swadhipa Natar.

### **1.6 Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian tindakan kelas ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa, yaitu dapat meningkatkan pemahaman konsep kimia, khususnya di kelas XI semester I, sehingga diharapkan hasil belajar kimianya dapat ditingkatkan. Disamping itu, dengan diterapkannya metode eksperimen menggunakan bahan yang ada di lingkungan diharapkan siswa akan menjadi lebih tertarik pada pelajaran kimia, sehingga aktivitas dan minat siswa terhadap mata pelajaran kimia dapat ditingkatkan.
2. Guru, yaitu dapat lebih memahami akan manfaat digunakannya metode eksperimen dalam pembelajaran dan lebih mahir dalam melaksanakan praktikum di laboratorium yang sesuai dengan materi yang diajarkan, sehingga diharapkan guru menjadi lebih kreatif dalam mencari metode yang tepat dalam pembelajarannya sesuai dengan tuntutan kurikulum berbasis kompetensi (KBK), dan lebih jauh lagi pendekatan dan metode tersebut dapat diterapkan pula di kelas lain di luar yang diteliti.
3. Dosen, yaitu dapat lebih memahami tugas seorang guru dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan dan dapat mengetahui permasalahan-permasalahan pembelajaran yang muncul di sekolah, sehingga dapat menjadi acuan di dalam mendidik calon guru kimia di LPTK.
4. Sekolah, yaitu dapat memberikan sumbangan yang berguna dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah yang bersangkutan.
5. LPTK, yaitu diharapkan dapat memberikan kontribusi guna perbaikan proses pembelajaran di LPTK, khususnya di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP

Universitas Lampung, sehingga LPTK dapat memberikan gambaran yang luas tentang kondisi sekolah yang ada di sekitar LPTK kepada mahasiswa..

6. Dihasilkan alternatif praktikum kimia dengan menggunakan bahan yang ada di lingkungan (berupa LKS), sehingga sekolah yang tidak mampu membeli bahan kimiawi dapat merujuk pada hasil penelitian ini dan dapat melaksanakan kegiatan praktikum kimia di sekolahnya.

### **1.7 Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesimpangsiuran, maka beberapa istilah dalam penelitian ini perlu didefinisikan, antara lain:

1. Optimalisasi, yang dimaksud adalah usaha guru dalam mengoptimalkan pembelajaran di kelas dan di laboratorium guna mencapai hasil yang diharapkan, yaitu sesuai dengan ketuntasan belajar yang telah ditetapkan. Pembelajaran dikatakan optimal apabila terjadi peningkatan aktivitas dan hasil belajar pada setiap siklusnya dan lebih dari 80 % siswa memperoleh nilai  $\geq 70,00$  baik nilai kognitif maupun psikomotor, meskipun ketuntasan belajar yang ditetapkan oleh sekolah adalah 60,00.
2. Bahan-bahan yang ada di lingkungan adalah bahan pengganti bahan kimia yang harganya relatif murah, mudah diperoleh, dan dapat dijadikan sebagai bahan praktikum kimia. Tujuannya menggunakan bahan tersebut adalah agar pembelajaran kimia di kelas dapat lebih efektif dan efisien, sehingga pembelajaran kimia yang bersifat teoritis dan praktis dapat dilaksanakan oleh guru dengan maksimal dan tidak ada alasan bagi guru kimia untuk tidak melaksanakan praktikum atau demonstrasi dalam pembelajaran tersebut.
3. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah aktivitas, minat, dan hasil belajar siswa. Aktivitas siswa yang diukur adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran baik di kelas (diskusi, dan tanya jawab), maupun aktivitas siswa pada saat praktikum di laboratorium yang merupakan penilaian psikomotor. Minat siswa diukur melalui wawancara. Hasil belajar siswa diukur melalui tes akhir siklus untuk melihat kompetensi yang dicapai setelah mengikuti beberapa kali pertemuan di kelas dan di laboratorium.

4. Di samping aktivitas siswa, guru sebagai fasilitator juga diobservasi dengan menggunakan lembar observasi untuk memperoleh data sejauhmana guru dapat menerapkan pembelajaran dengan metode dan teknik yang dikembangkan dalam penelitian ini.

## II. KAJIAN PUSTAKA

Ilmu kimia merupakan salah satu pelajaran tersulit bagi kebanyakan siswa atau mahasiswa, dimana waktu belajar mereka banyak dihabiskan untuk mata pelajaran kimia, tetapi masih saja banyak yang gagal. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kimia siswa untuk beberapa sekolah di Propinsi Lampung rata-rata masih di bawah 6,0, bahkan Nilai UAN untuk mata pelajaran kimia dari tahun ke tahun cukup memprihatinkan. Hasil penelitian yang telah dilakukan di SMUN I Bandar Lampung oleh Muh Farid, dkk (2001) diketahui bahwa kebanyakan dari siswa yang gagal dalam belajar kimia, karena tidak tahu apa yang harus dilakukan dalam belajar dan mereka tidak mempunyai metode belajar yang efektif untuk menguasai materi kimia dalam waktu tertentu. Di samping itu, guru kurang mempunyai pengetahuan dan wawasan dalam memvariasikan metode mengajarnya.

Perkembangan ilmu kimia sejalan dengan perkembangan sains dan teknologi serta perubahan kondisi masyarakat yang sangat pesat ini mengharuskan para guru meningkatkan kemampuan dan mengembangkan keahliannya. Kini tugas guru semakin kompleks dan menantang, sehingga selalu dituntut untuk mengembangkan kemampuannya, baik secara individu maupun kelompok. Tugas utama seorang guru adalah membantu siswa dalam belajar, yakni berupaya menciptakan situasi dan kondisi yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran (Pusat Kurikulum Depdiknas, 2001).

Berkaitan dengan hal di atas, maka peranan guru kimia dalam perkembangan IPTEK sangat besar terutama dalam membina kemampuan awal siswa untuk menghadapi masa industrialisasi dimasa sekarang dan masa depan. Kemampuan awal tersebut dapat berupa kemampuan dasar dan keterampilan proses sains. Kemampuan dasar merupakan kompetensi dasar yang harus dicapai dalam setiap pembelajaran. Kompetensi dasar adalah kemampuan-kemampuan yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dimiliki siswa dan dikembangkan

secara maju dan berkelanjutan (Pusat Kurikulum Depdiknas, 2001). Kompetensi dasar yang dimiliki siswa harus dapat ditunjukkan oleh siswa dalam setiap proses pembelajaran dan siswa dapat membuktikan suatu kejadian melalui tindakan seperti; menyelidiki, mendiskripsikan, membedakan, membandingkan dan sebagainya. Misalnya, menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan order reaksi berdasarkan data percobaan.

Kegiatan belajar mengajar dengan pendekatan keterampilan proses merupakan kegiatan pembelajaran yang direncanakan, sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa sendiri (Soetarjo dan Soejitno, 1998). Penggunaan pendekatan keterampilan proses melalui metode demonstrasi dalam penelitian tindakan kelas telah dilakukan oleh Nina Kadaritna, dkk (2000) di SMU YP Unila Bandar Lampung. Dalam penelitiannya, diperoleh bahwa penggunaan pendekatan keterampilan proses dengan metode demonstrasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran kimia. Oleh sebab itu, dalam penelitian tindakan kelas ini akan dikembangkan pendekatan keterampilan proses melalui metode eksperimen, namun dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan yang mudah diperoleh dan harganya lebih murah.

