

**PENERAPAN STRATEGI *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *JIGSAW*
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI
BELAJAR SISWA MATERI POKOK LAJU REAKSI PADA SISWA
KELAS XI IPA SMA KOLOMBO 2009/2010**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Kimia



**Disusun oleh:
Mardiah
05440008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2010**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/427/2010

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Penerapan Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Materi Pokok Laju Reaksi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Kolombo 2009/2010

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

:

Nama

: Mardiah

NIM

: 0544 0008

Telah dimunaqasyahkan pada

: 20 Januari 2010

Nilai Munaqasyah

: A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si
NIP.19691104 200003 1 002

Pengaji I

Panji Hidayat, M.Pd

Pengaji II

Shidiq Premono, S.Pd.I

Yogyakarta, 12 Februari 2010

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan

Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal. : Persetujuan Skripsi

Lamp. : -

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing sepakat bahwa skripsi saudara :

Nama : Mardiah

NIM. : 05440008

Judul : Penerapan Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Materi Pokok Laju Reaksi Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Kolombo 2008/2009

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Sains.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 15 Desember 2009

Pembimbing,

Khamidinal M.Si

NIP. 19691104 200003 1 002

NOTA DINAS KONSULTAN
Hal. : Skripsi Sdri. Mardiah

Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalammualaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa Skripsi saudara :

Nama : Mardiah
NIM. : 05440008
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul : Penerapan Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw*
Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar
Siswa Materi Pokok Laju Reaksi Pada Siswa Kelas XI IPA
SMA Kolombo 2008/2009

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalammualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 15 Desember 2009
Pembimbing,



Khamidinal M.Si
NIP. 19691104 200003 1 002

MOTTO

Tiga ilmu yang membuatmu menjadi insan kamil, yaitu ilmu agama, ilmu dunia, dan ilmu bela diri"

Bapak dan Ibu

"Jangan menyerah, Jadilah dirimu sendiri, karena dunia ini terlalu singkat untuk menjadi orang lain"

The Street

HALAMAN PERSEMPAHAN

Atas Karunia dan Rasa Syukur Kepada Allah SWT

Karya Ini Kupersembahkan Kepada Ayahanda dan Ibunda Tercinta

Persembahan Pula Untuk Almamaterku

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur kehadirat Allah *subhana wa ta'ala* atas segala nikmat, karunia serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan dan suri tauladan umat manusia, *Sayyidina wa maulaana* Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Alhamdulillah, Puji dan Syukur atas rahmat dan karunia kekuatan yang diberikan Allah hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Penerapan Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Materi Pokok Laju Reaksi Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Kolombo 2009/2010. Skripsi ini tersusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan yang penulis miliki, karenanya penulis mengucapkan terima kasih untuk saran dan kritik yang penulis telah terima maupun yang akan diterima. Penulis juga menyadari bahwasanya penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tuaku tercinta, Bapak dan Ibu yang rela mengorbankan segalanya demi anaknya. Terima kasih atas doa, motivasi, perjuangan dan kepercayaan yang telah Ibu dan Bapak berikan.
2. Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Khamidinal, M.Si. selaku kepala program studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan saran dan bimbingannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu kelancaran prasarana dan administrasinya.
5. Dra. Sri Rejeki Andadari selaku kepala sekolah SMA Kolombo Sleman yang telah memberikan izin tempat untuk meneliti.
6. Gimin S.Pd. selaku guru mata pelajaran Kimia kelas XI IPA SMA Kolombo Sleman yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
7. Segenap guru, karyawan, dan siswa-siswi SMA Kolombo Sleman yang telah membantu kelancaran penelitian.
8. Kakak-kakakku Momon, Martin, Alm Itre dan kak Muk dan keluarga di Kemulah, yang selalu memberikan nasehat dan motivasinya, dan keponakanku tersayang Suhaebah Oktaviana yang membuat hidupku lebih ceria.
9. Teman-teman angkatan 2005 Pendidikan Kimia yang membantu menyemangati penyusun dalam penyelesaian skripsi ini.

10. Teman-teman karate, khususnya UKM INKAI UIN SUKA. Osh... berjuang terus ya.
11. Zamhari, Adi, Amin, Imam, Fatur, Desi, Amel, dan Ela, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman kos yang telah membantu dan memotivasi penyusun dalam penyelesaian skripsi.
13. Semua pihak yang telah banyak membantu, yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Akhirnya, penyusun berharap beragam bantuan dan partisipasi yang telah diberikan kepada penyusun menjadi amal baik dan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat. Amin.

Yogyakarta, 21 Desember 2009

Penyusun

Mardiah

05440008

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL -----	i
HALAMAN PENGESAHAN -----	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI -----	iii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN-----	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI -----	v
HALAMAN MOTTO -----	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN -----	vii
KATA PENGANTAR -----	viii
DAFTAR ISI -----	xi
DAFTAR TABEL -----	xiii
DAFTAR GAMBAR -----	xiv
DAFTAR LAMPIRAN -----	xv
ABSTRAK-----	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah -----	1
B. Identifikasi Masalah -----	8
C. Batasan Masalah -----	8
D. Rumusan Masalah-----	9
E. Tujuan Penelitian-----	10
F. Manfaat Penelitian -----	10
BAB II KERANGKA TEORI	
A. Landasan Teori -----	12
1. Pengertian Belajar Mengajar -----	12
2. Strategi <i>Cooperative Learning</i> -----	14
3. Teknik Jigsaw -----	19
4. Pembelajaran Kimia -----	21
5. Laju Reaksi -----	23
6. Aktivitas Belajar Siswa -----	26
7. Prestasi Belajar Kimia-----	31
8. Penelitian Tindakan Kelas -----	33
B. Penelitian Relevan -----	35
C. Kerangka Berpikir -----	36

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Seting Penelitian -----	38
B. Subjek Penelitian -----	38
C. Jenis dan Pendekatan Penelitian -----	39
D. Desain Penelitian -----	40
E. Prosedur Penelitian -----	40
F. Sumber Data -----	44
G. Teknik Pengumpulan Data-----	45
H. Instrumen Penelitian -----	45
I. Validitas Instrumen -----	47
J. Teknik Analisis Data-----	49
K. Indikator Keberhasilan Penelitian-----	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian Tindakan Kelas -----	51
1. Hasil Tindakan Siklus I -----	51
2. Hasil Tindakan Siklus II -----	65
3. Perbandingan Tindakan Siklus I dan Siklus II -----	74
B. Pembahasan -----	76
1. Aktivitas Belajar Siswa -----	77
2. Prestasi Belajar Siswa -----	87
3. Wawancara Siswa dan Responden Teman Sejawat -----	89
4. Hasil diskusi -----	90
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan -----	94
B. Saran -----	95
DAFTAR PUSTAKA -----	96
LAMPIRAN -----	99

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1.Kisi-Kisi Soal Prestasi Belajar Kimia -----	47
Tabel 3.2.Kriteria Koefisien Realibitas -----	49
Tabel 4.1.Presentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus I -----	57
Tabel 4.2.Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siklus I-----	62
Tabel 4.3.Presentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus II -----	68
Tabel 4.4. Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siklus II-----	72
Tabel 4.5.Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II -----	75
Tabel 4.6.Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II-----	75
Tabel 4.7.Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa-----	86
Tabel 4.8.Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa -----	87
Tabel 4.9.Nilai <i>Effect Size</i> -----	88

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Model Spiral dari Kemmis dan Taggart -----	34
Gambar 4.1. Susunan kelompok asal dan kelompok ahli -----	54
Gambar 4.2. Perbandingan aktivitas membaca materi Siklus I dan Siklus II-----	78
Gambar 4.3. Perbandingan aktivitas berdiskusi dengan kelompok ahli Siklus I dan Siklus II -----	78
Gambar 4.4. Perbandingan aktivitas berdiskusi dengan kelompok asal Siklus I dan Siklus II -----	79
Gambar 4.5. Perbandingan aktivitas memberikan pertanyaan Siklus I dan Siklus II- 80	80
Gambar 4.6. Perbandingan aktivitas menjawab pertanyaan Siklus I dan Siklus II --- 80	80
Gambar 4.7. Perbandingan aktivitas ketika guru menyampaikan materi Siklus I dan Siklus II -----	81
Gambar 4.8. Perbandingan aktivitas mendengarkan persentasi Siklus I dan Siklus II 82	82
Gambar 4.9. Perbandingan aktivitas membuat <i>resume</i> Siklus I dan Siklus II ----- 82	82
Gambar 4.10.Perbandingan aktivitas menulis hasil diskusi/persentasi Siklus I dan Siklus II -----	83
Gambar 4.11.Perbandingan aktivitas membuat skema/gambar Siklus I dan Siklus II 84	84
Gambar 4.12.Perbandingan aktivitas melakukan percobaan Siklus I dan Siklus II --- 84	84
Gambar 4.13.Perbandingan aktivitas membuat kesimpulan Siklus I Dan Siklus II--- 85	85
Gambar 4.14.Perbandingan peningkatan prestasi belajar siswa----- 88	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Rencana Program Pembelajaran ----- 99
Lampiran 2.	Kelompok Asal dan Kelompok Ahli ----- 107
Lampiran 3.	Lembar Kerja Siswa ----- 109
Lampiran 4.	<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> ----- 121
Lampiran 5.	Kunci Jawaban <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> ----- 137
Lampiran 6.	Daftar Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> ----- 138
Lampiran 7.	Wawancara ----- 139
Lampiran 8.	Catatan Lapangan ----- 142
Lampiran 9.	Uji Validitas dan Reabilitas Soal Prestasi Belajar Kimia----- 143
Lampiran 10.	Contoh Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa----- 151
Lampiran 11.	Contoh Perbaikan Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus II dari Hasil Refleksi ----- 154
Lampiran 12.	Dokumentasi Foto ----- 156
Lampiran 13.	Kisi-Kisi Pernyataan Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa ----- 159
Lampiran 14.	Kriteria-Kriteria Pemberian Skor Aktivitas Belajar Siswa----- 160
Lampiran 15.	Surat-Surat
Lampiran 16.	Daftar Riwayat Hidup

ABSTRAK

PENERAPAN STRATEGI COOPERATIVE LEARNING TIPE JIGSAW SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MATERI POKOK LAJU REAKSI PADA SISWA KELAS XI IPA SMA KOLOMBO 2008/2009

Oleh:

Mardiah
NIM. 05440008

ABSTRAK

Penelitian dengan judul penerapan “Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Materi Pokok Laju Reaksi Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Kolombo 2009/2010” bertujuan untuk : 1) mengetahui apakah penerapan “Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw*” dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA SMA Kolombo tahun ajaran 2009/2010 dalam pembelajaran kimia, 2) mengetahui apakah penerapan “Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw*” dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI IPA SMA Kolombo tahun ajaran 2009/2010 pada tiap siklusnya.

Desain penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Kolombo tahun ajaran 2009/2010. Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus pada materi pokok Laju Reaksi. Data yang dikumpulkan berupa data observasi aktivitas belajar siswa, nilai *pre-test*, dan *post-test* pada Siklus I dan II, wawancara, dokumentasi dan hasil diskusi. Data observasi untuk mengetahui tingkat peningkatan aktivitas belajar kimia siswa. Nilai *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar kimia siswa. Data aktivitas yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan memaparkan persentase masing-masing aspek dalam aktivitas. Data *pre-test* dan *post-test* Siklus I dan II ditabulasikan dalam bentuk rerata kelas. Peningkatan prestasi belajar siswa dapat diketahui dengan *effect size* yaitu selisih antara nilai rerata *post-test* Siklus II dengan nilai rerata *post-test* Siklus I.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ”Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw*” dapat diterapkan pada pembelajaran Kimia Materi Pokok Sistem Laju Reaksi pada siswa kelas XI IPA SMA Kolombo tahun ajaran 2009/2010. ”Strategi *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw*” dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar kimia siswa kelas XI IPA SMA Kolombo tahun ajaran 2009/2010. Peningkatan aktivitas belajar siswa ditandai dengan kenaikan rata-rata persentase kategori baik pada aktivitas pembelajaran sebesar +28,02% dan penurunan rata-rata persentase kategori kurang sebesar -14,78% pada aktivitas belajar. Peningkatan prestasi belajar siswa diketahui dari peningkatan rerata tes pada Siklus I sebesar 1,05 dan Siklus II sebesar 4,27, dan ditandai dengan peningkatan rerata *post-test* Siklus I dan Siklus II sebesar 5,08.

