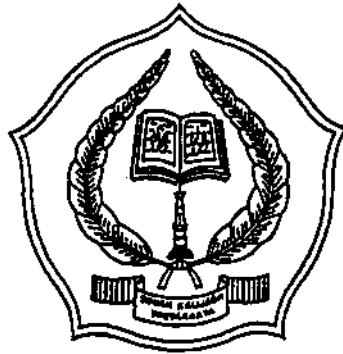


**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN
MASALAH DENGAN BANTUAN TUTOR SEBAYA DALAM
PEMBELAJARAN KIMIA KELAS XI IPA-1
DI MAN SABDODADI BANTUL
TAHUN PELAJARAN 2009/2010**



SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat guna Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Sains

Oleh:
APRIYANTO
NIM. 05440033

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



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/685/2010

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Kimia Kelas XI IPA-1 di MAN Sabdodadi Bantul Tahun Pelajaran 2009/2010

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Apriyanto

NIM : 05440033

Telah dimunaqasyahkan pada : 11 Februari 2010

Nilai Munaqasyah : A -

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si

Penguji I

Siti Fathonah, M.Pd
NIP.19710205 199903 2 008

Penguji II

Panji Hidayat, M.Pd

Yogyakarta, 11 Maret 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 sependapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Apriyanto

NIM. : 05440033

Judul skripsi : Implementasi Model Pembelajaran Pemecahan Masalah
dengan Bantuan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Kimia
Kelas XI IPA-1 di Madrasah Aliyah Sabdodadi Tahun Ajaran
2009/2010.

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 dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 15 Januari 2009

Pembimbing,

Jamil Suprihatiningrum, S. Pd. Si

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Apriyanto
NIM : 05440033
Jurusan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

Implementasi Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Kimia kelas XI IPA-1 di MAN Sabdodadi Tahun Pelajaran 2009/2010

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain dan dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 15 Januari 2010
Yang menyatakan

Apriyanto
NIM. 05440033

MOTTO

“ . . . dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah . . . ”

(QS. Al Maaidah: 2)

“Ucapkanlah perkataan jujur, sesungguhnya kejujuran itu menuntun seseorang kepada kebaikan, dan sesungguhnya kebaikan itu menuntun kepada surga”

(HR. Bukhari-Muslim)

PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI DIPERSEMBAHKAN UNTUK :
ALMAMATERKU TERCINTA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الحمد لله الذي هدانا لهذا
أما كنا لنكون من الشاكرين
الحمد لله الذي هدانا لهذا
أما كنا لنكون من الشاكرين

Segala puji hanyalah pantas dipanjatkan kepada Allah SWT, hanya kepada-Mu lah kami memohon petunjuk dan meminta pertolongan serta berserah diri. Allah maha besar, tetapkanlah kami dalam petunjuk-Mu yang di ridloi dan penuh berkah. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah menghapus gelapnya kebodohan dan kekufuran, melenyapkan rambu keberhalaan dan kesesatan serta mengangkat setinggi-tinginya menara tauhid dan keimanan. Demikian juga keluarganya, para sahabat dan pengikutnya.

Alhamdulillah, penyusunan skripsi ini yang berjudul “IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN BANTUAN TUTOR SEBAYA DALAM PEMBELAJARAN KIMIA KELAS XI IPA-1 DI MAN SABDODADI BANTUL TAHUN PELAJARAN 2009/2010” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan dan penyempurnaannya. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud secara baik tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak baik bantuan, bimbingan dan dorongan moril maupun spiritual. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang terkait selama proses studi ini. Rasa hormat dan terima kasih yang tulus penulis haturkan kepada:

1. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Khamidinal, M.Si selaku ketua Program Studi kimia yang telah memberikan banyak hal kepada penulis selama masa perkuliahan.