Keterampilan proses dalam pembelajaran sains dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu keterampilan dasar proses sains dan keterampilan terpadu proses sains. Keterampilan dasar proses sains meliputi kegiatan observasi, komunikasi, klasifikasi, kesimpulan sementara, dan ramalan atau prediksi (Rezba dalam Prasetyo, 1998). Sedangkan kegiatan keterampilan terpadu proses sains meliputi kegiatan identifikasi variabel, membuat tabel/grafik, mendiskripsikan hubungan antara variabel-variabel, pengumpulan dan pemrosesan data, analisis, penyusunan hipotesis, definisi operasional variabel, desain investigasi dan eksperimen.

Dalam mata pelajaran kimia, kesempatan untuk melakukan penemuan, dan menyimpulkan sendiri hasil pengamatannya dapat diperoleh siswa antara lain melalui metode eksperimen. Pada metode eksperimen, siswa diberi kesempatan

untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan (Roestiyah, N.K., 1985). Dalam metode eksperimen siswa dapat aktif mengambil bagian dalam berbuat untuk diri sendiri. Dengan demikian siswa dapat memperoleh kepandaian yang diperlukan dan langkah-langkah berfikir ilmiah (Tim Didaktik, 1995).

Dalam menggunakan metode eksperimen, menurut Winarno Surakhmad (1986) ada beberapa kelemahan, seperti keterbatasan alat yang mengakibatkan tidak semua siswa dapat memperoleh kesempatan untuk melakukan eksperimen dan jika dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu yang cukup lama dapat menghambat pelajaran selanjutnya, juga kurangnya persiapan dan pengalaman siswa dapat menimbulkan kesulitan dalam pelaksanaan eksperimen tersebut. Namun, menurut Aripin (1995) keuntungan dalam menggunakan metode eksperimen ini lebih banyak manfaatnya, antara lain dapat memberikan pengalaman praktis serta keterampilan dalam menggunakan alat-alat praktikum, memberikan gambaran yang konkrit tentang suatu peristiwa sehingga siswa tidak mudah percaya pada sesuatu yang belum pasti kebenarannya sebelum mereka mengamati secara langsung proses terjadinya (misal suatu reaksi), serta melatih siswa lebih aktif dan mengembangkan cara berfikir ilmiah. Eksperimen tidak harus dilakukan dengan menggunakan peralatan dan bahan kimia yang mahal, namun dapat dilaksanakan dengan menggunakan peralatan sederhana yang didesain sendiri oleh guru dengan menggunakan barang-barang bekas yang ada di sekitar kita. Demikian pula bahan-bahan kimia tersedia cukup banyak di alam sekitar kita, yaitu bahan sehari-hari. Seandainya gedung laboratorium kimia telah dibuat, namun untuk melaksanakan kegiatan eksperimen di laboratorium tersebut membutuhkan biaya tinggi karena mahalnya bahan kimia, maka alam telah menyediakan beribu-ribu bahan yang dapat dipakai untuk menggantikan bahan kimiawi tanpa harus mengeluarkan biaya yang cukup tinggi.

Eksperimen kimia dengan menggunakan bahan alam yang ada di sekitar kita untuk pembelajaran kimia di SLTA telah banyak dilakukan antara lain:

1. Untuk menerangkan perbedaan perubahan fisika dan kimia, Duffy (1995) dan Derr (2000) melakukan percobaan dengan menggunakan proses

pelarutan garam dapur sebagai contoh perubahan fisika dan reaksi antara cuka dengan soda kue yang menghasilkan karbondioksida sebagai contoh perubahan kimia.

2. Untuk menerangkan topik Konsep Mol, Fruen (1992) mempelajari jumlah partikel dari suatu senyawa dengan cara memperkirakan jumlah molekul air yang terdapat dalam bak mandi di rumah, percobaan dilakukan dengan terlebih dahulu mengukur volume bak mandi, dan menimbang berat beberapa ml air untuk menentukan berat jenisnya.
3. Untuk menerangkan topik Keseimbangan Kimia, Synder (1992) melakukan percobaan dengan cara mempelajari reaksi keseimbangan pada botol minuman soda yang diberi indikator asam-basa, sedangkan cara yang berbeda dilakukan oleh Kanda (1995) untuk mempelajari pengaruh konsentrasi asam-basa pada reaksi keseimbangan indikator alam. Percobaan Kanda ini dilakukan dengan menambahkan larutan asam dan basa secara bergantian pada suatu larutan indikator asam-basa alam.
4. Selain percobaan di atas, Kanda juga melakukan percobaan untuk menerangkan topik Larutan Asam-Basa dengan terlebih dahulu membuat kertas lakmus dari serbet kertas. Percobaan dilakukan dengan membuat ekstrak tanaman (kunyit putih, kembang sepatu, dan kol merah), kemudian serbet kertas dicelupkan ke dalam ekstrak tersebut dan dikeringkan, selanjutnya serbet kertas yang telah menjadi kertas lakmus digunakan untuk menguji sifat asam dan basa dari cuka, larutan sabun, dan sari buah lemon.
5. Topik Senyawa Organik dapat diterangkan melalui eksperimen tentang pembuatan ester. Percobaan dilakukan dengan cara memanaskan campuran alkohol dan cuka selama beberapa menit, terbentuknya ester ditandai dengan terciumnya bau harum yang khas, atau dengan terbentuknya dua lapisan bila dicampurkan dengan air (Solomon, 1996).
6. Tina Agustina (1996) dalam bukunya yang berjudul “Percobaan Sains Sederhana dengan Bahan Sehari-hari”, menjelaskan bagaimana menerangkan topik Oksidasi Reduksi melalui eksperimen dengan bahan sehari-hari. Percobaan ini dilakukan dengan cara mengamati proses korosi

pada paku dengan berbagai faktor yang mempengaruhinya (misalnya kondisi asam dan basa), percobaan lain adalah membuat sel volta dari buah jeruk lemon yang diberi elektroda logam yang dihubungkan ke galvanometer atau lampu kecil dengan menggunakan kabel tembaga.

Di samping itu, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sunyono (2003) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan eksperimen menggunakan bahan sehari-hari (bahan yang ada di lingkungan) di kelas X semester genap SMA Negeri Natar dapat meningkatkan aktivitas, minat, dan hasil belajar siswa secara signifikan. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, kelemahan metode eksperimen sebenarnya mudah diatasi, karena berbagai peralatan dan bahan kimia yang mahal dapat diganti dengan bahan sehari-hari yang relatif lebih murah dan mudah didapatkan, meskipun tidak semua eksperimen kimia dapat digantikan dengan bahan sehari-hari.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Setting penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan secara kolaboratif antara dosen FKIP Unila dengan guru-guru kimia SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan. Penelitian dilaksanakan di kelas XI-IPA 1 semester I Tahun Pelajaran 2005/2006. Penelitian dilaksanakan selama lebih kurang 9 bulan sejak Maret hingga November 2005 mulai tahap persiapan (penyusunan Silabus, LKS, persiapan alat dan bahan, uji coba praktikum, dan penyempurnaan LKS), sampai dengan tahap pelaksanaan (pembelajaran di sekolah) dan tahap pelaporan. Pada tahap pelaksanaan di kelas, materi pokok yang menjadi objek penelitian adalah materi energetika, laju reaksi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

#### **3.2 Gambaran umum prosedur penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dibagi menjadi tiga siklus tindakan dan setiap siklus terdiri dari satu atau dua materi pokok. Materi Pokok yang akan disampaikan dalam penelitian ini adalah Energitika, laju reaksi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Setiap siklus terdiri dari 3 – 4 kali pertemuan, dan setiap selesai satu materi pokok diadakan tes formatif untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep kimia yang ada pada materi pokok yang bersangkutan. Pada setiap siklus dilakukan observasi sebanyak 2 kali oleh dosen mitra dan guru lain sesuai dengan pembagian tugas. Observasi dilakukan terhadap guru yang sedang mengajar, maupun terhadap siswa yang sedang belajar untuk melihat aktivitasnya, juga dilakukan wawancara dengan siswa. Wawancara dilakukan oleh dosen mitra dan semua anggota peneliti (guru mitra). Selain itu juga akan diadakan refleksi oleh pengamat yang terdiri dari 2 orang guru dan 1 orang dosen mitra untuk membicarakan hal-hal yang sudah dilakukan dengan tepat, maupun kekurangan-kekurangan yang masih ada pada siklus tersebut, yang akan menjadi bahan pertimbangan dan perbaikan dalam pelaksanaan siklus berikutnya.