Kata Kunci : *Cooperative Learning* , *Jigsaw*, Aktivitas Belajar Siswa, Prestasi Belajar Siswa.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia diwajibkan oleh Allah SWT untuk menuntut ilmu pengetahuan, agar umat Islam menjadi orang-orang yang pintar. Upaya yang dapat ditempuh agar menjadi orang yang pintar adalah dengan belajar. Hal ini sebagaimana terdapat dalam ayat Al-Qur'an yang pertama kali turun kepada Nabi Muhammad SAW, yaitu sebagai berikut¹.

أَقْرَأَ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَنَ مِنْ عَلَقٍ ۝ ۝ أَقْرَأَ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ ۝ الَّذِي عَلِمَ
بِالْقَلْمَنِ ۝ ۝ عَلِمَ الْإِنْسَنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah,yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.(QS. Al'Alaq: 1-5)

Allah SWT telah memberikan *kalam* (tulis baca) sebagai alat untuk mengembangkan pengetahuan. Allah SWT juga mengajarkan kepada manusia berbagai macam ilmu pengetahuan dengan perantaran *kalam*. Oleh karena itu manusia sebagai makhluk ciptaan-Nya sudah seharusnya dapat menulis dan membaca. Hal itu dimaksudkan agar manusia menguasai berbagai macam ilmu

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya Juz 1-30.* (Surabaya: Mekar 2000), hlm. 1079

pengetahuan, baik ilmu agama maupun ilmu umum. Sebagaimana pentingnya ilmu umum dalam ilmu-ilmu agama. Jika manusia dapat mengetahui kedua ilmu tersebut, maka kehidupan dunia dan akhiratnya akan seimbang, karena itu kita harus mengikuti perkembangan ilmu agama, ilmu pengetahuan dan teknologi informasi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi berjalan begitu cepat. Dunia pendidikan tentunya harus lebih aktif dalam merespon berbagai bentuk perkembangan tersebut. Bila hal itu tidak dipikirkan, maka tentunya pendidikan suatu bangsa akan tertinggal atau ditinggalkan oleh dunia global. Kenyataan ini menuntut pemerintah untuk melakukan pembaharuan dalam dunia pendidikan. Salah satu upaya melalui Departemen Pendidikan Nasional adalah mulai mengembangkan kurikulum baru, yang diberi nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP merupakan strategi pengembangan kurikulum untuk mewujudkan sekolah yang efektif, produktif, dan berprestasi.²

KTSP merupakan paradigma baru pengembangan kurikulum yang memberikan otonomi luas pada setiap satuan pendidikan, dan pelibatan masyarakat dalam rangka mengefektifkan proses belajar mengajar di sekolah. Bagi satuan pendidikan yang belum siap mengembangkan kurikulum, dapat menggunakan model kurikulum yang digunakan oleh Badan Nasional Pendidikan (BSNP). Meskipun demikian dalam pelaksanaannya tetap perlu disesuaikan dan

² Isjoni dan Mohd. Arif Ismail, *Model-Model Pembelajaran Mutakhir Perpaduan Indonesia-Malaysia*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 145

diadaptasikan dengan kondisi sekolah, masyarakat, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Terutama teknologi informasi yang berkembang sangat pesat bersamaan dengan era globalisasi.³ Kurikulum KTSP lebih difokuskan karena selama ini kurikulum ditentukan pemerintah, maka sekarang difokuskan kepada sekolah. Muara dari kebijakan ini adalah pelaksanaan kurikulum menjadi tanggung jawab guru dalam proses pembelajaran.⁴

Keberhasilan pembelajaran ditentukan banyak faktor di antaranya adalah guru. Guru harus memiliki kemampuan dalam proses pembelajaran yang berkait erat dengan kemampuannya dalam memilih strategi pembelajaran yang dapat memberikan keefektivitasan kepada siswa. Strategi pembelajaran ini merupakan strategi yang digunakan guru untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar di kalangan siswa, mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial, dan pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

Berdasarkan kenyataan, strategi mengajar di sekolah-sekolah saat ini masih banyak menggunakan strategi mengajar secara informatif, dan belum melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Kelas masih berfokus kepada guru sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar, yaitu guru berbicara atau bercerita, dan siswa mendengarkan dan mencatat. Secara tradisional, strategi mengajar ditekankan pada penghafalan

³ E. Mulyasa, *KTSP Sebuah Panduan Praktis*, (Bandung: Remaja Rosyda Karya, 2006), hlm. 11

⁴ Isjoni dan Mohd. Arif Ismail, *Model-Model Pembelajaran Mutakhir Perpaduan Indonesia-Malaysia*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 146

rumus-rumus, konsep-konsep atau bentuk-bentuk permasalahan tertentu. Perkembangan strategi pembelajaran dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan. Strategi-strategi pembelajaran tradisional kini mulai ditinggalkan berganti dengan strategi yang lebih modern, karena untuk mencapai pendidikan yang berkualitas diperlukan strategi pembelajaran yang berkualitas pula. Salah satu upaya meningkatkan kualitas pendidikan adalah melalui kegiatan pembelajaran.

Tujuan dari kegiatan belajar mengajar tidak akan pernah tercapai selama komponen-komponen lainnya tidak terpenuhi. Salah satunya adalah komponen metode. Metode adalah pelicin jalan pengajaran menuju tujuan. Tujuan dirumuskan agar siswa memiliki keterampilan tertentu, maka metode harus disesuaikan dengan tujuan. Antara metode dan tujuan jangan bertolak belakang. Artinya metode harus menunjang pencapaian tujuan pengajaran.⁵ Penggunaan strategi pembelajaran dengan metode belajar yang tepat sesuai dengan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru akan mempengaruhi hasil belajar siswa, terutama memilih sebuah strategi pembelajaran dengan metode belajar yang dapat meningkatkan keterlibatan dan kepahaman siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan siswa dan guru bidang studi, pada 23 Maret 2009 yang dilakukan di SMA Kolombo, yang berlokasi di Kompleks Kolombo, Jl. Rajawali No. 10 Yogyakarta. Wawancara ini

⁵ Syaiful Bahri D dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), hlm. 85

dilakukan ketika siswa kelas XI IPA, masih berada di kelas XA dan XB, kelas XI IPA ini terdiri dari beberapa siswa kelas XA dan kelas XB, dan guru kimia SMA Kolombo adalah guru kimia yang mengajar kimia di kelas XA dan XB, XI IPA, serta XII IPA .

Guru dalam proses pembelajaran dalam menyampaikan materi pelajaran masih menggunakan metode sederhana seperti ceramah, diskusi dan kerja kelompok. Pada proses pembelajaran, siswa selalu diberikan contoh-contoh soal, kemudian dilanjutkan dengan latihan soal untuk diselesaikan oleh siswa. Guru pada umumnya memilih beberapa soal yang dianggapnya secara proposional telah mewakili inti materi pelajaran yang telah dibahas. Bentuk soal yang diberikan diupayakan bervariasi, dan siswa mengerjakan dengan cara berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Di antara siswa dalam kelompok tersebut terdapat siswa yang aktif dan siswa yang pasif.

Menurut pengamatan peneliti sewaktu melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Kolombo (2008-2009) didapatkan bahwa pada proses pembelajaran kimia kelas XA dan XB mengalami beberapa hambatan di antaranya, ada sebagian siswa yang kurang berminat terhadap mata pelajaran kimia, pasif, beberapa siswa mengalami kejemuhan, dan sebagian siswa tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Perbedaan karakteristik dalam satu kelas ini akan menyebabkan perbedaan dalam kemampuan pemahaman, penguasaan materi pelajaran, serta kesulitan-kesulitan dalam belajar menjadi berbeda pula.

Hal itu dapat berakibat pada rendahnya prestasi belajar siswa, dan hal ini juga akan menimbulkan kesenjangan karena ada sebagian siswa yang aktif dan sebagian lagi yang pasif, dan ada yang sama sekali tidak berminat dengan mata pelajaran kimia. Pengalaman lain yang didapatkan pada saat PPL, diketahui bahwa siswa tidak berani atau segan untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi kimia maupun soal-soal yang diberikan oleh guru, tetapi pada akhir pembelajaran saat guru meninggalkan kelas, para siswa yang belum memahami materi kimia maupun soal-soal yang diberikan oleh guru mendatangi teman mereka yang dianggap lebih memahami materi kimia maupun soal-soal yang diberikan oleh guru tersebut, para siswa terlihat lebih nyaman dan berani untuk menanyakan kesulitan-kesulitan dalam memahami materi kimia maupun soal-soal yang diberikan oleh guru.

Hal ini membuktikan bahwa alur proses belajar tidak hanya berasal dari guru menuju siswa. Siswa bisa juga saling mengajar dengan sesama siswa yang lainnya, seperti yang diungkapkan Mel Silberman:

*What I hear, I forget
What I hear and see, I remember little.
What I hear, see, and ask question about or discuss with someone else, I begin to understand.
What I teach to another, I master*

Siswa dikatakan menguasai pelajaran ketika siswa mampu mengajarkannya kepada orang lain.⁶ Penelitian menunjukkan bahwa pengajaran oleh rekan sebangku (*peer teaching*) ternyata lebih efektif daripada pengajaran oleh guru. Sistem

⁶ Mel Silberman, *Active Learning*, (Yogyakarta: Yappendis, 2005), hlm 1-2

pengajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur disebut sebagai sistem pembelajaran gotong royong atau *cooperative learning*. Dalam sistem ini guru bertindak sebagai fasilitator.⁷

Cooperative adalah belajar dalam bentuk berbagi informasi dan pengalaman, saling merespon, dan saling berkomunikasi. Bentuk belajar ini tidak hanya membantu siswa belajar tentang materi, tetapi juga konsisten dengan menekankan pada belajar *kontekstual*. Dalam kehidupan nyata siswa akan menjadi warga yang hidup berdampingan dan berkomunikasi dengan warga lain.⁸

Salah satu strategi dalam *cooperative learning* adalah *cooperative learning* tipe *Jigsaw*. Penelitian yang dilakukan memilih strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* untuk pembelajaran kimia karena strategi ini menawarkan pada penguasaan materi, pemahaman, sehingga dapat mengajak siswa untuk berpikir, meningkatkan aktivitas dan kreativitasnya, dengan melaksanakan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* memungkinkan siswa meraih kecemerlangan dalam belajar, dapat melatih siswa untuk memiliki keterampilan, baik keterampilan berpikir (*thinking skill*) maupun keterampilan sosial (*sosial skill*).⁹

Pada akhirnya diharapkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia dapat meningkat. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian

⁷ Anita Lie, *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang kelas*, (Jakarta: Grasindo, 2002), hlm.12

⁸ E. Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosyda Karya, 2006), hlm . 20

⁹ Isjoni dan Mohd. Arif Ismail, *Model-Model Pembelajaran Mutakhir Perpaduan Indonesia-Malaysia*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 159

terhadap penerapan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi pokok laju reaksi pada siswa kelas XI IPA SMA Kolombo. Peneliti memilih materi pokok laju reaksi dikarenakan waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil dimana pokok bahasan tersebut akan diajarkan, dan laju reaksi sesuai untuk diterapkan dalam strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* yang menggunakan materi yang secara alami dapat dibagi menjadi beberapa segmen.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi bahwa masalahnya adalah sebagai berikut.

1. Metode ceramah yang digunakan selama ini kurang melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Strategi pembelajaran yang digunakan selama ini kurang mempertimbangkan perbedaan *karakteristik* individu.
3. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan kendala dalam belajar kimia sehingga sulit untuk mencapai KKM yang telah ditentukan.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini difokuskan pada penerapan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar dan aktivitas belajar siswa meliputi *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, mental activities*, dan *emotional activities* dalam proses pembelajaran.¹⁰ Penelitian ini dilaksanakan di SMA Kolombo pada siswa kelas XI IPA dengan materi pokok laju reaksi tahun pelajaran 2009/2010. Pembatasan masalah tersebut dilakukan berkaitan dengan hal-hal yang kemungkinan besar dapat dilakukan oleh siswa, sehingga strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat dilakukan sebagai tindakan untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi pokok laju reaksi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Apakah penerapan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA SMA Kolombo dalam proses pembelajaran kimia pada materi pokok laju reaksi tahun pelajaran 2009/2010?