3. Esty Wahyu Widowati, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak hal kepada penulis selama masa perkuliahan
4. Ibu Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si selaku pembimbing skripsi yang penuh keikhlasan, kesabaran, pengertian dan persahabatan dalam membimbing penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan tepat waktunya.
5. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan.
6. Terima kasih kepada staff Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Bapak Drs. Imam Nooryanto, M.Pd selaku kepala sekolah MAN Sabdodadi Bantul yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
8. Ibu Sri Purwaningsih, S.Pd. selaku guru kimia MAN Sabdodadi Bantul yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam proses pengumpulan data di lapangan.
9. Rasa hormat dan terima kasih kepada Ayah dan Ibu yang senantiasa mengiringi penulis dengan do'a dan harapan, dengan nasihat dan curahan kasih sayang. Terima kasih tak terhingga atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan.
10. Kakak dan Adik-adik ku, (Mbak dwi, dan dik Darul) terima kasih atas cinta dan semangat yang kalian berikan.
11. Teman-teman Kimia '05 yang telah memberikan keceriaan dan khususnya Bitu, Imam, Fathur, Amin, Mz Puguh, Lina, Risris, Zamhari, Chilya, Mb Mood dan Adi yang telah banyak membantu demi terlaksananya skripsi ini.
12. Sahabat-sahabatku, khususnya mb' Wi, dek Zulfa, Hakim, Tembix, Haris, terima kasih atas segala dukungan yang kalian berikan.
13. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Kepada semua pihak tersebut, semoga amal baiknya mendapat balasan dari Allah SWT dengan lebih baik, dan mendapat limpahan rahmat dari-Nya, amin.

Yogyakarta, 15 Januari 2010
Penulis

Apriyanto
NIM. 05440033

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi Sekolah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
 BAB II KERANGKA TEORI	
A. Deskripsi Teori	7
1. Model Pembelajaran Pemecahan Masalah	7
a. Masalah	7
b. Pemecahan Masalah dalam Kimia.....	8
2. Tutorial	8
a. Pengertian Tutorial	10
b. Tujuan dan Fungsi Tutorial.....	10
c. Jenis Kegiatan Tutorial	11
3. Belajar Kelompok	12
a. Keuntungan Kerja Kelompok atau Kerja Sama	13
b. Cara Mengektifkan Kerja Kelpmpok atau Kerja Sama	14
c. Memberi dan Menerima Banturn dalam Kerjasama.....	16
4. Tutor Sebaya	17
5. Pembelajaran Kimia	20
6. Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	22
B. Penelitian yang Relevan	26

C. Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Setting Penelitian	29
1. Tempat Penelitian.....	29
2. Waktu Penelitian	29
B. Subjek Penelitian	29
C. Desain Penelitian	29
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	30
E. Prosedur Penelitian	31
F. Sumber Data	33
G. Teknik Pengumpulan Data	34
H. Alat Pengumpulan Data.....	36
I. Teknik Analisis Data.....	39
J. Indikator Keberhasilan	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	42
1. Pembelajaran Awal Sebelum Siklus (Prasiklus).....	43
2. Siklus I	43
3. Siklus II	48
4. Angket Respon.....	53
5. Faktor Pendukung dan Penghambat	56
a. Hasil Wawancara	56
b. Hasil Observasi.....	57
B. Pembahasan	58
1. Hasil Belajar Siswa	59
2. Tutor Sebaya	61
3. Kelompok	63
4. Cara Guru Meningkatkan Hasil Penelitian	64
5. Keadaan Kelas Selama Penelitian	65
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tahap Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas.....	32
Tabel 2. Kisi-kisi Tes Kemampuan Awal Kimia	37
Tabel 3. Kisi-kisi Angket Respon Siswa	39
Tabel 4. Waktu Pelaksanaan Materi Pokok dalam Penelitian.....	42
Tabel 5. Tahapan pelaksanaan (<i>acting</i>) pada Siklus I.....	45
Tabel 6. Perbandingan nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Siklus I.....	45
Tabel 7. Tahapan pelaksanaan (<i>acting</i>) pada Siklus II	49
Tabel 8. Perbandingan nilai <i>Post-test</i> siklus I dan <i>Post-test</i> Siklus II	50
Tabel 9. Ketertarikan Siswa terhadap Pembelajaran	53
Tabel 10. Keaktifan Siswa dalam Diskusi Kelompok.....	54
Tabel 11. Kontektualisasi Masalah.....	54
Tabel 12. Peran Tutor Sebaya dalam Pembelajaran	55
Tabel 13. Peran Guru dalam Pembelajaran.....	55
Tabel 14. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran.....	56
Tabel 15. Perbandingan Selisih <i>Pre-test</i> , <i>Post-test</i> pada Siklus I dan Siklus II	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Model PTK menurut Kemmis dan Taggart.....	26
Gambar 2. Grafik nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> siklus I.....	46
Gambar 3. Grafik nilai <i>Post-test</i> Siklus I dan <i>Post-test</i> Siklus II.....	51
Gambar 4. Perbandingan Peningkatan Tiap Siklus	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Prasiklus I	71
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	78
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II	84
Lampiran 4. Soal <i>Pre-test</i>	90
Lampiran 5. Soal <i>Post-test</i> Siklus I	95
Lampiran 6. Soal <i>Post-test</i> Siklus II	100
Lampiran 7. Lembar Observasi Terhadap Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya	105
Lampiran 8. Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya	107
Lampiran 9. Pedoman Wawancara	109
Lampiran 10. Hasil Wawancara dengan Siswa	110
Lampiran 11. Hasil Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran	112
Lampiran 12. Data Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siklus I.....	113
Lampiran 13. Data Nilai <i>Post-test</i> Siklus I dan <i>Post-test</i> Siklus II	114
Lampiran 14. Kelompok-Kelompok Siswa.....	115
Lampiran 15. Catatan Lapangan Siklus I.....	116
Lampiran 16. Catatan Lapangan Siklus II.....	118
Lampiran 17. Surat Ijin Penelitian.....	120
Lampiran 18. Surat Keterangan Melakukan Penelitian	123
Lampiran 19. Curriculum Vitae.....	124