### **3.3 Rincian prosedur penelitian**

Secara rinci pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini meliputi langkah-langkah:

#### **a. Tahap perencanaan (Persiapan)**

1. Menentukan kelas penelitian dan menetapkan siklus tindakan (yaitu 3 siklus)
2. Menetapkan waktu memulainya penelitian tindakan kelas, yaitu pada awal semester I.
3. Menetapkan materi pelajaran, yaitu materi pelajaran kimia kelas XI semester I sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini, yaitu Kurikulum 2004.
4. Menyusun silabus dan rencana pembelajaran serta menentukan materi yang dapat dieksperimenkan (dipraktikumkan) dengan bahan-bahan yang ada di lingkungan untuk masing-masing materi pokok.
5. Menyusun LKS untuk eksperimen dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan.
6. Menyusun alat tes, yaitu bentuk tes pilihan ganda untuk setiap materi pokok.
7. Menetapkan cara pengamatan terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran melalui metode eksperimen, dengan menggunakan alat observasi.
8. Menyusun alat observasi, baik untuk siswa maupun untuk guru serta pedoman wawancara untuk siswa.
9. Menetapkan jenis data yang dikumpulkan yang sesuai dengan respon terhadap tindakan yang dilakukan, baik data kuantitatif maupun data kualitatif.
10. Menetapkan cara refleksi, yang dilakukan oleh semua tim peneliti yang terdiri dari satu orang dosen dan dua orang guru secara bersama-sama, dan dilakukan setiap akhir tindakan pada setiap siklusnya.

#### **b. Tahap pelaksanaan (Implementasi tindakan)**

Pelaksanaan tindakan dilakukan untuk tiga siklus sesuai dengan yang ditetapkan:

**Siklus pertama:** Pada siklus ini materi pokok yang menjadi inti pembelajaran adalah energitika. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran diawali dengan pertemuan

guru membuka pelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap konsep kimia yang telah diperoleh siswa yang terkait dengan materi yang akan diberikan. Selanjutnya guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan disampaikan, misalnya tentang perpindahan panas pada saat perebusan air. Di akhir pertemuan siswa diberi prosedur percobaan yang akan dieksperimenkan pada pertemuan berikutnya, dan guru mengelompokkan siswa untuk eksperimen (setiap kelompok terdiri dari 5 – 8 orang) dan menjelaskan prosedur eksperimen. Eksperimen (praktikum) untuk tiap siklusnya dilaksanakan sebanyak 2 – 3 percobaan di bawah bimbingan guru. Selama eksperimen berlangsung guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada siswa tentang perubahan-perubahan yang terjadi dan setiap siswa mencatat pengamatannya. Setiap selesai satu topik percobaan, guru menggiring siswa untuk membahas dan menyimpulkan sendiri. Demikian seterusnya, sampai semua topik percobaan selesai dalam satu kali pertemuan. Setelah semua topik percobaan selesai dikerjakan, guru membahas hasil eksperimen tersebut bersama-sama dengan siswa melalui diskusi dalam waktu 10 sampai 15 menit terakhir. Dosen dan guru mitra lain dalam setiap pertemuan bertugas sebagai pengamat (observer), sedangkan pada saat pelaksanaan praktikum selain sebagai observer, semua tim peneliti baik guru maupun dosen berperan sebagai fasilitator.

Setelah satu materi pokok selesai dilaksanakan selanjutnya dilakukan tes formatif untuk melihat tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia yang bersangkutan. Pada akhir siklus, dilakukan refleksi oleh semua tim peneliti, baik guru maupun dosen untuk mengkaji strategi pembelajaran yang diberikan guru dan mengkaji perubahan tingkah laku siswa selama dan setelah pemberian tindakan, sebagai acuan dalam membuat rencana tindakan baru pada siklus berikutnya.

**Siklus kedua:** Materi pokok yang diberikan pada siklus kedua adalah laju reaksi. Pelaksanaan tindakan yang dilakukan sama seperti pada siklus pertama, hanya pada siklus kedua guru tidak lagi menjelaskan secara rinci prosedur eksperimen yang diberikan kepada siswa dan dalam membahas dan menarik kesimpulan hasil

eksperimen guru hanya memberikan arahan saja dan berperan sebagai fasilitator. Pada siklus kedua ini guru masih membantu siswa dalam melaksanakan percobaannya. Dosen dan guru mitra lain berperan sebagai observer dan sekaligus membantu guru pengajar memfasilitasi kegiatan pembelajaran dan eksperimen.

**Siklus ketiga:** Materi pokok yang diberikan pada siklus ketiga ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Langkah-langkah pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada siklus tiga ini sama dengan siklus pertama dan kedua, yang berbeda hanyalah pada pelaksanaan eksperimennya, dimana pada siklus ketiga ini guru hanya memantau pelaksanaan eksperimen saja sambil mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada kelompok yang telah menyelesaikan satu topik percobaan. Seluruh topik percobaan pada eksperimen dilakukan oleh siswa dalam kelompoknya dengan prosedur yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru berperan sebagai fasilitator, dan diskusi dilakukan oleh siswa. Selanjutnya guru memberikan komentar terhadap hasil kesimpulan akhir dari masing-masing kelompok dan membahasnya. Dosen dan guru mitra lain, selain sebagai observer juga membantu guru pengajar dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran, eksperimen, dan diskusi.

### **c. Tahap observasi (pemantauan) dan evaluasi**

Pelaksanaan observasi dilakukan secara bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh semua tim peneliti termasuk guru, dengan menggunakan alat bantu berupa lembar observasi dan angket. Lembar observasi yang disiapkan meliputi lembar observasi tentang aktivitas siswa, minat belajar siswa, pedoman wawancara guru dan pedoman wawancara siswa. Pemberian angket dimaksudkan untuk mengungkap ada tidaknya peningkatan aktivitas dan minat belajar siswa terhadap pelajaran kimia setelah diberikan tindakan, yang selanjutnya divalidasi dengan data observer.

Evaluasi terhadap keberhasilan tindakan dilakukan melalui tes formatif, yang juga dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia yang ada pada masing-masing pokok bahasan pada setiap siklusnya.

Data yang dikumpulkan merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui tes formatif dan angket yang diberikan pada siswa, sedangkan data kualitatif dikumpulkan melalui lembar observasi.

#### **d. Analisis dan refleksi**

Berdasarkan data hasil observasi dan evaluasi selanjutnya dilakukan analisis data sebagai bahan kajian pada kegiatan refleksi. Analisis dilakukan dengan cara membandingkan hasil yang telah dicapai dengan kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya (indikator keberhasilan). Pada kegiatan refleksi akan ada beberapa pertanyaan yang akan dijadikan acuan keberhasilan, misalnya apakah proses pembelajaran sudah berjalan dengan baik (yang berarti sudah mengikuti metodologi pembelajaran, misalnya bagaimana dengan teknik bertanya, pemberian motivasi, pengelolaan kelas, pengelolaan praktikum, dan sebagainya), apakah dalam proses pembelajaran tersebut tujuan dan kompetensi dasar sudah tercapai, bagaimana hasil dari proses pembelajaran secara kuantitatif (ditinjau dari ketuntasan belajar siswa sesuai dengan yang telah ditetapkan, yaitu 60,00), bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran tersebut, dan sebagainya. Hasil analisis pada tahap ini akan dijadikan sebagai bahan untuk membuat rencana tindakan baru yang akan dilaksanakan pada siklus selanjutnya.