¹⁰ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Raja Grafindo Persida 2009). Hlm.103

2. Apakah penerapan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI IPA SMA Kolombo dalam proses pembelajaran kimia pada materi pokok laju reaksi tahun pelajaran 2009/2010?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui apakah penerapan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA SMA Kolombo dalam proses pembelajaran kimia pada materi pokok laju reaksi.
2. Mengetahui apakah penerapan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI IPA SMA Kolombo dalam proses pembelajaran kimia pada materi pokok laju reaksi.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi guru

Memberikan informasi bagi guru dan calon guru mengenai pelaksanaan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dan sebagai bahan pertimbangan bagi guru bahwa penerapan strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat

dijadikan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa.

2. Bagi siswa

Diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran, membina dan mengembangkan sikap sosial yang tinggi pada diri setiap siswa, dan memberdayakan potensi siswa terkait dengan kerjasama dan menjalin interaksi antar siswa dalam proses pembelajaran.

3. Bagi peneliti

Diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dan pengalaman jika nantinya terjun langsung dalam dunia pendidikan.

4. Bagi penulis lain

Diharapkan dapat menjadi bahan penelitian yang lebih mendalam mengenai strategi belajar yang dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar kimia siswa kelas XI IPA SMA Kolombo tahun ajaran 2009/2010 pada pembelajaran kimia pokok bahasan laju reaksi. Peningkatan aktivitas belajar siswa ditandai dengan kenaikan rata-rata persentase kategori baik pada semua aktivitas pembelajaran sebesar +28,02% dan penurunan rata-rata persentase kategori kurang sebesar -14,78 % pada aktivitas pembelajaran.
2. Strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan prestasi belajar kimia siswa. kelas XI IPA SMA Kolombo tahun ajaran 2009/2010 pada pokok bahasan laju reaksi. Peningkatan prestasi belajar siswa ditandai dengan peningkatan rerata *post-test* siklus I dan siklus II sebesar 5,08.

B. Saran

1. Strategi *cooperative learning* tipe *Jigsaw* sebaiknya tetap dilaksanakan pada pembelajaran kimia, mengingat *cooperative learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa.

2. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini hanya mengukur aktivitas dan prestasi belajar siswa pada aspek kognitif saja. Selanjutnya perlu dilakukan penelitian yang dapat mengukur keseluruhan aspek penilaian pembelajaran seperti pada aspek afektif dan aspek psikomotorik.
3. Bagi pihak sekolah perlu dilakukan sosialisasi pembelajaran kooperatif pada materi pembelajaran yang lain, sehingga keberhasilan dapat bersama-sama dicapai oleh semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Abu, Sugryono, Widodo. 1991. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Bineka Cipta
- Arifin, Zainal. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____.1988. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bina Aksara
- Budimansyah, Dasim. 2003. *Model Pembelajaran Portofolio*. Bandung: Genesindo
- Budiningsih, C. Asri. 2005. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Chang, Raymond . 2004. *Kimia Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Dalyono, M. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Darmawan, Nur Arif. 2008. Skripsi. *Peningkatan Partisipasi Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Pembelajaran Bersinergi (Sinergeyc Teaching) Pada Materi Organisasi Kehidupan Siswa Kelas VII-C SMP Piri Ngaglik Tahun Ajaran 2007/2008*. Fak. ST: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Depag RI. (2000). *Al-Qur'an dan Terjemahnya Juz 1-30*. Surabaya: Mekar
- Djamarah, S.B. 2008. *Psikologi Belajar Edisi 2*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, S.B, Aswan, Zain. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djiwandono, S.E.W. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo
- Ibrahim, R. Syaodah, Nana. 1996. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Imayyah. 2007. Skripsi. *Peningkatan Motivasi Dan Prestasi Belajar IPA Biologi Pokok Bahasan Ekskresi Pada Manusia Melalui Strategi Jigsaw Pada Siswa Kelas VIII MTSN Laboratorium Yogyakarta*. Fak. TY: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Isjoni , Ismail, M.A.I. 2008. *Model-Model Pembelajaran Mutakhir Perpanduan Indonesia- Malaysia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

- Ismail. 2008. *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*. Semarang: Resail
- Kleinfelter, K.W.1984. *Kimia Untuk Universitas*. Jakarta: Erlangga
- Kunandar. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Lie, Anita. 2002. *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang kelas*. Jakarta: Grasindo
- Mulyasa, E. 2006 . *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kecana Prenada Media Group
- Mulyasa. 2005. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif Dan Menyanangkan*. Bandung: PT remaja rosda
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- _____. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana prenata media
- Sardiman. 2001. *interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Slavin, R.E. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset Dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Soemanto, Wasty. 1998. *Psikologi Pendidikan landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Argesindo
- Sudjino, Anas. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press
- Syamsudin, M.A. 1996. *Psikologi Kependidikan*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya
- Tim Penyusun Kamus. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka

Wahyuni, Sri. 2007. Skripsi. *Efektifitas Penerapan Metode Pembelajaran Cooperative Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X Semester 2* MAN 1 Yogyakarta. Fak. TY: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Wiriaatmadja, Rochiati. 2005. *Metode Penelitian Tindakan Kelas.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 1

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMA KOLOMBO SLEMAN
2. Mata Pelajaran : KIMIA
3. Kelas/Semester : XI IPA/ I
4. Siklus/Pertemuan ke : I/1,2,3 dan 4
5. Alokasi Waktu : 6 x 45 menit

II. Standar Kompetensi

Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

III. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

IV. Indikator

1. Menjelaskan pengertian laju reaksi.
2. Menghitung dan membuat larutan dengan konentrasi tertentu.

V. Materi Pembelajaran

Konsep laju reaksi.

VI. Media/Alat Pembelajaran

White board, Spidol, Hand-out, LKS, Laboratorium.

VII. Model Pembelajaran

Jigsaw Learning.

VIII. Strategi Pembelajaran

Pertemuan ke	Kegiatan	Waktu
1	Pendahulun Guru memberikan salam dan menuliskan materi pokok pelajaran kimia yang akan dipelajari minggu ini.	5 menit
	Kegiatan inti Guru memberikan <i>pre-test</i> .	35 menit
	Penutup Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.	5 menit
2	Pendahuluan : Guru memberikan salam dan menuliskan tujuan pembelajaran hari ini.	10 menit
	Kegiatan inti: Guru menyampaikan garis besar materi tentang konsep laju reaksi.	30 menit
	Penutup Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.	5 menit
3	Pendahuluan: Guru menjelaskan kembali tentang kegiatan yang akan dilaksanakan melalui strategi pembelajaran kooperatif tipe <i>Jigsaw</i>	10 menit
	Kegiatan inti : a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. b. Guru memberikan bahan yang akan dipelajari oleh siswa. c. Siswa pertama dalam kelompok bergabung dengan siswa pertama dari kelompok lainnya. Kelompok ini disebut kelompok ahli. Demikian juga dengan siswa kedua, ketiga, keempat, dan seterusnya. d. Siswa kelompok ahli 1 mempelajari dan melakukan percobaan sesuai dengan LKS tentang kemolaran, kelompok ahli 2 tentang kemolaran menurut kadar dan	50 menit

	<p>massa jenis, kelompok ahli 3 tentang pengenceran, dan kelompok ahli 4 tentang pencampuran.</p> <p>e. Memantau dan membimbing siswa setiap kelompok.</p> <p>f. Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal dan membagikan apa yang sudah didapatkannya dari kegiatan kelompok ahli.</p>	
	<p>Penutup :</p> <p>a. Perwakilan dari masing-masing kelompok mempersentasikan apa yang telah dipelajari.</p> <p>b. Melakukan klarifikasi hasil diskusi.</p> <p>c. Membuka termin pertanyaan bagi siswa yang mau bertanya.</p> <p>d. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.</p>	30 menit
4	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru memberikan salam.</p> <p>b. Mengulas materi sebelumnya.</p>	10 menit
	<p>Kegiatan inti</p> <p>Memberikan <i>post-test</i></p>	35 menit
	<p>Penutup</p> <p>a. Guru membahas soal-soal <i>post-test</i></p> <p>b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.</p>	45 menit

IX. Jenis Penilaian

Aspek	Tes	Jenis Tagihan	Bentuk Tagihan	Skor
Kognitif	Memahami tentang kemolaran, serta cara menyediakan larutan, dengan kemolaran tertentu.	Individu.	Tes tertulis.	50
Psikomotorik	Membuat/mencatat hasil diskusi.	Tes kinerja/kerja sama kelompok.	Hasil diskusi.	25
Afektif	Berani mengemukakan pendapat.	Penilaian diri.	Berani bertanya.	25

X. Daftar Pustaka

- Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
- Salirawati, Das dkk. 2007. *Belajar Kimia secara Menarik SMA Kelas XI*. Jakarta: Grasindo.
- Soedjono. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI Mandiri Mengasah Kemampuan Diri*. Jakarta : Erlangga.
- Chang, Raymond. 2004. *Kimia Dasar*. Jakarta : Erlangga.

Yogyakarta, 30 September 2009

Guru Pembimbing



Gimin S. Pd
NIP. 131907598

Mahasiswa Peneliti



Mardiah
NIM. 05440008

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 2

I. Identitas Mata Pelajaran

1. Satuan Pendidikan : SMA KOLOMBO SLEMAN
2. Mata Pelajaran : KIMIA
3. Kelas/Semester : XI/ I
4. Siklus/Pertemuan ke : II/ 5,6, dan 7
5. Alokasi Waktu : 5 x 45 menit

II. Standar Kompetensi

Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

III. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

IV. Indikator

1. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan percobaan.
2. Menjelaskan terjadinya laju reaksi berdasarkan teori tumbukan.

V. Materi Pembelajaran :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
2. Teori tumbukan.

VI. Media/Alat pembelajaran

White board, spidol, hand-out, LKS, laboratorium.

VII. Model Pembelajaran

Jigsaw Learning.

VIII. Strategi Pembelajaran

Pertemuan ke	Kegiatan	Waktu
5	Pendahulun Guru memberikan salam dan menuliskan materi pokok pelajaran kimia yang akan dipelajari minggu ini.	5 menit
	Kegiatan inti Guru memberikan <i>pre-test</i> .	35 menit
	Penutup Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.	5 menit
6	Pendahuluan : a. Guru menuliskan tujuan pembelajaran hari ini. b. Guru menyampaikan garis besar materi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. c. Guru menjelaskan kembali tentang kegiatan yang akan dilaksanakan menggunakan strategi kooperatif tipe <i>Jigsaw</i> .	10 menit
	Kegiatan inti : a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. b. Guru memberikan bahan yang akan dipelajari oleh siswa. c. Siswa pertama dalam kelompok bergabung dengan siswa pertama dari kelompok lainnya. Kelompok ini disebut kelompok ahli. Demikian juga dengan siswa kedua,ketiga, keempat, dan seterusnya. d. Siswa kelompok ahli 1 mempelajari dan melakukan percobaan sesuai dengan LKS tentang pengaruh suhu, kelompok ahli 2 tentang pengaruh kemolaran menurut	50 menit

	<p>kosentrasi, kelompok ahli 3 tentang pengaruh luas permukaan, dan kelompok ahli 4 tentang pengaruh katalis.</p> <p>e. Guru memantau dan membimbing siswa setiap kelompok.</p> <p>f. Kemudian masing-masing siswa kembali kekelompok asal dan membagikan apa yang sudah didapatkannya dari kegiatan kelompok ahli.</p>	
	<p>Penutup :</p> <p>a. Perwakilan dari masing-masing kelompok mempersentasikan apa yang telah dipelajari.</p> <p>b. Melakukan klarifikasi hasil diskusi.</p> <p>c. Membuka termin pertanyaan bagi siswa yang mau bertanya</p> <p>d. Guru menutup dengan memberikan salam</p>	30 menit
7	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru memberikan salam.</p> <p>b. Mengulas materi sebelumnya.</p>	10 menit
	<p>Kegiatan inti</p> <p>Memberikan <i>post-test</i></p>	35 menit
	<p>Penutup</p> <p>a. Guru membahas soal-soal <i>post-test</i></p> <p>b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.</p>	45 menit

IX. Jenis Penilaian

Aspek	Tes	Jenis Tagihan	Bentuk Tagihan	Skor
Kognitif	<p>1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>2. Mengetahui terjadinya laju reaksi berdasarkan teori tumbukan.</p>	Individual.	Tes tulis.	60
Psikomotorik	Membuat/mencatat hasil diskusi.	Kelompok (tes kinerja serta keaktifan & kerjasama kelompok).	Hasil diskusi.	20
Afektif	Berani mengutarakan pendapat.	Individual (penilaian diri).	Berani maju dan bertanya.	20

XI. Daftar Pustaka

- Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
- Salirawati, Das dkk. 2007. *Belajar Kimia secara Menarik SMA Kelas XI*. Jakarta: Grasindo.
- Soedjono. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI Mandiri Mengasah Kemampuan Diri*. Jakarta : Erlangga.
- Chang, Raymond. 2004. *Kimia Dasar*. Jakarta : Erlangga.