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH
DENGAN BANTUAN TUTOR SEBAYA DALAM PEMBELAJARAN KIMIA
KELAS XI IPA-1 DI MAN SABDODADI BANTUL
TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

Oleh
Apriyanto
NIM. 05440033

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam Implementasi Model Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Kimia, respon siswa, faktor pendukung dan penghambat. Materi Pokok pada penelitian ini adalah Keseimbangan Kimia dan objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-1 MAN Sabdodadi Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2009/2010. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan memberikan tindakan pada objek penelitian. Penelitian ini dilakukan sampai 2 siklus.

Pengumpulan data respon siswa diperoleh dengan angket respon, faktor pendukung dan penghambat melalui hasil observasi dengan lembar observasi serta wawancara kepada guru dan siswa yang bersangkutan serta hasil belajar siswa melalui *pre-test* dan *post-test*. Analisa data implementasi pembelajaran hasil belajar siswa dianalisa dengan perbandingan perbedaan *post-test*, sedangkan data respon siswa menggunakan teknik persentase, faktor pendukung dan penghambat menggunakan analisis kuantitatif deskriptif.

Implementasi pembelajaran dengan bantuan tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada siklus I: rata-rata *post-test* sebesar 5,03, diperoleh ketuntasan belajar sebesar 50,3%. Pada siklus II: rata-rata *post-test* sebesar 8,88 dan diperoleh ketuntasan belajar sebesar 88,8%. Pengukuran respon siswa dilakukan sesuai hasil persentase dari angket respon menghasilkan 83,33% siswa tertarik dengan kegiatan pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya. Keaktifannya siswa dalam diskusi kelompok sebesar 79,69%. 65,62% siswa menyatakan guru memberikan soal yang kontekstual. Tutor sebaya sangat berperan membantu siswa yang mengalami kesulitan sebesar 68,75%. 87,5% siswa menyatakan guru berperan dalam kegiatan pembelajaran. Bahkan 79,55% siswa memberikan sikap positif terhadap kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya memperoleh respon positif dan meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA-1 MAN Sabdodadi Bantul. Faktor pendukung dalam implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya adalah 1) Minat siswa dalam mengikuti pembelajaran cukup tinggi 2) Sistem pembelajaran yang mengikuti tahap-tahap pemecahan masalah dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep 3) keterlibatan tutor sebaya dalam kelompok belajar dikelas membuat suasana kelas lebih menarik dan lebih aktif, sedangkan faktor penghambat adalah 1) waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran lebih lama 2) pada awal pembelajaran, siswa belum terbiasa untuk belajar berkelompok sehingga dalam mengkondisikan siswa cukup sulit.