### **3.4 Indikator Keberhasilan Tindakan**

Kriteria keberhasilan tindakan kelas adalah apabila terjadi peningkatan aktivitas dan hasil belajar pada setiap siklusnya dan lebih dari 80 % siswa memperoleh nilai  $\geq 70$  baik nilai kognitif maupun psikomotor.

## IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Penetapan Kelas dan Waktu Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan karakteristik kelas yang ada di SMA Swadhipa – Natar, dan diskusi dengan guru mitra maka ditetapkan kelas XI – IPA 1 sebagai tempat untuk penelitian dengan jumlah siswa 38 orang yang terdiri dari 30 orang perempuan dan 8 orang laki-laki. Penelitian di sekolah dilaksanakan mulai tanggal 6 September hingga 26 Oktober 2005, sehingga jumlah pertemuan sebanyak 14 kali yang seharusnya 16 kali pertemuan, namun pada tanggal 3 dan 4 Oktober 2005 sekolah libur awal puasa. Keterlambatan pelaksanaan penelitian ini, disebabkan banyaknya kegiatan ekstrakurikuler pada bulan Agustus 2005, sehingga pada kalender akademik untuk materi pokok Thermokimia baru dapat dilaksanakan pada bulan September 2005 tersebut.

Tabel 1. Jadwal Pertemuan (Pembelajaran) Kelas XI – IPA 1 SMA Swadhipa Natar

Hari	Waktu Biasa	Waktu Selama Bln Puasa
Selasa	07.15 – 08.35	07.30 – 08.40
Rabu	11.30 – 12.50	11.15 – 12.25

### 4.2 Penyiapan Perangkat Pembelajaran

Penyiapan perangkat pembelajaran telah dilaksanakan sejak bulan Maret 2005, yang meliputi silabus, rencana pembelajaran (RP), LKS, instrumen untuk observasi siswa dan guru, serta pedoman wawancara untuk siswa. Pembuatan perangkat pembelajaran tersebut dilakukan melalui diskusi antara dosen peneliti dengan guru mitra (2 orang). Untuk pembuatan LKS, mekanismenya adalah penyusunan draf LKS, uji coba eksperimen di laboratorium, revisi LKS, diskusi dengan guru mitra dan seminar kecil dengan beberapa dosen di PS Pendidikan Kimia FKIP Unila. LKS yang telah direvisi dan divalidasi melalui diskusi dalam seminar, selanjutnya

digunakan untuk praktikum di sekolah, sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan perencanaan awal.

### **4.3 Hasil Penelitian**

Dalam penelitian ini telah dilakukan pengembangan beberapa aspek, antara lain; (1) Metode instruksional, dimana diskusi dan tanya jawab dikembangkan melalui penyelenggaraan praktikum dan presentasi yang dilakukan oleh siswa, (2) Proses pembelajaran, dalam hal ini dikembangkan metode eksperimen berwawasan lingkungan (praktikum menggunakan bahan yang ada di lingkungan siswa) dan pembahasan hasil eksperimen oleh siswa melalui presentasi serta latihan soal sebagai umpan balik siswa dalam belajar mandiri., (3) Tugas rumah, yang diberikan untuk setiap selesainya satu – dua sub materi pokok, berupa soal-soal yang menyangkut baik pemahaman maupun analisis., (4) Teknik evaluasi, yang dilakukan pada setiap berakhirnya siklus tindakan untuk mengkaji pencapaian belajar siswa dan sebagai acuan dalam pelaksanaan siklus berikutnya guna perbaikan.

Jumlah siswa keseluruhan kelas XI – IPA 1 sebanyak 39 orang. Terdapat 1 orang saja yang tidak memenuhi kehadiran 14 kali pertemuan. Satu orang siswa tersebut ternyata hingga berakhirnya penelitian berhalangan karena sakit, sehingga siswa yang dijadikan objek penelitian adalah 38 orang. Tugas latihan soal diberikan dengan memberikan tugas pekerjaan rumah yang dikerjakan secara kelompok, setiap kelompok terdiri dari lima sampai delapan orang anggota sesuai kelompok praktikum, sehingga siswa terbagi ke dalam 5 kelompok.

Penilaian terhadap tugas pekerjaan rumah (PR) tidak dijadikan data penelitian, namun penilaian tersebut ditujukan sebagai diagnostik terhadap kelemahan dan kesulitan belajar siswa. Hasil penilaian tugas PR dijadikan acuan sejauhmana siswa telah mencapai kompetensi yang diharapkan, sehingga proses pembelajaran dapat dilanjutkan untuk materi dan sub materi pokok selanjutnya. Bila hasil penilaian tugas PR rendah (rata-rata < 60,00), maka materi dan sub materi pokok tersebut dibahas lagi dalam waktu lebih kurang 10 hingga 15 menit. Namun, bila sudah

mencapai rata-rata > 60,00, maka pembelajaran dilanjutkan pada materi pokok berikutnya pada siklus yang sama.

Hasil pengamatan/observasi dan wawancara selama proses pembelajaran pada setiap siklus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Pengamatan/Observasi Aktivitas siswa dalam Pembelajaran (Diskusi) (Skor 4 – 5)

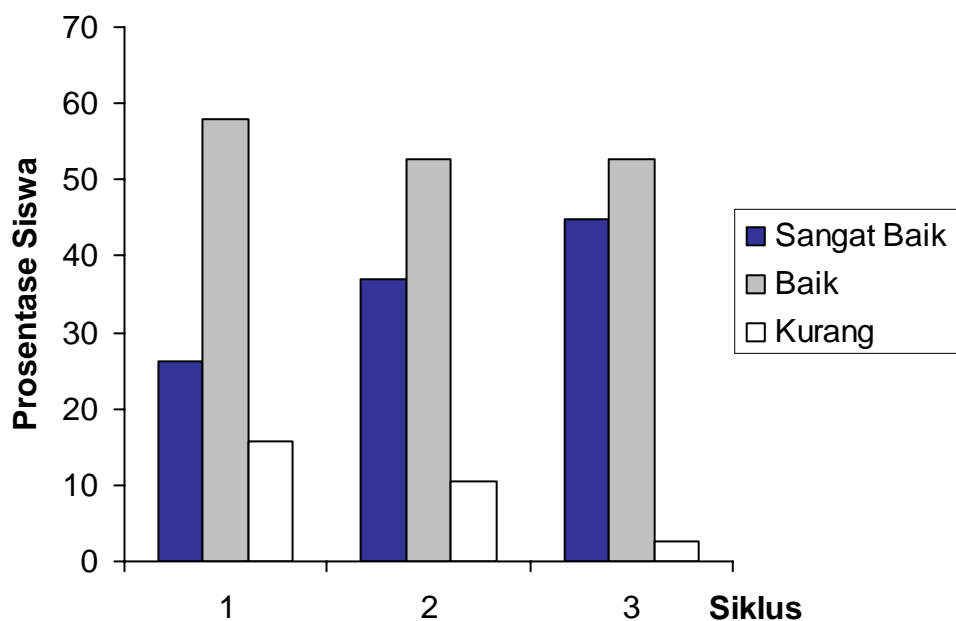
No	Komponen yang Diamati	Siklus					
		I		II		III	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Bertanya pd guru	14	36,84	10	26,32	19	50,00
2.	Menjawab pertanyaan guru	13	34,21	12	31,58	14	36,84
3.	Memberikan pendapat	13	34,21	19	50,00	15	39,47
4.	Aktif dlm diskusi	26	68,42	30	78,95	32	84,21
5.	Ketepatan mengumpulkan tugas	33	86,84	35	92,11	35	92,11

Tabel 3. Hasil Wawancara dengan Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran dan Praktikum dari 12 orang Responden yang Menjawab Positif.