Yogyakarta, 30 September 2009

Guru Pembimbing

Gimin S. Pd
NIP. 131907598

Mahasiswa Peneliti

Mardiah
NIM. 05440008

LAMPIRAN 2

Pembagian Kelompok Asal Dan Kelompok Ahli

1. Kelompok Asal Kimia Kelas XI IPA

I.A	II.A
a. Bethwan Doni P b. Dewi Ratiti Utami c. Ana Purwaningtyas d. Andhani Paciranda e. Desita Kusumadayanti	a. Desi Puspitasari b. Amar Piski Yanuar c. Danang Setiyono d. Septinia
III.A	IV.A
a. Deby Sanvika b. Selvi dyah Hidayah c. Ade Septian Nur C d. Arratia Adinda Evanora	a. Eka Bayu Kurniawan b. Rural Lutfani c. Suci Lestari d. Pasca Giffoni Yusuf
I.B	II.B
a. Rengganis Puspitasari b. Bhakti Damid Damadi c. Nanda Yudha Prasetia d. Irma Nuraini Z	a. Muhamad Adiyansah b. Nur Karomah c. Peni Puspitasari d. Yeni Dwi Lestari
III.B	IV.B
a. Nafiyono Astitani b. Lila Tabriyani c. Siti Fatonah d. Abim Agus Sulistya	a. Siti Munawaroh b. Edelwis Puspa Rani c. Nurvita Arsyad d. Dicky Aditya

2. Kelompok Ahli Kimia Kelas XI IPA

I .A a. Bethwan Doni P b. Desy Puspitasari c. Debi Sanvika d. Eka Bayu Kurniawan e. Desita Kusumadayan	II.A a. Dewi Ratiti Utami b. Amar Piski Yanuar c. Selvy Dyah Hidayah d. Rural Lutfani
III.A a. Ana Purwaningtyas b. Danang Setiyno c. Ade Septian Nur C d. Suci Lestari	IV.A a. Andhani Paciranda b. Septinia c. Arratia Adinda E d. Pasca Giffoni Yusuf
I.B a. Rengganis Puspitasari b. Muhamad Adiyansah c. Nafiyono Astitani d. Siti Munawaroh	II.B a. Bhakti Damid Damadi b. Lila Tabriyani c. Nur Karomah d. Edelwis Puspa Rani
III.B a. Nanda Yudha Prasetia b. Siti Fatonah c. Peni Puspitasari d. Nurvita Arsyad	IV.B a. Irma Nuraini Z b. Yeni Dwi Lestari c. Abim Agus Sulistyo d. Dicky Aditya

LAMPIRAN 3

Lembar Kerja Siswa (LKS)

A. Siklus I

KONSEP LAJU REAKSI

Reaksi kimia merupakan perubahan suatu zat menjadi zat baru, secara umum dapat ditulis sebagai berikut.



Pada reaksi tersebut A dan B disebut pereaksi (reaktan), sedangkan AB disebut hasil reaksi (produk). Bila reaksi kimia ditinjau dari waktu terjadinya reaksi, maka ada reaksi yang berlangsung cepat dan ada reaksi yang berlangsung lambat. Reaksi yang berlangsung cepat misalnya ledakan bom yang hanya membutuhkan waktu beberapa detik, contoh reaksi yang lambat misalnya pembentukan stalagmit dan stalaktit di dalam gua yang memakan waktu ratusan bahkan ribuan tahun.

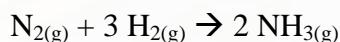
Laju reaksi menyatakan laju perubahan konsentrasi zat-zat komponen reaksi setiap satuan waktu.

$$V = \frac{\Delta [M]}{\Delta t}$$

- a. Laju pengurangan konsentrasi pereaksi per satuan waktu.
- b. Laju penambahan konsentrasi hasil reaksi per satuan waktu.

- c. Perbandingan laju perubahan masing-masing komponen sama dengan perbandingan koefisien reaksinya.

Pada reaksi :



Laju reaksi :

- Laju penambahan konsentrasi NH_3 .
- Laju pengurangan konsentrasi N_2 dan H_2 .

Pada awal bab ini akan dibahas tentang kemolaran, yaitu salah satu cara menyatakan konsentrasi atau kepekatan larutan.

1. KEMOLARAN

Kemolaran adalah satuan konsentrasi larutan yang menyatakan banyaknya mol zat terlarut dalam 1 liter larutan

$$M = \frac{n}{V}$$

M = molaritas (mol/Liter)
n = jumlah zat terlarut (mol)
V = volum larutan (Liter)

Contoh:

- Ada 3 mol dalam wadah satu liter. Hal ini berarti ada atau terdapat 3 mol per liter larutan atau dinyatakan 3 M.
- Ada 5 mol dalam wadah yang sama. Hal ini berarti 5 mol per liter atau dapat dinyatakan 5 M.

- c. Berapa molarkah larutan H_2SO_4 0,02 mol, yang dilarutkan ke dalam 200 mL?

Jawab:

$$M = \frac{n}{V}$$

$$M = \frac{0,02 \text{ mol}}{0,2 \text{ liter}}$$

$$M = 0,1 \text{ M}$$

Percobaan:

Larutkan 2,8 gram NaCl ($\text{Mr} = 28$) dengan 200 mL larutan aquades, kemudian hitunglah kemolarannya!

2. KEMOLARAN MENURUT KADAR DAN MASSA JENIS

Biasanya zat kimia dalam bentuk larutan yang dijual selalu mencantumkan kadar dan massa jenis dalam etiket botolnya. Ternyata kemolaran larutan yang diketahui kadar dan massa jenisnya dapat dihitung dengan rumus:

$$M = \frac{\rho \times 10 \times \text{kadar}}{\text{Mr}}$$

M = kemolaran (M)

ρ = masa jenis (Kg/L)

Mr = masa molekul relatif (gram/mol)

Contoh:

Dalam botol asam sulfat pekat tertera kadar 98% dan massa jenis 1,8 Kg/L ($\text{Mr H}_2\text{SO}_4 = 98$), dengan rumus di atas kita dapat menghitung kemolaran asam sulfat pekat yang berkadar 98% dengan masa jennis 1,8 Kg/L, yaitu:

$$\text{molaritas} = \frac{1,8 \times 10 \times 98}{98} = 18M$$

Tentukan kemolaran asam nitrat pekat 63% ($\text{Mr HNO}_3 = 63$), dengan massa jenis 1,3 Kg/L!

3. PENGENCERAN

Pengenceran pada dasarnya hanya mengubah larutan menjadi lebih kecil konsentrasinya, tapi tidak mengubah molnya. Pengenceran larutan menyebabkan konsentrasi berubah, dengan rumusan :

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$V_1 \times M_1$: volum dan konsentrasi larutan asal

$V_2 \times M_2$: volum dan konsentrasi hasil pengenceran

Kita dapat melihat aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pada saat memasukkan 2 sendok gula ke dalam gelas dengan air yang sedikit, ternyata kemanisan. Apa yang Kita lakukan? Kita dapat menambahkan air untuk mengencerkannya. Setelah memasukkan air, sebenarnya kita telah melakukan pengenceran, dengan pengenceran tersebut, jumlah gula dalam larutan

tersebut sebenarnya masih tetap. Akan tetapi konsentrasinya menjadi lebih encer.

Contoh: Berapa mL air harus ditambahkan ke dalam 100 mL larutan NaOH 0,5 M agar konsentrasi NaOH menjadi 0,1 M?

Misal volum air yang ditambahkan = x mL, maka volum larutan = $(100+x)$ mL sehingga

$$\begin{array}{rcl} V_1 \times M_1 & = & V_2 \times M_2 \\ 100 \text{ mL} \times 0,5 \text{ M} & = & (100+x) \times 0,1 \text{ M} \\ 50 & = & 10 + 0,1x \\ 0,1x & = & 40 \\ x & = & 400 \text{ mL} \end{array}$$

Jadi air yang harus ditambahkan adalah 400 mL

Percobaan:

Buatlah larutan dengan mengencerkan 100 mL larutan HCl 0,1 M hingga konsentrasinya menjadi 0,01 M, hitunglah volum yang dibutuhkan untuk mengencerkan larutan tersebut dan volum setelah pengenceran!

4. PENCAMPURAN

Pencampuran larutan sejenis dengan konsentrasi berbeda menghasilkan konsentrasi baru, dengan rumusan :

- | | |
|-----------------------|---|
| M_{campuran} | : molaritas larutan setelah dicampurkan |
| $V_1 M_1$ | : volum dan konsentrasi larutan pertama |
| $V_2 M_2$ | : volum dan konsentrasi larutan kedua |
| $V_n M_n$ | : volum dan konsentrasi larutan ke...n |

$$M_{campuran} = \frac{V_1 M_1 + V_2 M_2 + \dots + V_n M_n}{V_1 + V_2 + \dots + V_n}$$

Contoh:

Jika 200 mL larutan HBr 0,6 M dicampurkan dengan 100 mL larutan HBr 0,1 M, berapa molaritas larutan setelah pencampuran

Jawab:

$$M_{campuran} = \frac{V_1 M_1 + V_2 M_2 + \dots + V_n M_n}{V_1 + V_2 + \dots + V_n}$$

$$M_{campuran} = \frac{200 \cdot 0,6 + 100 \cdot 0,1}{200 + 100}$$

$$M_{campuran} = 0,43 \text{ M}$$

Percobaan:

Campurkan 200 mL larutan HCl 0,1 M dengan 100 mL larutan HCl 0,2 M, kemudian hitunglah molaritas larutan setelah dicampurkan!

B. Siklus II

1. Membentuk kelompok asal.
2. Pelajarilah handouts yang telah diberikan dengan membaca dan memahami materi yang telah diberikan.
3. Membentuk kelompok ahli.
4. Berdiskusilah dengan kelompok ahli sesuai dengan bahan yang harus siswa pahami. Catatlah hasil diskusi dengan kelompok ahli dikertas buram yang telah disediakan.
5. Praktikkanlah percobaan sesuai dengan cara kerja yang telah diberikan.
6. Buatlah gambar (skema) yang berhubungan dengan alat-alat dan bahan-bahan, beserta prosedur kerjanya dikertas buram yang telah disediakan
7. Buatlah rangkuman dari hasil praktikum dikertas buram yang telah disediakan.
8. Kembali lagi kekelompok asal, dan bagikan hasil diskusi dari kelompok ahli (berupa hasil praktikum dan hasil diskusi), kemudian setiap siswa bertugas untuk menjelaskan kepada masing-masing anggota kelompoknya yang belum mengerti.