Kata kunci : pemecahan masalah, tutor sebaya, respon

BAB I PENDAHULUAN

A. Analisa Situasi Sekolah

Pengamatan yang telah dilakukan di MAN Sabdodadi Bantul Yogyakarta sebelum melakukan penelitian yaitu pada tanggal 8 oktober 2009, pengamatan dilakukan dengan cara memantau situasi yang terjadi di sekolahan serta menganalisisnya dan memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa mengenai pelaksanaan pembelajaran selama ini. Kesimpulan nya diambil dari hasil pengamatan tersebut adalah Penentuan cara belajar yang kurang tepat yang diterapkan oleh guru berakibat pada proses pembelajaran menjadi kurang bergairah dan kondisi siswa yang kurang kreatif. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang efektif yang diterapkan oleh guru sehingga kemampuan siswa dalam menganalisa soal-soal kimia dapat mempengaruhi hasil belajar. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih kurang bervariasi. Adanya perbedaan ingatan dan pemahaman konsep mempengaruhi keinginan dan motivasi untuk belajar.

Pembelajaran yang di hadapi siswa yaitu siswa lebih banyak menunggu sajian guru daripada mencari dan menemukan sendiri pengetahuan maupun keterampilan yang dibutuhkan. Dominasi guru dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa bersifat pasif. Aktivitas siswa yang dominan adalah mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Akibat dari keadaan ini menyebabkan kinerja dan prestasi belajar kimia rendah. Model

pembelajaran pemecahan masalah kimia belum banyak diterapkan dalam pembelajaran kimia terutama di MAN Sabdodadi.

Berkenaan dengan hal di atas, maka perlu diupayakan model pembelajaran yang mendorong munculnya belajar bermakna pada siswa, yakni bagaimana mereka mampu melibatkan secara fisik, mental, dan intelektual. Salah satu model yang dipilih adalah pembelajaran kooperatif. Dalam penelitian ini akan diimplementasikan model pembelajaran kooperatif pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya, atas pertimbangan latar belakang siswa di MAN Sabdodadi Bantul, antara lain: (1) pelaksanaan pembelajaran di MAN Sabdodadi Bantul menggunakan "*team teaching*" yang bertujuan untuk memperluas kesempatan siswa agar tidak terpaku pada satu guru, tetapi bertanya kepada guru akan menimbulkan perasaan takut, sungkan, malu, dan perasaan lain yang menghalanginya, (2) hampir semua siswa memiliki teman yang berusia sebaya, tetapi belum diberdayakan menjadi kelompok belajar, (3) belajar dengan teman sebaya akan mendorong minat siswa untuk belajar lebih baik, (4) belajar dengan teman sebaya, siswa yang mengalami kesulitan dapat bertanya kepada temannya tanpa ada perasaan canggung dan enggan ataupun malu, (5) kerja sama kelompok belum optimal dan masih tergantung teman yang pandai, ketergantungan tersebut yang akan dimanfaatkan untuk mengajarkan pengetahuan dan penalaran pengalaman dari teman yang pandai (tutor) kepada anggota kelompoknya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Penentuan cara belajar yang kurang tepat berakibat pada proses pembelajaran menjadi kurang bergairah dan kondisi siswa yang kurang kreatif.
2. Pembelajaran masih didominasi guru (guru mengajar dan siswa mendengarkan) menyebabkan siswa lebih bersifat pasif.
3. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang efektif dan kemampuan siswa dalam menganalisa soal-soal kimia dapat mempengaruhi hasil belajar.
4. Siswa lebih banyak menunggu sajian guru daripada mencari dan menemukan sendiri pengetahuan maupun keterampilan yang dibutuhkan.
5. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih kurang bervariasi
6. Aktivitas siswa yang dominan adalah mendengarkan dan mencatat penjelasan guru.
7. Adanya perbedaan ingatan dan pemahaman konsep mempengaruhi keinginan dan motivasi untuk belajar.
8. Model pembelajaran pemecahan masalah kimia belum banyak diterapkan dalam pembelajaran kimia terutama di MAN Sabdodadi.

C. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari agar tidak terjadi kesalahpahaman dan perluasan masalah, maka perlu batasan permasalahan sebagai berikut.

1. Implementasi model pembelajaran yang akan diterapkan adalah model pemecahan masalah.
2. Akan dilihat peningkatan hasil belajar siswa dalam implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya.
3. Akan dilihat respon dari implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya.
4. Faktor pendukung dalam implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya.
5. Faktor penghambat dalam implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya.
6. Materi Pokok dalam penelitian adalah Keseimbangan Kimia.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Apakah implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran kimia kelas XI IPA-1 semester gasal di MAN Sabdodadi Bantul?

2. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA-1 semester gasal MAN Sabdodadi Bantul?
3. Apakah faktor pendukung dalam penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA-1 semester gasal MAN Sabdodadi Bantul?
4. Apakah faktor penghambat dalam penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA-1 semester gasal MAN Sabdodadi Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. peningkatan hasil belajar siswa model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia kelas XI IPA-1 semester gasal di MAN Sabdodadi Bantul;
2. deskripsi respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA-1 semester gasal MAN Sabdodadi Bantul;
3. faktor pendukung dalam penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA-1 semester gasal MAN Sabdodadi Bantul; dan

4. faktor penghambat dalam penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA-1 semester gasal MAN Sabdodadi Bantul.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. guru, sebagai pertimbangan dalam memilih metode dan model pembelajaran yang sesuai untuk pembelajaran kimia;
2. siswa, sebagai masukan akan pentingnya mempersiapkan diri dalam mengikuti proses pembelajaran dan pentingnya kebiasaan untuk bertanya dan belajar berkelompok;
3. peneliti, sebagai tambahan wawasan yang belum diketahui, sehingga dapat dijadikan modal awal untuk penelitian selanjutnya. Serta dapat digunakan untuk memperdalam teori-teori yang telah diperoleh dalam perkuliahan dan menambah wawasan mahasiswa tentang memecahkan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia; dan
4. sekolah, untuk memberikan masukan dan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran kimia, dan sebagai masukan untuk membudayakan penggunaan model pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian tentang implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dalam pembelajaran kimia di MAN Sabdodadi Bantul pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa kelas XI IPA-1 MAN Sabdodadi Bantul.
2. Pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya mendapatkan respon positif dari siswa.
3. Faktor pendukung dalam implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya adalah a) Minat siswa dalam mengikuti pembelajaran cukup tinggi b) sistem pembelajaran yang mengikuti tahap-tahap pemecahan masalah dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep c) keterlibatan tutor sebaya dalam kelompok-kelompok belajar dikelas membuat suasana kelas lebih menarik dan lebih aktif.
4. Faktor penghambat dalam implementasi model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya adalah a) Waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran lebih banyak b) pada awal pembelajaran, siswa belum terbiasa dalam belajar berkelompok

sehingga dalam mengkondisikan siswa untuk belajar kelompok cukup sulit.

B. Saran

Beberapa saran yang perlu dipertimbangkan dalam proses pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya, yaitu:

1. Guru harus lebih memperhatikan hasil pemikiran siswa dalam proses pembelajaran.
2. Guru hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk menjadi tutor sebaya.
3. Pergantian anggota kelompok perlu dilakukan untuk memperoleh ramuan kelompok yang terbaik.
4. Penelitian yang telah dilakukan memperoleh kesimpulan yang positif, hendaknya model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya ini diterapkan oleh peneliti kelak ketika menjadi guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi. 2005. *SMB (Strategi Belajar Mengajar)*. Bandung: Pustaka Setia.
- Anas Sudjiono. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Bahri Djamarah, Syaifuddin dan Azwar Zain. 2002. *Strategi belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Conny Semiawan, dkk. 1990. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia
- Deni. 2008. (Skripsi). *Eksperimentasi Metode Tutorial Sebaya Terhadap Pembelajaran Qira'ah bagi Siswa Kelas XI di MA Al-Muhajirin Bangka Belitung*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Kunandar. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Moleong, Lexy J. 2005. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Muijs, Daniel dan David Reynolds. 2008. *Effective Teaching, Teori, dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mulyasa E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nailul Himmatul Khusna. 2009. *Peningkatan Minat dan Prestasi Belajar bahasa Arab Melalui Pembelajaran Peer Tutoring (Tutor Sebaya) di SMP Muhammadiyah 3 Depok Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Nara Sholihah. 2007. (Skripsi). *Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 5 Depok Sleman Tahun Ajaran 2006/2007*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Oemar Hamalik. 1991. *Strategi Belajar mengajar Berdasarkan CBSA*, Bandung: Sinar Baru.
- Rochiati Wiriatmadja. 2008. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Silberman, Mel. 1996. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Yapendis.
- Sugihartono. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru Pembimbing SMP/MTs Kota Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. 1996. *Pengelolaan Kelas dan Siswa Sebuah Pendekatan Evaluatif*. Jakarta: Raja Grafindo Pustaka.
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- _____. 2008. *Himpunan Perundang-undangan Republik Indonesia tentang: Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 Beserta penjelasannya*. Redaksi Nuansa Aulia.

LAMPIRAN

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MAN Sabdodadi Bantul
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas : XI IPA-1
 Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (@ 50 menit)

I. Standar Kompetensi

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

II. Kompetensi Dasar

Menjelaskan keseimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan

III. Indikator

1. Menjelaskan kesetimbangan homogen dan heterogen
2. Menjelaskan kesetimbangan dinamis
3. Menentukan arah pergeseran kesetimbangan Le Chatelier
4. Menganalisis pengaruh perubahan suhu, tekanan, konsentrasi dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan

IV. Tujuan Pembelajaran

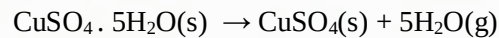
1. Mengetahui kesetimbangan homogen dan heterogen
2. Mengetahui kesetimbangan dinamis
3. Mengetahui bunyi Asas Le Chatelier dan menentukan arah pergeseran kesetimbangan Le Chatelier
4. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan dan memahami prinsip keseimbangan
5. Dapat menganalisis pengaruh perubahan suhu, tekanan, konsentrasi dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan

V. Materi Pembelajaran**a. Reaksi Reversiabel dan Reaksi Irreversiabel**

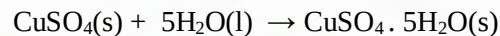
Ketika kita membakar kayu dan menjadi arang, merupakan salah satu contoh reaksi irreversiabel. *Reaksi irreversiabel* adalah reaksi yang berlangsung satu arah. Dengan cirri-

ciri reaksi tersebut tidak dapat berlangsung kearah yang lain dan produk tidak dapat diubah kembali menjadi pereaksi.

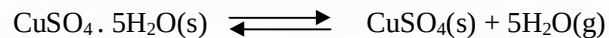
Reaksi Reversibel adalah reaksi yang zat-zat reaksinya dapat kembali menjadi pereaksi. Contoh: jika Kristal tembaga (II) sulfat yang berwarna putih karena kahilangan air



Jika pada CuSO_4 ditambah air, maka akan terjadi lagi tembaga (II) sulfat hidrat.



Reaksi tersebut ternyata dapat berlangsung dua arah penulisannya dapat digunakan tanda panah yang berlawanan.

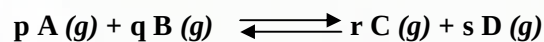


Jika reaksi reversible atau dapat bolak balik berlangsung dalam keadaan tertutup dan laju reaksi kearah hasil reaksi sama dengan kearah pereaksi, maka reaksi tersebut dalam *keadaan setimbang* atau *kesetimbangan kimia*. Reaksi yang berada dalam keadaan setimbang disebut *sistem kesetimbangan*.

Kesetimbangan adalah reaksi pengurangan molekul reaktan dan penambahan molekul produk yang berlangsung pada saat bersamaan & laju yang sama.