Pointer	Siklus					
	I		II		III	
	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%
1	2	16,67	5	41,67	7	58,33
2	5	41,67	6	50,00	8	66,67
3	6	50,00	9	75,00	11	91,67
4	3	25,00	6	50,00	9	75,00
5	4	33,33	5	41,67	8	66,67
6	2	16,67	10	83,33	12	100,00
7	3	25,00	9	75,00	11	91,67

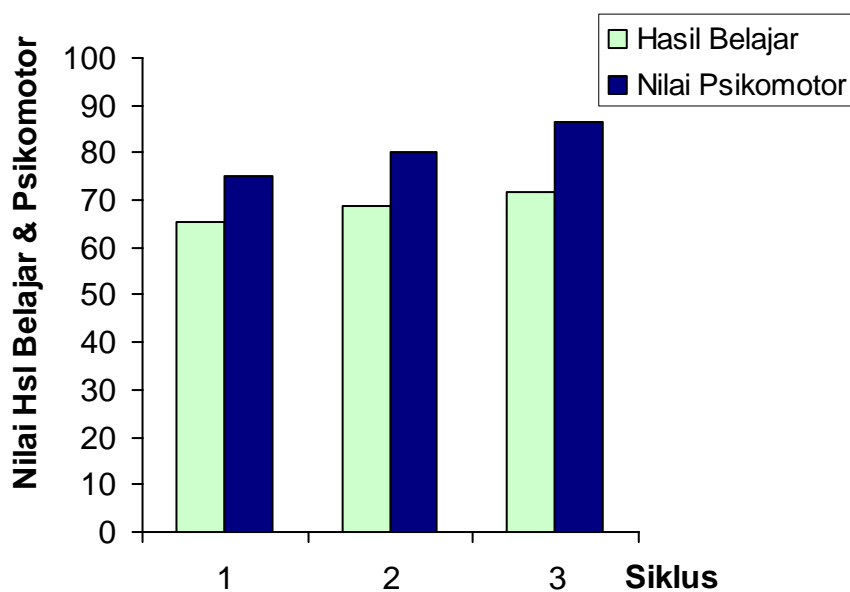
Pada pointer 8. dari 12 responden ternyata pada siklus I, II, dan III rata-rata siswa memberikan pendapat dan saran yang hampir sama yaitu agar pembelajaran seperti yang sedang dikembangkan dilanjutkan dan ditiru oleh mata pelajaran lainnya, namun guru perlu memperbaiki teknik dan gaya bahasa mengajarnya.

Jika dilihat dari keseluruhan aktivitas siswa pada saat pembelajaran, maka data yang diperoleh menunjukkan peningkatan kategori aktivitas “sangat baik” dari siklus ke siklus sebagaimana Gambar 1. berikut:



Gambar 1. Prosentase Aktivitas Siswa pada Pembelajaran

Data hasil belajar dan aktivitas siswa pada saat praktikum (nilai psikomotor) dapat dilihat pada gambar dan tabel berikut ini.



Gambar 2. Rerata Nilai hasil Belajar Siswa dan Nilai Psikomotor (Aktivitas dalam Praktikum)

Tabel 4. Prosentase Siswa yang Mencapai Ketuntasan Belajar dan Kriteria Keberhasilan Tindakan (Nilai Kognitif)

Nilai	Siklus					
	I		II		III	
	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%
< 60,00	13	34,21	7	18,42	0	0
60 – 69,90	10	26,32	14	36,84	18	47,37
≥ 70,00	15	39,47	17	44,74	20	2,63
Rata-rata	65,30		68,60		72,90	

Tabel 5. Prosentase Siswa yang Mencapai Keberhasilan Tindakan (Dilihat dari Nilai Psikomotor/ Aktivitas Praktikum)

Nilai	Siklus					
	I		II		III	
	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%	Jumlah (org)	%
< 60,00	0	0	0	0	0	0
60 – 69,90	4	10,53	2	5,26	1	2,63
≥ 70,00	34	89,47	36	94,74	37	97,37
Rata-rata	75,21		80,21		86,58	

## 4.4 Pembahasan

### 4.4.1 Siklus I

Siklus I berlangsung selama 4 x 2 x 45 menit atau empat kali pertemuan. Materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran ini adalah sub materi pokok: Kalor, Azas Kekekalan Energi, dan Penentuan Enthalpi Reaksi. Materi disajikan dalam bentuk praktikum di laboratorium dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan siswa, diskusi, presentasi, dan latihan soal. Praktikum yang dilaksanakan pada siklus I sebanyak 2 kali eksperimen, yaitu tentang Penentuan Kalor dari Berbagai Bahan Makanan, dan Penentuan Enthalpi Reaksi.

Dari hasil observasi selama siklus I didapatkan data aktivitas siswa pada pembelajaran (Tabel 2) yang terdiri dari mengajukan pertanyaan 14 siswa atau 36,84%, menjawab pertanyaan 13 siswa atau 34,21%, dan memberikan pendapat pada saat kegiatan presentasi hasil eksperimen 13 siswa atau 34,21%, dan aktif

dalam diskusi baik kelompok maupun klasikal 26 siswa atau 68,42%, dan ketepatan mengumpulkan tugas pekerjaan rumah 33 siswa atau 86,84%. Berdasarkan data tersebut, ternyata pada siklus I menunjukkan bahwa siswa cukup antusias dalam pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini. Dilihat dari ketetapan mengumpulkan tugas pekerjaan rumah diberikan oleh guru menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa sangat tinggi. Ketetapan mengumpulkan tugas ditentukan melalui ketetapan waktu, yaitu pada saat masuk kelas sebelum pembelajaran dimulai tugas harus sudah dikumpulkan.

Bila dilihat dari aktivitas secara keseluruhan, menunjukkan bahwa baru 26,32% siswa (10 orang) yang memiliki aktivitas yang sangat baik (Gambar 1). Demikian pula aktivitas bertanya, menjawab pertanyaan, dan aktif memberikan pendapat belum menunjukkan hasil yang memuaskan, karena masih dibawah 60% siswa dari 4 kali pertemuan pembelajaran di kelas dan di laboratorium (Tabel 2). Hal ini antara lain disebabkan siswa masih belum terbiasa belajar melalui metode pembelajaran yang bervariasi (eksperimen, diskusi, presentasi, dan latihan), dimana dalam proses pembelajaran terlihat banyak siswa yang masih terlihat ragu-ragu untuk melaksanakan praktikum dan mendiskusikan hasilnya. Hasil wawancara dengan siswa diperoleh 75,00% siswa (pointer 4) merasa belum yakin bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum dapat menggantikan bahan kimia sintetik dan dapat dijadikan bahan kajian teoritis untuk membahas materi pokok dalam mencapai kompetensi dan hanya 25,00 % siswa yang merasa yakin (Tabel 3), oleh sebab itu siswa perlu penyesuaian dan bimbingan dari guru.