9. Buatlah kesimpulan dari masing-masing faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, yaitu suhu, kosentrasi, luas permukaan, dan katalis dikertas buram yang telah disediakan.
10. Buatlah pertanyaan dari materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang belum anda mengerti dikertas buram yang telah disediakan.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

1. SUHU

Suhu sangat berperan terhadap laju suatu reaksi. Pada umumnya suhu yang tinggi akan meningkatkan laju reaksi dan suhu yang lebih rendah akan menurunkan laju reaksi. Kenaikan suhu dapat mempercepat laju reaksi karena dengan naiknya suhu, energi kinetik partikel zat-zat meningkat sehingga memungkinkan semakin banyaknya tumbukan efektif yang menghasilkan perubahan. Untuk lebih jelasnya lakukanlah percobaan berikut ini!

Tujuan Percobaan : mempelajari pengaruh suhu terhadap laju reaksi

Alat dan bahan:

- | | |
|-------------------------------|---|
| a. 4 buah beaker gelas 100 mL | f. Kaki segitiga |
| b. Termometer | g. Na ₂ S ₂ O ₃ 0,15 M |
| c. Stopwatch | h. HCl 3M |
| d. Pemanas spritus | j. Kertas |
| e. Kasa asbes | k. Spidol hitam |

Cara kerja:

- a. Buatlah tanda silang hitam pada sehelai kertas putih dan letakkan sebuah beaker glass di atas tanda itu.

- b. Masukkan 5 mL larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ke dalam beaker glass tersebut.
- c. Siapkan stopwatch. Masukkan 5 mL asam klorida (HCl) ke dalam beaker glass yang berisi natrium tiosulfat, bersamaan dengan itu tekan stopwatch dan hentikan ketika tanda silang sudah kabur (tak terlihat dari atas). Catat waktunya.
- d. Ulangi percobaan di atas, tetapi sebelumnya larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dipanaskan berturut-turut selama 30 detik, dan 1 menit.

Pengamatan

$\text{HCl} + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ yang telah dipanaskan	Waktu (detik)
0 detik	...
30 detik	...
1 menit	...

Pertanyaan

Bagaimakah pengaruh suhu terhadap laju reaksi antara larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan larutan HCl? Jelaskan sebabnya!

2. KOSENTRASI

Konsentrasi mempengaruhi laju reaksi, karena banyaknya partikel memungkinkan lebih banyak tumbukan, sehingga membuka peluang semakin banyak tumbukan efektif yang menghasilkan perubahan. Contohnya jika di jalan raya jumlah kendaraan yang lewat terlalu padat, maka dapat dipastikan kemungkinan terjadinya tabrakan antar kendaraan yang lewat semakin besar. Hal itu juga berlaku untuk reaksi kimia yang melibatkan larutan. Larutan

dengan konsentrasi tinggi akan mempunyai jumlah partikel yang banyak, dan sebaliknya larutan dengan konsentrasi rendah akan memiliki jumlah partikel yang sedikit. Jika partikel zat terlarutnya banyak, akan semakin besar peluang terjadinya tumbukan, sehingga di antara tumbukan itu akan membentuk tumbukan efektif. Makin banyak tumbukan efektif maka laju reaksi akan meningkat.

Hubungan kuantitatif perubahan konsentrasi dengan laju reaksi tidak dapat ditetapkan dari persamaan reaksi, tetapi harus melalui percobaan. Dalam penetapan laju reaksi ditetapkan yang menjadi patokan adalah laju perubahan konsentrasi reaktan. Untuk lebih jelasnya lakukanlah percobaan di bawah ini!

Tujuan percobaan : Mempelajari pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

Alat dan Bahan

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| a. Pita magnesium | c. Larutan HCl 3M, 2M, 1,5M |
| b. Gelas beker | d. Stopwatcah |

Cara kerja

Tiga buah pita magnesium yang massanya 0,24 gram masing-masing dilarutkan dengan HCl yang konsentrasi berbeda-beda, kemudian catat waktunya sampai semua logam magnesium habis bereaksi.

Pengamatan

Percobaan	Zat yang direaksikan			Waktu reaksi (detik)
	Logam magnesium (gram)	Konsentrasi HCl (M)	Volum HCl (mL)	

1	0,24	1M	20 mL
2	0,24	1,5M	20 mL
3	0,24	3M	20 mL

Pertanyaan

Buatlah kesimpulan bagaimana pengaruh kosentrasi terhadap laju reaksi!

3. LUAS PERMUKAAN

Luas permukaan mempercepat laju reaksi karena semakin luas permukaan zat, semakin banyak bagian zat yang saling bertumbukan dan semakin besar peluang adanya tumbukan efektif menghasilkan perubahan. Semakin luas permukaan zat, semakin kecil ukuran partikel zat. Jadi semakin kecil ukuran partikel zat, reaksi pun akan semakin cepat.

Untuk lebih jelasnya lakukanlah percobaan di bawah ini!

Tujuan Percobaan : mempelajari pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

Alat dan Bahan

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| a. Pita magnesium | c. Larutan HCl 3M, 2M, 1,5M |
| b. Gelas beker | d. Stopwatcah |

Cara kerja:

Tiga buah pita magnesium yang massanya 0,24 gram masing-masing dilarutkan dengan HCl 3M, pita magnesium pertama dalam bentuk utuh, pita magnesium yang kedua dipotong menjadi 4 bagian, dan pita magnesium yang

ketiga dipotong menjadi 8 bagian kemudian catat waktunya sampai semua logam magnesium habis bereaksi.

Pengamatan

Percobaan	Zat yang direaksikan			Waktu reaksi (detik)
	Logam magnesium (gram)	Konsentrasi HCl (M)	Volum HCl (mL)	
1	0,24 utuh	3M	15mL
2	0,24 dipotong menjadi 2 bagian	3M	15mL
3	0,24 dipotong menjadi 4 bagian	3M	15mL

Pertanyaan

Berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh, berilah kesimpulan bagaimana pengaruh ukuran pita magnesium terhadap laju reaksi ?

4. KATALIS

Katalis adalah zat yang dapat mempercepat laju reaksi, tetapi ia tidak ikut bereaksi, sehingga akan diperoleh kembali pada akhir reaksi. Katalis mempercepat reaksi dengan cara mengubah jalannya reaksi, dimana jalur reaksi yang ditempuh mempunyai energi aktivasi yang lebih rendah. Dengan kata lain, katalis dapat membantu menurunkan energi aktivasi.

Katalis bersifat khusus, artinya suatu zat A bersifat katalis untuk suatu reaksi tetapi tidak untuk reaksi yang lain. Katalis ini sangat berperan dalam bidang industri, dengan dipercepatnya suatu reaksi oleh katalis maka

pembuatan zat dapat dihemat biaya produksinya dan barang yang dihasilkan dapat dipercepat pemasarannya.

Tujuan Percobaan : mempelajari fungsi katalis dalam suatu reaksi

Alat dan bahan

- a. Gula batu
- b. Tutup kaleng
- c. Korek api

Cara Kerja

- a. Letakkan gula batu di atas tutup kaleng.
- b. Tutup salah satu susutnya dengan abu rokok lalu sulut dengan korek api di tempat abu itu.

Pengamatan

Gula batu itu menyala dengan nyala api yang biru sampai habis terbakar. Abu rokok dan gula secara terpisah tidak dapat dinyalakan, tetapi abu telah memungkinkan proses pembakaran gula. Abu dalam hal ini dipandang berfungsi sebagai katalis.

Pertanyaan

Berilah kesimpulan atas percobaan di atas, dan jelaskan pengertian dan peran katalis.

LAMPIRAN 4

PRE-TEST POKOK BAHASAN KONSEP LAJU REKSI AWAL (SIKLUS I)

Petunjuk Umum:

-
1. Tulislah nama dan nomor absen pada Lembar Jawaban yang sudah tersedia!
 2. Jawablah semua soal yang tersedia sesuai petunjuk dan kerjakan terlebih dahulu soal yang kalian anggap mudah!
-

1. Sebanyak 5,6 gram kristal KOH murni dilarutkan dalam air, hingga volum larutannya 500 mL. Kemolaran larutan yang terjadi adalah
(Mr KOH = 56)
 - A. 0,1 M
 - B. 0,2 M
 - C. 0,5 M
 - D. 1 M
 - E. 2 M
2. Kemolaran asam nitrat pekat 63% (Mr HNO₃ = 63), dengan massa jenis 1,3 Kg/L adalah
 - A. 6,3 M
 - B. 6,5 M
 - C. 10 M

- D. 13 M
- E. 63 M
3. Tentukan kemolaran asam sulfat pekat yang tertera kadar 98% dan massa jenis 1,8 Kg/L!
- A. 12 M
- B. 51 M
- C. 15 M
- D. 81 M
- E. 18 M
4. Pengertian yang paling tepat tentang pengenceran adalah ...
- A. penggabungan dua atau lebih zat yang jenisnya sama, tetapi kosentrasinya berbeda.
- B. penambahan mol zat terlarut dalam 1 liter larutan.
- C. proses pemurnian atau pemisahan komponen cair dari campurannya.
- D. penambahan zat pelarut ke dalam larutan pekat sehingga mengubah larutan menjadi lebih encer.
- E. reaksi antara suatu zat dan oksigen dengan disertai pelepasan kalor.
5. Berapa gram H_2SO_4 ($\text{Mr} = 98$) yang terlarut dalam 200 mL larutan H_2SO_4 0,1 M?
- A. 1,96 gram
- B. 1,69 gram

- C. 16,9 gram
- D. 19,6 gram
- E. 6,19 gram
6. Berapa mL air harus ditambahkan ke dalam 100 mL larutan NaOH 0,5 M agar kosentrasi NaOH menjadi 0,1 M?
- A. 600 mL
- B. 500 mL
- C. 400 mL
- D. 50 mL
- E. 40 mL
7. Sebanyak 100 mL larutan HCl 0,1 M diencerkan hingga kosentrasinya menjadi 0,01 M. Hitunglah volum larutan setelah pengenceran dan volum pelarut yang ditambahkan!
- A. 100 mL dan 90 mL
- B. 1000 mL dan 900 mL
- C. 2000 mL dan 1900 mL
- D. 200 mL dan 190 mL
- E. 3000 mL dan 2900 mL
8. Pengertian tentang kemolaran zat adalah ...
- A. jumlah mol zat terlarut dalam 1 L pelarut.
- B. jumlah mol zat terlarut dalam 1000 gram pelarut.
- C. jumlah mol zat terlarut dalam 1 L air.

- D. jumlah mol zat terlarut dalam 1000 gram larutan.
- E. jumlah mol zat terlarut dalam 1 L larutan.
9. Tentukan kosentrasi larutan akhir, jika sebanyak 100 mL larutan HCl 0,1 M dicampurkan dengan 150 mL larutan HCl 0,2 M!
- A. 0,26 M
- B. 0,62 M
- C. 0,16 M
- D. 0,61 M
- E. 0,7 M
10. Jika 100 mL larutan HBr 0,8 M dicampurkan dengan 100 mL larutan HBr 0,2 M, berapa molaritas larutan setelah pencampuran?
- A. 0,5 M
- B. 0,6 M
- C. 0,05 M
- D. 0,06 M
- E. 0,1 M

POST-TEST POKOK BAHASAN KONSEP LAJU REKSI AWAL (SIKLUS I)

Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama dan nomor absen pada Lembar Jawaban yang sudah tersedia!
 2. Jawablah semua soal yang tersedia sesuai petunjuk dan kerjakan terlebih dahulu soal yang kalian anggap mudah!
-

1. Kemolaran asam nitrat pekat 63% ($\text{Mr HNO}_3 = 63$), dengan massa jenis 1,3 Kg/L adalah
 - A. 6,3 M
 - B. 6,5 M
 - C. 10 M
 - D. 13 M
 - E. 63 M
2. Sebanyak 5,6 gram kristal KOH murni dilarutkan dalam air, hingga volum larutannya 500 mL. Kemolaran larutan yang terjadi adalah
($\text{Mr KOH} = 56$)
 - A. 0,1 M
 - B. 0,2 M
 - C. 0,5 M
 - D. 1M