Setelah proses pembelajaran pada siklus I selesai, selanjutnya pada akhir siklus dilakukan tes formatif (kognitif) untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi yang telah dibahas. Dari hasil tes formatif pada siklus I diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 65,30 (Gambar 2) dan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan sekkolah (nilai  $\geq 60,00$ ) sebanyak 25 orang atau 65,79% (Tabel 4). Bila dilihat dari ketuntasan belajar secara klasikal, hasil tindakan pada siklus I belum menunjukkan keberhasilan yang memuaskan karena masih di bawah 80%. Nilai hasil belajar yang dicapai pada siklus I ini

belum memenuhi indikator keberhasilan tindakan yang diinginkan (80% siswa memperoleh nilai  $\geq 70,00$ ). Dari hasil evaluasi (Tabel 4) hanya 39,47% siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70,00$ . Bila dilihat dari nilai psikomotor/aktivitas siswa pada kegiatan praktikum (Tabel 5) menunjukkan bahwa pada siklus I kriteria keberhasilan tindakan sudah terpenuhi (89,47% siswa memperoleh nilai psikomotor  $\geq 70,00$ ). Hal ini menunjukkan bahwa eksperimen dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh dan terdapat di lingkungan siswa dapat memotivasi dan membangkitkan minat siswa terhadap mata pelajaran kimia terutama keterampilan dalam bereksperimen di laboratorium.

Faktor tidak tercapainya indikator keberhasilan yang dilihat dari nilai kognitif tersebut di atas adalah kurang maksimalnya metode yang dilaksanakan dalam pembelajaran, terutama pemberi kontribusi yang cukup besar terhadap kurang berhasilnya penelitian ini adalah banyak siswa (13 orang) yang memperoleh nilai kurang 60,00 dan hanya 15 orang siswa yang memperoleh nilai  $> 70,00$ . Berdasarkan hasil observasi terhadap guru dan refleksi pada siklus I, keadaan ini disebabkan oleh:

1. guru peneliti kurang berperan sebagai fasilitator, pembelajaran masih didominasi oleh guru.
2. guru kurang persiapan, sehingga praktikum yang dilaksanakan masih banyak mengalami hambatan dan harus dilakukan berulang-ulang untuk mencapai keberhasilan praktikum (pendapat siswa pointer 6).
3. beberapa alat praktikum yang di buat oleh siswa sendiri belum baik untuk digunakan, karena persiapan awal yang belum optimal.
4. siswa masih terlihat kurang bersemangat dalam berdiskusi dan tanya jawab, karena pembelajaran dengan metode eksperimen menggunakan bahan-bahan sederhana yang ada di lingkungan siswa belum pernah dilaksanakan.
5. guru kurang memantau kesulitan belajar siswa, sehingga diagnostik yang diberikaan guru kurang dirasakan oleh siswa.
6. guru kurang memberikan waktu tunggu yang cukup kepada siswa untuk menjawab pertanyaan.

7. dalam menyajikan materi dan memberikan penjelasan, suara dan gaya bahasa guru kurang dapat diterima oleh siswa.
8. guru kurang memberikan contoh konkrit penerapan materi kimia yang sedang dibahas dengan kehidupan sehari-hari.

Dengan mengevaluasi aktivitas dan hasil belajar yang diperoleh pada siklus I maka perlu adanya perbaikan dalam melaksanakan siklus II antara lain dengan lebih memotivasi dan menarik perhatian siswa pada materi yang sedang dibahas, terutama aspek-aspek yang masih belum optimal dilaksanakan, yaitu delapan butir kelemahan tersebut di atas, terutama persiapan praktikum dan kreasi pembuatan alat praktik sederhana perlu disempurnakan.

#### **4.4.2 Siklus II**

Siklus II berlangsung selama 5 x 2 x 45 menit atau lima kali pertemuan. Materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran ini adalah sub materi pokok: Energi Bahan Bakar, Kemolaran, dan Konsep Laju Reaksi. Proses pembelajaran berlangsung sebagaimana siklus I dengan perbaikan beberapa teknik pembelajaran sesuai hasil refleksi pada siklus I. Praktikum yang dilaksanakan pada siklus II sebanyak 3 kali eksperimen, yaitu tentang Penentuan Kalor Bahan Makanan, Pembuatan Larutan garam Dapur, dan Konsep Laju Reaksi.

Berdasarkan hasil observasi selama siklus II diperoleh data aktivitas siswa pada pembelajaran (Tabel 2) yang terdiri dari mengajukan pertanyaan guru 10 siswa atau 26,32%, menjawab pertanyaan guru 12 siswa atau 31,58 %, memberikan pendapat pada saat presentasi hasil eksperimen 19 siswa atau 50,00%, aktif dalam diskusi baik kelompok maupun klasikal 30 siswa atau 78,95%, dan ketepatan mengumpulkan tugas PR 35 siswa atau 92,11%. Berdasarkan data tersebut, ternyata pada siklus II sama seperti pada siklus I, yaitu siswa sangat antusias dalam pembelajaran yang dikembangkan melalui penelitian ini. Dilihat dari ketepatan mengumpulkan tugas pekerjaan rumah diberikan oleh guru pada siklus II juga menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa sangat tinggi.

Secara keseluruhan, siswa yang memiliki aktivitas yang sangat baik pada siklus II baru 14 orang atau 36,84 % (Gambar 1). Demikian pula aktivitas bertanya, menjawab pertanyaan, dan aktif memberikan pendapat masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan, karena masih dibawah 60% siswa dari 5 kali pertemuan pembelajaran di kelas dan di laboratorium (Tabel 2). Hal ini antara lain disebabkan siswa masih belum yakin dengan pembelajaran yang dilaksanakan melalui metode pembelajaran yang bervariasi (eksperimen, diskusi, presentasi, dan latihan), meskipun dalam proses pembelajaran siswa yang merasa ragu-ragu untuk melaksanakan praktikum dan mendiskusikan hasilnya sudah sangat berkurang. Hasil wawancara dengan siswa (terutama pointer 3 dan 4) menunjukkan bahwa pada siklus II terdapat siswa yang masih merasa belum yakin bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum dapat menggantikan bahan kimia sintetik dan dapat dijadikan bahan kajian teoritis untuk membahas materi pokok dalam mencapai kompetensi sebanyak 6 orang atau 50,00% dari 12 responden dan 50,00 % siswa lainnya sudah merasa yakin (Tabel 3). Oleh sebab itu, untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa agar siswa yakin betul dengan pembelajaran yang dikembangkan, maka pada pada siklus berikutnya masih diperlukan bimbingan dari guru yang lebih intensif. Jika dibandingkan dengan aktivitas siswa pada siklus I, maka pada siklus II terjadi peningkatan aktivitas kategori "sangat baik" sebesar 10,52% (Gambar 1). Adanya peningkatan aktivitas ini menunjukkan adanya perubahan motivasi dan minat siswa terhadap mata pelajaran kimia setelah menjalani proses pembelajaran dengan eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan.

Pada akhir siklus II dilakukan tes formatif (kognitif) untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi yang telah dibahas. Dari hasil tes formatif tersebut diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 68,60 (Gambar 2) dan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan sekolah dengan nilai  $\geq 60,00$  sebanyak 31 orang atau 81,58% (Tabel 4).

Bila dilihat dari ketuntasan belajar siswa yang ditetapkan sekolah, hasil tindakan pada siklus II sudah menunjukkan keberhasilan yang memuaskan, namun bila dilihat dari kriteria keberhasilan tindakan, nilai hasil belajar yang dicapai pada siklus II ini juga masih belum mencapai hasil yang diinginkan (80% siswa memperoleh nilai  $\geq 70,00$ ). Dari hasil evaluasi (Tabel 4) hanya 44,74% siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70,00$ . Meskipun hasil ini belum memenuhi indikator keberhasilan tindakan, tetapi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar yang dicapai siswa pada siklus I, pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 3,30%.

Bila dilihat dari nilai psikomotor / aktivitas siswa pada kegiatan praktikum (Tabel 5) menunjukkan bahwa pada siklus II sama dengan siklus I, yaitu kriteria keberhasilan tindakan sudah terpenuhi (94,74% siswa memperoleh nilai psikomotor  $\geq 70,00$ ). Jika dibandingkan dengan nilai psikomotor yang dicapai siswa pada siklus I, maka pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 5,00%.