- E. 2 M
3. Pengertian yang paling tepat tentang pengenceran adalah ...
- penggabungan dua atau lebih zat yang jenisnya sama, tetapi kosentrasinya berbeda.
 - penambahan mol zat terlarut dalam 1 liter larutan.
 - proses pemurnian atau pemisahan komponen cair dari campurannya.
 - penambahan zat pelarut ke dalam larutan pekat sehingga mengubah larutan menjadi lebih encer.
 - reaksi antara suatu zat dan oksigen dengan disertai pelepasan kalor.
4. Tentukan kemolaran asam sulfat pekat yang tertera kadar 98% dan massa jenis 1,8 Kg/L!
- 12 M
 - 51 M
 - 15 M
 - 81 M
 - 18 M
5. Berapa mL air harus ditambahkan ke dalam 100 mL larutan NaOH 0,5 M agar kosentrasi NaOH manjadi 0,1 M?
- 600 mL
 - 500 mL

- C. 400 mL
- D. 50 mL
- E. 40 mL
6. Berapa gram H_2SO_4 ($\text{Mr} = 98$) yang terlarut dalam 200 mL larutan H_2SO_4 0,1 M?
- A. 1,96 gram
- B. 1,69 gram
- C. 16,9 gram
- D. 19,6 gram
- E. 6,19 gram
7. Pengertian tentang kemolaran zat adalah ...
- A. jumlah mol zat terlarut dalam 1 L pelarut.
- B. jumlah mol zat terlarut dalam 1000 gram pelarut.
- C. jumlah mol zat terlarut dalam 1 L air.
- D. jumlah mol zat terlarut dalam 1000 gram larutan.
- E. jumlah mol zat terlarut dalam 1 L larutan.
8. Sebanyak 100 mL larutan HCl 0,1 M diencerkan hingga konsentrasi menjadi 0,01 M. Hitunglah volum larutan setelah pengenceran dan volum pelarut yang ditambahkan!
- A. 100 mL dan 90 mL
- B. 1000 mL dan 900 mL
- C. 2000 mL dan 1900 mL

- D. 200 mL dan 190 mL
- E. 3000 mL dan 2900 mL
9. Jika 100 mL larutan HBr 0,8 M dicampurkan dengan 100 mL larutan HBr 0,2 M, berapa molaritas larutan setelah pencampuran?
- A. 0,5 M
- B. 0,6 M
- C. 0,05 M
- D. 0,06 M
- E. 0,1 M
10. Tentukan kosentrasi larutan akhir, jika sebanyak 100 mL larutan HCl 0,1 M dicampurkan dengan 150 mL larutan HCl 0,2 M!
- A. 0,26 M
- B. 0,62 M
- C. 0,16 M
- D. 0,61 M
- E. 0,7 M

PRE-TEST POKOK BAHASAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI (SIKLUS II)

1. Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, kecuali
 - A. luas permukaan
 - B. kosentrasi
 - C. suhu
 - D. katalis
 - E. waktu
2. Salah satu cara untuk mempercepat laju reaksi adalah dengan menambahkan katalis, yang dimaksud dengan katalis adalah
 - A. zat yang dapat mempercepat reaksi, dan akan diperoleh setelah akhir reaksi
 - B. zat yang dapat mempercepat reaksi, ikut bereaksi, tetapi akan diperoleh kembali pada akhir reaksi
 - C. zat yang dapat mempercepat reaksi tapi tidak ikut bereaksi sehingga akan diperoleh kembali pada akhir reaksi
 - D. zat yang dapat mempercepat reaksi, ikut bereaksi dan akan diperoleh setelah akhir reaksi

- E. zat yang dapat mempercepat reaksi, ikut bereaksi tetapi tidak diperoleh setelah akhir reaksi
3. Ketika mereaksikan serbuk CaCO_3 10 gram dengan HCl kosentrasi 0,2 M pada suhu 25°C dibutuhkan waktu 4 detik, dan ketika mereaksikan bongkahan CaCO_3 10 gram dengan HCl kosentrasi 0,2 M pada suhu 25°C dibutuhkan waktu 6 detik. Dari hasil percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah
- A. suhu reaksi
 - B. kosentrasi pereaksi
 - C. bentuk pereaksi
 - D. waktu pereaksi
 - E. luas permukaan reaksi
4. Bila kita mereaksikan HCl dengan besi, maka besi yang direaksikan dalam bentuk serbuk akan bereaksi lebih cepat jika dibandingkan dengan besi dalam bentuk lempengan. Hal ini menunjukkan
- A. waktu sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
 - B. luas pemukaan sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
 - C. kosentrasi sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
 - D. suhu sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
 - E. katalis sangat berpengaruh terhadap laju reaksi

5. Suatu reaksi berlangsung dua kali lebih cepat setiap kali suhu dinaikkan 10°C . Jika laju reaksi pada suhu 30°C adalah 1 M/detik, berapakah laju reaksi pada 60°C ?
- A. 2 M/detik
B. 4 M/detik
C. 6 M/detik
D. 8 M/detik
E. 10 M/detik
6. Manakah larutan HCl yang menghasilkan laju reaksi paling cepat bila direaksikan dengan Magnesium?
(Mr HCl = 18)
- A. 40 gram HCl dalam 1000 mL air
B. 20 gram HCl dalam 1000 mL air
C. 15 gram HCl dalam 500 mL air
D. 10 gram HCl dalam 100 mL air
E. 4 gram HCl dalam 50 mL air
7. Diantara pasangan reaksi berikut, yang diharapkan bereaksi paling cepat adalah
- A. 20 mL HCl 0,2 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,4 M
B. 20 mL HCl 0,1 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,4 M
C. 20 mL HCl 0,2 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,3 M

- D. 20 mL HCl 0,1 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,2 M
- E. 20 mL HCl 0,2 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,1 M
8. Kenaikan suhu akan mempercepat laju reaksi, karena kenaikan suhu akan
- A. menaikkan energi pengaktifan zat yang bereaksi
- B. memperbesar kosentrasi zat yang bereaksi
- C. memperbesar energi kinetik yang bereaksi
- D. memperbesar tekanan
- E. memperbesar luas permukaan
9. Tindakan berikut akan memperbesar laju reaksi , kecuali
- A. pada suhu tetap ditambah katalis
- B. suhu dinaikkan
- C. pada suhu tetap volum diperbesar
- D. luas permukaan diperbesar
- E. pada volum tetap ditambah pereaksi lebih banyak
10. Apa yang dimaksud dengan energi aktivasi?
- A. Energi kinetik maksimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
- B. Energi potensial minimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
- C. Energi kinetik minimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.

- D. Energi potensial maksimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
- E. Energi kinetik dan potensial minimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.

POST-TEST POKOK BAHASAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI (SIKLUS II)

-
1. Salah satu cara untuk mempercepat laju reaksi adalah dengan menambahkan katalis, yang dimaksud dengan katalis adalah
- A. zat yang dapat mempercepat reaksi, dan akan diperoleh setelah akhir reaksi
- B. zat yang dapat mempercepat reaksi, ikut bereaksi, tetapi akan diperoleh kembali pada akhir reaksi
- C. zat yang dapat mempercepat reaksi tapi tidak ikut bereaksi sehingga akan diperoleh kembali pada akhir reaksi
- D. zat yang dapat mempercepat reaksi, ikut bereaksi dan akan diperoleh setelah akhir reaksi
- E. zat yang dapat mempercepat reaksi, ikut bereaksi tetapi tidak diperoleh setelah akhir reaksi
2. Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, kecuali
- A. luas permukaan
- B. kosentrasi
- C. suhu

- D. katalis
- E. waktu
3. Bila kita mereaksikan HCl dengan besi, maka besi yang direaksikan dalam bentuk serbuk akan bereaksi lebih cepat jika dibandingkan dengan besi dalam bentuk lempengan. Hal ini menunjukkan
- A. waktu sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
- B. luas pemukaan sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
- C. kosentrasi sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
- D. suhu sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
- E. katalis sangat berpengaruh terhadap laju reaksi
4. Ketika mereaksikan serbuk CaCO_3 10 gram dengan HCl kosentrasi 0,2 M pada suhu 25°C dibutuhkan waktu 4 detik, dan ketika mereaksikan bongkahan CaCO_3 10 gram dengan HCl kosentrasi 0,2 M pada suhu 25°C dibutuhkan waktu 6 detik. Dari hasil percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah
- A. suhu reaksi
- B. kosentrasi pereaksi
- C. bentuk pereaksi
- D. waktu pereaksi
- E. luas permukaan reaksi
5. Manakah larutan HCl yang menghasilkan laju reaksi paling cepat bila direaksikan dengan Magnesium?

(Mr HCl = 18)

- A. 40 gram HCl dalam 1000 mL air
 - B. 20 gram HCl dalam 1000 mL air
 - C. 15 gram HCl dalam 500 mL air
 - D. 10 gram HCl dalam 100 mL air
 - E. 4 gram HCl dalam 50 mL air
6. Suatu reaksi berlangsung dua kali lebih cepat setiap kali suhu dinaikkan 10°C . Jika laju reaksi pada suhu 30°C adalah 1 M/detik, berapakah laju reaksi pada 60°C ?
- A. 2 M/detik
 - B. 4 M/detik
 - C. 6 M/detik
 - D. 8 M/detik
 - E. 10 M/detik
7. Kenaikan suhu akan mempercepat laju reaksi, karena kenaikan suhu akan
- A. menaikkan energi pengaktifan zat yang bereaksi
 - B. memperbesar kosentrasi zat yang bereaksi
 - C. memperbesar energi kinetik yang bereaksi
 - D. memperbesar tekanan
 - E. memperbesar luas permukaan

8. Diantara pasangan preaksi berikut, yang diharapkan bereaksi paling cepat adalah
- A. 20 mL HCl 0,2 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,4 M
B. 20 mL HCl 0,1 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,4 M
C. 20 mL HCl 0,2 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,3 M
D. 20 mL HCl 0,1 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,2 M
E. 20 mL HCl 0,2 M + 20 mL Na₂S₂O₃ 0,1 M
9. Apa yang dimaksud dengan energi aktivasi?
- A. Energi kinetik maksimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
B. Energi potensial minimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
C. Energi kinetik minimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
D. Energi potensial maksimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
E. Energi kinetik dan potensial minimum yang dimiliki oleh partikel sehingga menghasilkan tumbukan efektif.
10. Tindakan berikut akan memperbesar laju reaksi , kecuali
- A. pada suhu tetap ditambah katalis
B. suhu dinaikkan

- C. pada suhu tetap volum diperbesar
- D. luas permukaan diperbesar
- E. pada volum tetap ditambah pereaksi lebih banyak

LAMPIRAN 5

KUNCI JAWABAN PRETES DAN POSTES SIKLUS I

Pre-test Siklus I

1. B

2. D

3. E

4. D

5. A

6. C

7. B

8. E

9. C

10. A

Post-test Siklus I

1. D

2. B

3. D

4. E

5. C

6. A

7. E

8. B

9. A

10.C

KUNCI JAWABAN PRETES DAN POSTES SIKLUS I

Pre-test Siklus II

1. E

2. B

3. E

4. B

5. D

6. D

7. A

8. A

9. C

10. C

Post-test Siklus II

1. B

2. E

3. B

4. E

5. D

6. D

7. A

8. A

9. C

10.C

LAMPIRAN 6

DAFTAR NILAI PRETEST DAN POST-TEST SIKLUS I dan SIKLUS II

No	Nama	Siklus I		Siklus II	
		Pretest	Post-test	Pretest	Post-test
1	Abim Agus S	20	30	30	50
2	Ade Septian Nur C	30	-	60	100
3	Ana Purwaningtiyas	30	40	40	100
4	Andhani Paciranda	30	50	50	100
5	Arratia Adinda Evanora	20	20	50	90
6	Bhakti David Darmaji	20	30	30	90
7	Danang Setiyono	20	40	60	90
8	Desita Kusumadayanti	30	-	30	100
9	Desi Puspitasari	30	30	50	100
10	Dewi Ratiti Utami	30	40	40	90
11	Dicky Aditya	20	30	50	90
12	Edeliwis Pusparani	20	20	50	90
13	Eka Bayu Kurniawan	30	-	60	100
14	Irma Nuraini Z	30	40	50	90
15	Lila Tabriyani	40	50	10	100
16	Muhamad Adiyansyah	40	60	50	70
17	Nanda Yudha Prasetya	30	-	30	80
18	Nafiyono Astitani	30	50	30	90
19	Nur Karomah	30	-	50	100
20	Nurfita Arsyad	30	30	50	100
21	Pasca Gifoni Yusuf	-	40	60	100
22	Peni Puspitasari	30	50	50	100
23	Rengganis Puspitasari	30	-	50	100
24	Rural Lufari	30	30	50	90
25	Selvi Dyah Hidayah	30	50	60	100
26	Septinia	50	50	40	90
27	Sitii Fatonah	30	40	30	100
28	Siti Munawaroh	30	50	50	100
29	Suci Lestari	30	50	50	100
30	Yeni Dwi Lestari	20	30	50	90
31	Amar Pizky Yanuar	30	30	50	80
32	Deby Sarvika	30	40	50	90
33	Bethawan Dony	20	30	50	90
Nilai Terendah		20	20	30	50
Nilai Tertinggi		50	60	60	100
Rata-rata		910/32 =28,44	1.050/27 =38,89	1.550/33 =46,97	2.960/33 =89,7

LAMPIRAN 7

WAWANCARA

A. Wawancara Guru Sebelum Penelitian

Tanggal wawancara : Senin, 23 Maret 2009

- Peneliti : “Pada proses pembelajaran, penyampaian materi pelajaran biasanya menggunakan metode apa pak?”
- Guru : “Biasanya menggunakan metode ceramah kemudian dilanjutkan dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi.”
- Peneliti : “Pada akhir pembelajaran apakah siswa selalu atau biasanya diberikan contoh-contoh soal yang dianggapnya secara proposisional telah mewakili inti materi pelajaran yang dibahas?”
- Guru : “Iya mbak... biar siswa lebih memahami materi pelajaran, maka pada setiap akhir pembelajaran diberikan contoh-contoh soal.”
- Peneliti : “Apakah pemberian soal pada siswa, guru pada umumnya memilih beberapa soal yang dianggapnya secara propisional telah mewakili inti materi pelajaran yang dibahas?”
- Guru : “Biasanya guru menyesuaikan soal-soal berdasarkan kemampuan siswa, dan dari RPP yang terlampir.”
- Peneliti : “apakah bentuk soal selalau diupayakan bervariasi? Apakah siswa merasa kesulitan untuk mengerjakannya? Apa penyebabnya?”
- Guru : “Iya... soal-soalnya diupayakan bervariasi, dalam penggerjaan soal seperti biasanya, ada sebagian siswa yang bisa dan ada juga sebagian siswa mengalami kesulitan, kalo siswa mengalami kesulitan itu biasanya karena siswa belum mengerti dan pada saat proses pembelajaran siswa-siswa tersebut tidak menanyakan secara tuntas materi yang belum mereka mengerti.”
- Peneliti : “Apakah siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran?”
- Guru : “Di dalam kelas terdapat siswa yang aktif dan yang pasif, tetapi biasanya yang aktif dikelas iya siswa yang itu-itu saja.”
- Peneliti : “Rata-rata nilai ulangan siswa berapa ya pak?”

Guru : “Rata-rata nilai ulangan siswa sudah mencapai KKM, tapi ada sebagian siswa yang belum mencapai KKM, dan biasanya siswa-siswi yang belum mencapai nilai KKM diberikan remidi.”

B. Wawancara Siswa dan Observer Setelah Penelitian

Tanggal wawancara Senin : 26 Oktober 2009

1. Wawancara Siswa

“Adek-adek hari ini mbak diah mau nanya-nanya, tapi gak masuk kedalam nilai kok, dan tar jawabnya pake bahasa Indonesia ya, kan mbak diah gak bisa bahasa jawa”.

Peneliti : “Bagaimana pendapat adek-adek tentang pembelajaran yang baru kalian ikuti?”
Siswa 1 : “Banyak tesnya.”
Siswa 2 : “Praktikumnya seru.”
Siswa 3 : “Capek...”
Peneliti : “Bagaimana menurut pendapat adek-adek tentang diskusi kelompok yang kalian ikuti?”
Siswa 1 : “Enak yang pintar bisa ngajarin”
Siswa 2 : “Mesti belajar biar bisa jelasin ketemen, ...”
Siswa 3 : “Tapi bosen, besok teman kelompoknya digantikan?”
Peneliti : “Apakah kalian saling membantu dalam diskusi kelompok?”
Siswa 1,2,3 : “ya,, iyalah,,,”
Peneliti : “Apakah setiap anggota kelompok berpartisipasi?”
Siswa 1 : “Ya”
Siswa 2 : “Ya kita saling ngajarin, ngebantuin, palagi pas praktikum..”
Siswa 3 : “Tapi si tiiiit.. (sensor) ga mau nyuci selesai praktikum, kelompokku diganti ja!”
Peneliti : “Apakah kalian dapat memahami materi pelajaran yang kalian ikuti?”
Siswa 1,2,3 : “Ya iya lah...”
Peneliti : “Bagaimana tes atau evaluasi yang dilakukan guru?”
Siswa 1 : “Terlalu banyak tes jadi takut”
Siswa 2 : “Enak kalo tesnya bisa jawab, tapi kebanyakan benerkan mbak, kan yang keluar yang udah dipelajari”
Siswa 3 : “Sebelum belajar ja udah tes. Gimana bisa jawab, kan lum belajar, piye to mbak?”

2. Wawancara Observer

- | | |
|-----------|--|
| Peneliti | : “Bagaimana pendapat anda tentang proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru”? |
| Responden | : “Proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru secara penguasaan dan sistematis penyampaian materi sudah baik, tetapi proses belajar mengajar belum sepenuhnya bisa memberikan kesadaran kepada siswa akan tujuan pembelajaran jigsaw ini, yaitu agar peserta didik terbiasa berdiskusi dan bertanggung jawab secara individu untuk memahamkan tentang suatu materi pokok kepada teman sekelasnya”. |
| Peneliti | : “Bagian mana yang sudah baik?” |
| Responden | :“Bagian yang sudah baik yaitu pada penyampaian dan penguasaan materi”. |
| Peneliti | :”Bagian mana yang masih perlu diperbaiki?” |
| Responden | :”Bagian yang perlu diperbaiki yaitu strategi pembelajaran yang lebih menuntut keaktifan siswa.” |
| Peneliti | :”Apakah anda yakin pemebelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa? Berikan alasannya!” |
| Responden | :”Menurut saya pembelajaran cooperative tipe jigsaw dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa, karena membuat siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Serta para siswa dituntut untuk menguasai materi karena para siswa juga akan menjelaskan materi tersebut pada teman-temannya.” |
| Peneliti | :”Apa saran untuk memperbaiki selanjutnya?” |
| Responden | :”Siswa sebaiknya dibiasakan dengan berbagai metode pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.” |

LAMPIRAN 8

Catatan Lapangan

No	Jam-Hari Tanggal 2009	Kegiatan
1.	10.00-10.15 Sabtu 22 Agustus	Memberikan surat izin penelitian kepada kepala sekolah SMA Kolombo.
2.	09.00-10.00 Jum'at 02 Oktober	Menyerahkan RPP dan meminta daftar nilai siswa yang akan digunakan sebagai dasar pembagian kelompok, pada guru kimia SMA Kolombo. Serta berdiskusi dengan Guru Kimia tentang strategi pembelajaran Jigsaw yang akan digunakan dikelas XI IPA.
3.	07.00-08.00 Jum'at 9 Oktober	Kekelas memberikan informasi kepada siswa tentang proses pembelajaran Jigsaw, serta pembagian masing-masing keompok asal dan kelompok ahli.
4.	08.00-09.00 Senin, 12 Oktober	<i>Pre-tes</i> siklus I.
5.	08.00-10.00 Selasa 13 Oktober	Menyiapkan alat-alat dan bahan praktikum yang akan digunakan pada hari Jum'at 16 Oktober, bersama dengan Guru kimia, Observer, dan Peneliti sendiri.
6.	11.15-12.00 Selasa 13 Oktober	Penyampaian materi.
7.	16.00-17.00 kamis, 15 Oktober	Breafing dengan observer.
8.	07.00-08.30 Jum'at, 16 Oktober	Kegiatan inti, Jigsaw learning.
9.	08.00-09.00 Senin, 19 Oktober	<i>Post-tes</i> siklus I.
10.	09.00-09.30 Senin, 19 Oktober	Guru membahas soal <i>Post-tes</i> siklus I.
11.	09.45-10.30 Senin, 19 Oktober	Evaluasi kegiatan belajar mengajar bersama Guru, Peneliti dan Observer.
12.	08.00-10.30 Selasa, 20 Oktober	Menyiapkan alat-alat dan bahan praktikum yang akan digunakan pada hari Jum'at 26 Oktober, bersama dengan Guru kimia, Observer, dan Peneliti sendiri.
13.	11.15-12.00 Selasa, 20 Oktober	Pretes siklus II.
14.	17.00-17.30	Breafing dengan observer
15.	07.00-08.30 Jum'at, 23 Oktober	Kegiatan inti, Jigsaw learning.
16.	08.00-09.00 Senin, 26 Oktober	<i>Post-tes</i> siklus II.
17.	09.00-09.30 Senin, 26 Oktober	Guru membahas soal <i>Post-tes</i> siklus I.
18.	Jam istirahat	Wawancara siswa.
19.	16.00-17.00	Wawancara (Observer).

LAMPIRAN 9

UJI VALIDITAS DAN REABILITAS PRESTASI BELAJAR KIMIA

a. Uji Validitas Soal 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Xt	Xt ²
1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3	9
2	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	16
3	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	5	25
4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
5	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	9
6	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	16
7	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	9
8	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	16
9	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	9
10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
11	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	16
12	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5	25
13	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	6	36
14	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	5	25
15	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	9
16	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	16
17	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	5	25
18	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	9
19	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	5	25
20	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	5	25

21	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	16
22	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5	25
23	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	25
24	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	9
25	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	9
26	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	16
27	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	9
N	25	6	7	17	16	6	3	13	6	6	105	437
p	0.9259 3	0.22222	0.25926	0.62963	0.59259	0.22222	0.11111	0.48148	0.22222	0.22222	3.88889	16.18519
q	0.0740 7	0.77778	0.74074	0.37037	0.40741	0.77778	0.88889	0.51852	0.77778	0.77778	15.12346	1.03040
p/q	12.5	0.28571	0.35	1.7	1.45455	0.28571	0.125	0.92857	0.28571	0.28571		
√p/q	3.5355 3	0.53452	0.59161	1.30384	1.20605	0.53452	0.35355	0.96362	0.53452	0.53452		
Σ	99	31	36	56	72	31	15	45	31	31		
Mp	3.96	5.16667	5.14286	3.29412	4.5	5.16667	5	3.46154	5.16667	5.16667		
Mt	3.8888 9	3.88889	3.88889	3.88889	3.88889	3.88889	3.88889	3.88889	3.88889	3.88889		
St	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03		
r	0.2440 9	0.66311	0.72025	-0.75290	0.71556	0.66311	0.38140	-0.39981	0.66311	0.66311		
Ket	gugur	valid	valid	gugur	valid	valid	gugur	gugur	valid	valid		

b. Uji Validitas Soal 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Xt	Xt ²
1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	5	25
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	64
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
16	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	7	49
17	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100