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi yang dilakukan oleh semua tim peneliti menyatakan bahwa pembelajaran pada siklus II masih memiliki beberapa kelemahan dan merupakan indikasi belum tercapainya indikator keberhasilan tindakan. Kelemahan pembelajaran yang muncul pada siklus II adalah

1. guru masih belum memantau kesulitan belajar siswa secara maksimal.
2. diagnostik dan pembimbingan terhadap siswa yang mengalami kesulitan belajar oleh guru belum maksimal.
3. sebagian siswa masih terlihat kurang bersemangat dalam berdiskusi dan tanya jawab.
4. guru masih belum memberikan waktu tunggu yang cukup kepada siswa untuk menjawab pertanyaan, disebabkan waktu yang terbatas.
5. gaya bahasa guru masih belum dapat diterima dengan jelas oleh siswa .

Berdasarkan analisis aktivitas dan hasil belajar yang diperoleh pada siklus II, maka agar pada siklus III aktivitas dan hasil belajar bisa meningkat dan indikator keberhasilan tindakan tercapai diperlukan adanya perbaikan dalam pengelolaan proses pembelajaran dan praktikum, antara lain dengan menekankan pada keaktifan

siswa untuk menggali dan memahami materi yang dibahas baik secara mandiri maupun kelompok.

#### **4.4.3 Siklus III**

Siklus III berlangsung selama 4 x 2 x 45 menit atau empat kali pertemuan. Materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran ini adalah sub materi pokok: Orde Reaksi, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi, dan Teori Tumbukan. Proses pembelajaran berlangsung sebagaimana siklus I dan siklus II dengan perbaikan beberapa teknik pembelajaran sesuai hasil refleksi pada siklus II. Praktikum yang dilaksanakan pada siklus III sebanyak 2 kali praktikum, yaitu tentang Penentuan Orde Reaksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.

Hasil observasi pada siklus II diperoleh data aktivitas siswa pada pembelajaran (Tabel 2) yang terdiri dari mengajukan pertanyaan guru 19 siswa atau 50,00%, menjawab pertanyaan guru 14 siswa atau 36,84%, memberikan pendapat pada saat presentasi hasil eksperimen 15 siswa atau 39,47%, aktif dalam diskusi baik kelompok maupun klasikal 32 siswa atau 84,21%, dan ketepatan mengumpulkan tugas PR 35 siswa atau 92,11%. Berdasarkan data tersebut, ternyata pada siklus III sama seperti pada siklus II. Dilihat dari ketepatan mengumpulkan tugas pekerjaan rumah diberikan oleh guru pada siklus III juga menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa sangat tinggi. Dari komponen aktivitas tersebut, aktivitas "memberikan pendapat" mengalami penurunan sebesar 10,53%. Penurunan ini antara lain disebabkan oleh materi yang dibahas dan dipraktikkan dianggap oleh sebagian siswa (41,67%) merupakan materi yang cukup sulit (pointer 1), sehingga siswa kurang memiliki ide untuk menyampaikan pendapat, terutama pada saat kegiatan presentasi hasil praktikum dan diskusi.

Secara keseluruhan siswa yang memiliki aktivitas yang sangat baik pada siklus III sebanyak 17 orang atau 44,74% (Gambar 1). Komponen aktivitas "bertanya" dan "aktif memberikan pendapat" masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan, karena masih dibawah 60% siswa dari 4 kali pertemuan pembelajaran di kelas dan di laboratorium (Tabel 2). Hasil wawancara dengan siswa (Tabel 3. pointer 1, 2, dan 5)

menunjukkan bahwa sebagian siswa menganggap pembelajaran yang dikembangkan guru memang menarik namun materi yang dibahas lebih rumit dibanding materi sebelumnya. Di samping itu, presentasi yang dilakukan oleh siswa secara kelompok pada setiap akhir praktikum tidak banyak memperoleh ide dan masukan atau pendapat dari temannya atau dari anggota kelompoknya. Namun, bila dilihat dari pointer lain, menunjukkan bahwa lebih dari 75,00% siswa sudah merasa yakin bahwa pembelajaran dengan metode eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan siswa dapat menggantikan bahan kimia sintetik dan dapat dijadikan bahan kajian teoritis untuk membahas materi pokok dalam mencapai kompetensi. Jika dibandingkan dengan aktivitas siswa pada siklus II, maka pada siklus III terjadi peningkatan aktivitas kategori "sangat baik" sebesar 7,90% (Gambar 1). Adanya peningkatan aktivitas ini menunjukkan adanya perubahan motivasi dan minat siswa terhadap mata pelajaran kimia setelah menjalani proses pembelajaran dengan eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan.

Tes formatif (kognitif) yang dilakukan pada akhir siklus III untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi yang telah dibahas menunjukkan hasil yang memuaskan. Dari hasil tes formatif tersebut diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 72,90 (Gambar 2) dan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan sekolah dengan nilai  $\geq 60,00$  sudah mencapai 100,00% (Tabel 4). Bila dilihat dari kriteria keberhasilan tindakan, nilai hasil belajar yang dicapai pada siklus III ini juga masih belum mencapai hasil yang diinginkan (80% siswa memperoleh nilai  $\geq 70,00$ ). Dari hasil evaluasi (Tabel 4) hanya 52,63% siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70,00$ . Meskipun hasil ini belum memenuhi indikator keberhasilan tindakan, tetapi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar yang dicapai siswa pada siklus II, pada siklus III mengalami peningkatan sebesar 4,30%.

Dengan hasil yang diperoleh pada siklus III berarti indikator keberhasilan tindakan sudah tercapai, bila ditinjau dari segi peningkatan hasil belajar dan aktivitas siswa

dari siklus ke siklus. Hal ini antara lain disebabkan siswa telah terbiasa dengan pembelajaran yang memanfaatkan bahan-bahan yang ada di lingkungan sebagai bahan pengganti bahan kimia sintetik untuk praktikum di laboratorium, sehingga dapat mempermudah dalam memahami konsep-konsep kimia dan guru dalam proses pembelajaran hanya bertindak sebagai fasilitator.

Demikian pula, bila dilihat dari nilai psikomotor/aktivitas siswa pada kegiatan praktikum (Tabel 5) menunjukkan bahwa pada siklus III sama dengan siklus II, yaitu kriteria keberhasilan tindakan sudah terpenuhi (97,37% siswa memperoleh nilai psikomotor  $\geq 70,00$ ). Jika dibandingkan dengan nilai psikomotor yang dicapai siswa pada siklus II, maka pada siklus III mengalami peningkatan sebesar 6,37%.

Berdasarkan hasil observasi dan refleksi yang dilakukan oleh semua tim peneliti menyatakan bahwa pembelajaran pada siklus III masih memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

1. sebagian siswa masih terlihat kurang bersemangat dalam berdiskusi dan tanya jawab terutama dalam memberikan pendapat, karena materi yang dibahas dianggap cukup rumit.
2. guru masih belum memberikan waktu tunggu yang cukup kepada siswa untuk menjawab pertanyaan dan menyampaikan pendapatnya, disebabkan waktu yang terbatas.
3. guru masih belum memberikan motivasi pada siswa yang cukup, terutama dalam memberikan penguatan.
4. bimbingan guru pada siswa untuk membuat kesimpulan sendiri melalui kelompok belum maksimal, disebabkan keterbatasan waktu dan banyaknya siswa yang membutuhkan bimbingan secara individu.

Oleh sebab itu, dalam pengembangan pembelajaran selanjutnya untuk menerapkan metode dan teknik pembelajaran sebagaimana penelitian ini, guru perlu memperbaiki beberapa kelemahan tersebut. Di samping itu, beberapa saran siswa berdasarkan hasil wawancara (pointer 8) menunjukkan bahwa menurut siswa

meskipun perkuliahan sangat menarik dan siswa lebih terbantuan, namun ada beberapa yang perlu diperbaiki dalam pembelajaran yang lain, yaitu:

1. hendaknya guru dapat merinci soal-soal yang tidak dapat dikerjakan siswa, dan menginventarisir konsep-konsep esensial yang tidak mudah disampaikan melalui kegiatan praktikum, diskusi, dan presentasi, terutama dengan menggunakan bahan sehari-hari.
2. tanya jawab dan latihan yang diselenggarakan hendaknya difokuskan pada pembahasan konsep-konsep/materi yang tidak mudah dipahami siswa, bukan hanya pembahasan soal semata.
3. guru hendaknya memberikan penjelasan secara teoritis, bagaimana bila praktikum tersebut dilaksanakan dengan menggunakan bahan kimia sintetik.

Demikian pula, pada pointer 7, sebanyak 91,67% siswa memberikan informasi kualitatif yang menginginkan agar sistem pembelajaran semacam ini dipertahankan dan dapat ditiru oleh mata pelajaran lainnya, serta memberikan penilaian bahwa pelaksanaan pembelajaran dan praktikum sangat baik, dan siswa merasa puas dengan sistem pembelajaran yang diterapkan.

Secara keseluruhan, dapat dikatakan bahwa pengembangan pembelajaran melalui penerapan metode eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan siswa dapat menumbuhkan motivasi dan minat siswa dalam belajar, sehingga aktivitas siswa baik dalam pembelajaran maupun dalam praktikum dapat ditingkatkan. Gambar 1 dan 2, menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan baik aktivitas siswa dalam pembelajaran (kategori "sangat baik"), aktivitas siswa dalam praktikum (keterampilan psikomotor), maupun hasil belajar dari siklus I ke siklus II dan dari siklus II ke siklus III. Sebaliknya ada penurunan aktivitas kategori "kurang" dari siklus ke siklus.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa

1. Pembelajaran kimia kelas XI – IPA 1 SMA Swadhipa Natar melalui metode eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan dapat meningkatkan:
  - a. aktivitas siswa baik dalam pembelajaran maupun praktikum dari siklus ke siklus.
  - b. motivasi dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran kimia dari siklus ke siklus, khususnya materi kelas XI semester 1.
  - c. hasil belajar kimia siswa kelas XI – IPA 1 semester 1 dari siklus ke siklus.
2. Penerapan metode eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan dapat mengoptimalkan proses pembelajaran kimia pada siswa kelas XI semester 1 SMA Swadhipa Natar.

### 5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan beberapa pendapat dan saran beberapa siswa selama proses pembelajaran, maka metode pembelajaran dengan eksperimen menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Oleh sebab itu, bila pembelajaran serupa hendak dilanjutkan dan dikembangkan, maka perlu adanya perbaikan dan revisi beberapa kelemahan tersebut, antara lain:

1. Pada proses pembelajaran hendaknya guru benar-benar memantau kesulitan belajar siswa dan lebih banyak memberikan contoh konkrit penerapan kimia dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya melalui praktikum saja.
2. Pada kegiatan praktikum, guru perlu memberikan wawasan melalui demonstrasi atau minimal teoritis tentang bagaimana bila praktikum tersebut dilaksanakan dengan menggunakan bahan kimia sintetik.

3. Persiapan guru dalam pembelajaran perlu dimatangkan, agar pelaksanaan pembelajaran berjalan sesuai rencana.
4. Persiapan guru untuk melaksanakan praktikum harus lebih dimaksimalkan, agar pelaksanaan praktikum yang dikembangkan dengan menggunakan bahan sehari-hari tidak mengalami hambatan, tidak bertentangan dengan teori, dan tidak berbeda bila dilaksanakan dengan menggunakan bahan kimia sintetik. .

## DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, M., 1995. **Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia.**, Penerbit: Erlangga. Jakarta.
- Duffy, D.G., Show, S.A., Bare, W.D., and Goldsby, K.A., 1995. More Chemistry in a Soda Bottle, A Conversation of Mass Activity., *Journal of Chemical Education*, 72 (8), 734 – 736.
- Derr, H.R., Lewis, T., and Derr, B.J., 2000. Gas Me Up, or A Baking Powder Diver. *Journal of Chemical Education*, 77 (2), 171 – 172.
- Fruen, L., 1992. Why do We Have to Know This Stuff?. *Journal of Chemical Education*, 63 (9), 737 – 740.
- Hans Jurgen (diterjemahkan oleh Tim Penerbit Angkasa). 1991. **Bermain dengan Pengetahuan.** Penerbit: Angkasa. Bandung.
- Kanda, N., Asano, T., and Itoh, T., 1995. Preparing Chamelon Balls from Natural Plants, Simple Handmade pH Indicator and Teaching Material for Chemical Equilibrium. *Journal of Chemical Education*, 72 (12), 1131 – 1132.
- Muh Farid., Sunyono., dan Diah Eko Ermiwanti., 2001. Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas I Cawu 3 SMU Negeri 1 Bandar Lampung melalui Penerapan Tes Awal dan Tes Akhir. *Laporan Penelitian Tindakan Kelas – Proyek PGSM Dikti.*, Universitas Lampung.
- Nina Kadaritna., Sunyono., Sungkowo, dan Haria Etty, S.M., 2000. Penggunaan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Kimia pada Siswa Kelas II SMU YP Unila Bandar Lampung Tahun Pelajaran 1999/2000. *Laporan Penelitian Tindakan Kelas – Proyek PGSM Dikti.*, Universitas Lampung.
- Prasetyo, Z.K., 1998. **Kapita Selekta Pembelajaran Fisika.**, Universitas Terbuka, Depdikbud. Jakarta.
- Pusat Kurikulum: Balai Penelitian dan Pengembangan Depdiknas, 2001. **Kurikulum Berbasis Kompetensi; Materi Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Umum.**, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Roestiyah, N.K., 1985. **Masalah Pengajaran Sebagai Suatu Sistem.**, Penerbit: Bina Aksara. Jakarta.

- Soetarjo, dan Soejitno, PO., 1998. **Proses Belajar Mengajar dengan Metode Pendekatan Keterampilan Proses**. Penerbit: SIC, Surabaya.
- Solomon, S., Hur, C., Lee, A., and Smith, K., 1996. Synthesis of Ethyl Salicylate Using Household Chemicals. *Journal of Chemical Education.*, 73 (2), 173 – 175.
- Sunyono, 2003., Penerapan Pembelajaran dengan Eksperimen Menggunakan Bahan Sehari-hari dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas I Semester Genap SMU Negeri Natar T.P.2001/2002. *Laporan Hasil Penelitian*. Universitas Lampung.
- Synder, C.A., Synder, D.C., and DiStefano., 1992. Simple Soda Bottle Solubility and Equilibria. *Journal of Chemical Education.*, 69 (7), 573.
- Tim Didaktik Metodik Kurikulum IKIP Surabaya., 1995. **Pengantar Didaktik Kurikulum PBM**. Penerbit: Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Tina Agustina., 1996. **Percobaan Sains Sederhana dengan Bahan Sehari-hari**. Penerbit: Angkasa. Bandung.
- Winarno Surakhmad., 1986. **Metodologi Pengajaran Nasional**. Penerbit: Jemmers. Bandung.

# **PERANGKAT PEMBELAJARAN**

## **INSTRUMEN PENELITIAN**

**PERSONALIA PENELITI  
DAN CURRICULUM VITAE**

## **DATA-DATA PENELITIAN**

**FOTO-FOTO  
PEMBELAJARAN DAN PRAKTIKUM**