23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
26	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	64
32	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
33	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
N	33	30	31	33	32	31	24	32	28	31	305	2857
p	1	0.90909	0.93939	1	0.96970	0.93939	0.72727	0.96970	0.84848	0.93939	9.24242	86.57576
q	0	0.09091	0.06061	0	0.03030	0.06061	0.27273	0.03030	0.15152	0.06061	85.42241	1.07394
p/q	#DIV/0!	10	15.5	#DIV/0!	32	15.5	2.66667	32	5.6	15.5		
$\sqrt{p/q}$	#DIV/0!	3.16228	3.93700	#DIV/0!	5.65685	3.93700	1.63299	5.65685	2.36643	3.93700		
Σ	#VALUE!	285	292	305	300	259	232	305	267	297		
M _p	#VALUE!	9.5	9.41935	9.24242	9.375	8.35484	9.66667	9.53125	9.53571	9.58065		
M _t	9.24242	9.24242	9.24242	9.24242	9.24242	9.24242	9.24242	9.24242	9.24242	9.24242		
S _t	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07		
r	#VALUE!	0.76124	0.65101	#DIV/0!	0.70090	3.26582	0.64746	1.52696	0.64865	1.24446		
Ket	gugur	valid	valid	gugur	valid	gugur	valid	valid	valid	valid		

c. Uji Reabilitas Soal 1

	2	3	5	6	9	10	Xt	Xt ²
1	0	0	1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0	0	1	1
3	0	1	1	1	1	0	4	16
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0	1	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	1	0	0	0	1	1
12	1	1	1	0	1	0	4	16
13	1	1	1	1	1	1	6	36
14	0	1	0	1	1	1	4	16
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	1	0	0	0	1	1
17	1	1	1	1	0	1	5	25
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	1	1	0	1	1	4	16
20	1	0	1	1	0	1	4	16
21	0	0	1	0	0	0	1	1
22	1	1	1	1	0	0	4	16
23	1	0	1	0	1	1	4	16
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	1	0	0	0	1	1
27	0	0	0	0	0	0	0	0
NP	6	7	16	6	6	6	47	181
p	0,22	0,26	0,59	0,222	0,22	0,22		
q	0,78	0,74	0,41	0,778	0,78	0,78		
p.q	0,17	0,19	0,24	0,173	0,17	0,17	1,1	

$$N = 27$$

$$\sum X_t = 47$$

$$n = 6$$

$$\sum pq = 1,1$$

$$\sum X_t^2 = 181$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

$$S = \sqrt{\frac{181}{27} - \left(\frac{47}{27}\right)^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{6-1}\right) \left(\frac{3,67-1,1}{3,67} \right)$$

$$S = \sqrt{6,703 - 1,74^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{6}{5}\right) \left(\frac{2,57}{3,67} \right)$$

$$S = \sqrt{6,703 - 3,03}$$

$$r_{11} = 1,2 . 0,7$$

$$S = \sqrt{3,67}$$

$$r_{11} = \mathbf{0,84}$$

$$S = 1,92$$

Reliabilitas soal prestasi =

$$S^2 = 3,67$$

0,84(sangat tinggi)

d. Uji Reabilitas Soal 2

	2	3	5	7	8	9	10	Xt	Xt ²
1	0	0	0	0	1	0	1	2	4
2	1	1	1	1	1	1	1	7	49
3	1	1	1	1	1	1	1	7	49
4	1	1	1	1	1	1	1	7	49
5	1	1	1	1	1	1	1	7	49
6	1	1	1	1	1	0	1	6	36
7	1	0	1	1	1	0	1	5	25
8	1	1	1	1	1	1	1	7	49
9	1	1	1	1	1	1	1	7	49
10	1	1	1	0	1	1	1	6	36
11	1	1	1	0	1	1	1	6	36
12	1	1	1	1	1	1	1	7	49
13	1	1	1	1	1	1	1	7	49
14	1	1	1	0	1	1	1	6	36
15	1	1	1	1	1	1	1	7	49
16	0	1	1	0	1	0	1	4	16
17	0	1	1	0	1	1	1	5	25
18	1	1	1	1	0	1	1	6	36
19	1	1	1	1	1	1	1	7	49
20	1	1	1	1	1	1	1	7	49
21	1	1	1	1	1	1	1	7	49
22	1	1	1	1	1	1	1	7	49
23	1	1	1	1	1	1	1	7	49
24	1	1	1	1	1	1	1	7	49
25	1	1	1	1	1	1	1	7	49
26	1	1	1	1	1	0	1	6	36
27	1	1	1	1	1	1	1	7	49
28	1	1	1	1	1	1	1	7	49
29	1	1	1	1	1	1	1	7	49
30	1	1	1	1	1	1	0	6	36
31	1	1	1	0	1	1	0	5	25
32	1	1	1	0	1	1	1	6	36
33	1	1	1	0	1	1	1	6	36
NP	30	31	32	24	32	28	31	208	1350
p	0,91	0,94	0,97	0,73	0,97	0,85	0,94		
q	0,09	0,06	0,03	0,27	0,03	0,15	0,06		
p.q	0,08	0,06	0,03	0,2	0,03	0,13	0,06	0,58	

$$N = 33$$

$$\sum X_t = 208$$

$$n = 7$$

$$\Sigma pq = 0,58$$

$$\sum X_t^2 = 1350$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \Sigma_{pq}}{S^2} \right)$$

$$S = \sqrt{\frac{1350}{33} - \left(\frac{208}{33}\right)^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{7}{7-1}\right) \left(\frac{1,2-0,58}{1,2} \right)$$

$$S = \sqrt{40,9 - 6,3^2}$$

$$r_{11} = \left(\frac{7}{6}\right) \left(\frac{0,62}{1,2} \right)$$

$$S = \sqrt{40,9 - 39,7}$$

$$r_{11} = 1,16 \cdot 0,52$$

$$S = \sqrt{1,2}$$

$$r_{11} = \mathbf{0,60}$$

$$S^2 = 1,2$$

Reliabilitas soal prestasi =

$$S^2 = 1,2$$

$$0,60(\text{cukup})$$

Lampiran 10

Contoh Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus I

Hari / tanggal :

Nama guru : Pak Gimin

Observer : Kelompok I/II/III/IV/V/VI/VII/VIII

(Petunjuk pengisian “Berilah chek list (✓) pada kolom nama siswa dan skor jika siswa melakukan aktivitas sebagaimana terdapat dalam aktivitas kolom pembelajaran”).

No	Jenis Aktivitas	No Butir	Aktivitas Pembelajaran	Nama Dan Skor Siswa Persiklus															
				Nama siswa			Nama siswa			Nama siswa			Nama siswa			Nama siswa			
				Siklus I		Siklus II	Siklus II		Siklus II	Siklus I		Siklus II	Siklus I		Siklus II	Siklus I		Siklus II	
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
1.	Visual	1)	Membaca bagian tertentu dari materi yang akan dipelajari																
2.	Oral	2)	Berdiskusi																

			dengan kelompok ahli																				
3.		3)	Berdiskusi dengan kelompok asal																				
4.		4)	Memberikan pertanyaan																				
5.		5)	Menjawab pertanyaan																				
6.	<i>Listening</i>	6)	Ketika guru menyampaikan materi																				
7.		7)	Mendengarkan presentasi/ diskusi																				
8.	<i>Writing</i>	8)	Membuat																				

			<i>resume</i>																				
9.		9)	Menulis hasil diskusi/persentasi																				
10.	<i>Drawing</i>	10)	Membuat skema/gambar																				
11.	<i>Motor</i>	11)	Melakukan percobaan																				
12.	<i>Mental</i>	12)	Membuat kesimpulan																				

Lampiran 11

Contoh Perbaikan Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus II dari hasil refleksi

Hari / tanggal : Jum'at / 23 Oktober 2009

Nama guru : Pak Gimin

Observer : Kelompok I/II/III/IV/V/VI/VII/VIII

(Petunjuk pengisian “Berilah check list (✓) pada kolom nama siswa dan skor jika siswa melakukan aktivitas sebagaimana terdapat dalam aktivitas kolom pembelajaran”)

No butir	Aktivitas pembelajaran	Nama Dan Skor Siswa											
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Ketika guru menyampaikan materi												
2	Membaca bagian tertentu dari materi yang akan dipelajari												
3	Berdiskusi dengan kelompok ahli												
4	Melakukan percobaan												
5	Membuat skema / gambar												

6	Membuat <i>resume</i>											
7	Berdiskusi dengan kelompok asal											
8	Menulis hasil diskusi/presentasi											
9	Mendengarkan presentasi/diskusi											
10	Membuat kesimpulan											
11	Memberikan pertanyaan											
12	Menjawab pertanyaan											

Guru Pembimbing

Gimin Spd

Observer

Rizki Amelia

LAMPIRAN 13

Kisi-kisi pernyataan lembar observasi aktivitas belajar siswa:

No	Variabel aktivitas	No butir pertanyaan	Aktivitas dalam pembelajaran.	Jumlah
1	<i>Visual activities</i>	1)	a. Membaca bagian tertentu dari materi yang akan dipelajari.	1
2	<i>Oral activities</i>	2) 3) 4) 5)	b. Berdiskusi dengan kelompok ahli. c. Berdiskusi dengan kelompok asal. d. Memberikan pertanyaan. e. Menjawab pertanyaan.	4
3	<i>Listening activities</i>	6) 7)	f. Ketika guru menyampaikan materi. g. Mendengarkan presentasi / diskusi.	2
4	<i>Writing activities</i>	8) 9)	h. Membuat <i>resume</i> . i. Menulis hasil diskusi / persentasi.	2
5	<i>Drawing activities</i>	10)	j. Membuat skema / gambar.	1
6	<i>Motor activities</i>	11)	k. Melakukan percobaan.	1
7	<i>Mental activities</i>	12)	l. Membuat kesimpulan.	1

LAMPIRAN 14

Kriteria-Kriteria Pemberian Skor Aktivitas Belajar Siswa

No	Aktivitas pembelajaran
a.	Membaca bagian tertentu dari materi yang akan dipelajari <ul style="list-style-type: none">1. Tidak membaca materi.2. Membaca hanya sebagian materi.3. Membaca seluruh materi.
b.	Berdiskusi dengan kelompok ahli <ul style="list-style-type: none">1. Tidak mau berdiskusi.2. Berdiskusi dengan anggota kelompok tertentu.3. Berdiskusi dengan semua anggota kelompok.
c.	Berdiskusi dengan kelompok asal <ul style="list-style-type: none">1. Tidak menjelaskan materi.2. Menjelaskan materi tetapi kurang tepat.3. Menjelaskan materi dengan tepat.
d.	Memberikan pertanyaan <ul style="list-style-type: none">1. Tidak memberikan pertanyaan.2. Memberikan pertanyaan sesuai dengan materi.3. Memberikan pertanyaan sesuai dengan materi disertai pengembangan.

e.	<p>Menjawab pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan diluar materi. 2. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi. 3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi disertai pengembangan.
f.	<p>Ketika guru menyampaikan materi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memperhatikan guru. 2. Memperhatikan tetapi tidak sungguh-sungguh. 3. Memperhatikan dengan sungguh-sungguh.
g.	<p>Mendengarkan presentasi / diskusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya mendengarkan. 2. Mendengarkan dan bertanya. 3. Mendengarkan, bertanya, dan memberikan argumen / pendapat.
h.	<p>Membuat <i>resume</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak membuat. 2. Membuat hanya sebagian. 3. Membuat keseluruhan .
i.	<p>Menulis Hasil Hasil Diskusi / Persentasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menulis. 2. Menulis tetapi belum tepat. 3. Menulis dengan tepat.

j.	Membuat skema / gambar 1) Tidak membuat. 2) Membuat tetapi tidak rapi. 3) Membuat dengan rapi dan mudah dimengerti.
k.	Melakukan percobaan 1) Tidak sesuai dengan petujuknya 2) Sesuai dengan petujuk kerja 3) Sesuai dengan petunjuk kerja dan mendapatkan hasil yang diinginkan
l.	Membuat kesimpulan 1) Membuat kesimpulan masih keliru 2) Membuat kesimpulan yang tepat 3) Membuat kesimpulan yang tepat disertai pengembangan

LAMPIRAN 15

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Mardiah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, tanggal Lahir : Praya, 06 April 1986
Agama : Islam
Golongan Darah : AB
Alamat Asal : Kekere timur, Praya, LOTENG, NTB
Alamat Sekarang : Jl. Ambarkusumo 303 Ambarukmo, Yogyakarta
No. HP : 085 740 663 172
Nama Orang Tua
Ayah : H. M Hairul Anwar
Ibu : Hj. Mukminah

RIWAYAT PENDIDIKAN FORMAL :

1. SDN Kekere Tahun 1992-1998
2. MTSN 1 Model Praya Tahun 1998-2001
3. SMAN 2 Praya Tahun 2001-2004
4. Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Tahun 2005-2010