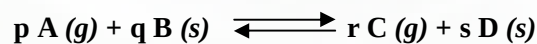
b. Kesetimbangan homogen dan Kesetimbangan Heterogen

Kesetimbangan Homogen:



$$K_c = \frac{[\text{C}]^r [\text{D}]^s}{[\text{A}]^p [\text{B}]^q}$$

Kesetimbangan Heterogen



- o Fase gas & padat → penentu K_c fase gas
- o Fase gas & cair → penentu K_c fase gas
- o Fase padat & larutan → penentu K_c larutan
- o Fase gas, cair, & padat → penentu K_c fase gas

c. Kesetimbangan dinamis

Kesetimbangan dinamis adalah peristiwa pada saat kesetimbangan tidak terjadi perubahan makroskopis (perubahan yang dapat diukur atau diamati), tetapi perubahan mikroskopis (perubahan tingkat partikel) tetap berlangsung dengan dua arah yang berlawanan dengan kecepatan yang sama.

Ciri-ciri keadaan setimbangan dinamis adalah:

1. Reaksi berlangsung dua arah yang berlawanan
2. Tidak terjadi perubahan makroskopis, tetapi perubahan mikroskopis tetap berlangsung.
3. Terjadi pada ruang tertutup, suhu tetap, dan tekanan tetap.
4. Laju reaksi kearah hasil reaksi sama dengan laju reaksi kearah pereaksi walaupun jumlah pereaksi dan hasil reaksi tidak sama
5. Reaksi berlangsung terus menerus
6. Setiap komponen pada reaksi itu tetap ada.

d. Asas Le Chatelier dan Faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan:

Seorang ahli kimia prancis, Henry Louis Le Chatelier (1852-1911) menemukan suatu hubunganantara reaksi yang ditimbulkan oleh kesetimbangan terhadap aksi yang diberikan. Pernyataan ini dikenal sebagai *Asas Le Chatelier*

“Jika pada sistem kesetimbangan diberikan suatu aksi, maka sistem akan mengadakan reaksi sehingga pengaruh aksi menjadi seacakil-kacilnya.”

Faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan:

a. Konsentrasi

- Jika konsentrasi suatu zat ditingkatkan, kesetimbangan bergeser menjauhi zat tersebut
- Jika konsentrasi suatu zat dikurangi, kesetimbangan bergeser mendekati zat tersebut
- Perubahan konsentrasi hanya menggeser arah reaksi, tidak mempengaruhi nilai Kc

b. Tekanan

- Jika tekanan ditambah, kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien yang kecil
- Jika tekanan dikurangi, kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien yang besar
- Perubahan tekanan hanya menggeser arah reaksi, tidak mengubah Kc

c. Volume

- Jika volum diperbesar, kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien yang besar
- Jika volum diperkecil, kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien yang kecil
- Perubahan volum hanya menggeser arah reaksi, tidak mengubah Kc

d. Suhu

- Jika suhu dinaikkan, kesetimbangan bergeser ke reaksi endoterm
- Jika suhu diturunkan, kesetimbangan bergeser ke reaksi eksoterm

- Jika reaksi bergeser ke kanan, Kc bertambah dan jika reaksi bergeser ke kiri, Kc berkurang

e. Katalis

- Hanya mempercepat tercapainya kesetimbangan, tidak dapat mengubah komposisi zat-zat dalam kesetimbangan

VI. Metode Pembelajaran dan Pendekatan

1. Tanya jawab
2. Ceramah

VII. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	• Membuka, dengan mengucapkan “Salam” • Sedikit mengulas materi pertemuan sebelumnya	10'
Kegiatan Inti	• Sebagai pengantar guru menjelaskan tentang kesetimbangan dan memperkenalkan kesetimbangan dinami, kesetimbangan homogen dan heterogen. • Guru menjelaskan Azas Le Chatelier dan menentukan arah pergeseran kesetimbangan Le Chatelier • Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan dan memahami prinsip keseimbangan. • Memberikan soal-soal untuk membantu siswa agar dapat menganalisis pengaruh perubahan suhu, tekanan, konsentrasi dan volum pada pergeseran kesetimbangan.	60'
Kegiatan Penutup	• Guru membimbing siswa untuk meninjau kembali inti sari materi yang telah disampaikan dan menyimpulkan • Penutup, dengan mengucapkan salam	10'

VIII. Sumber Belajar

1. Buku Kimia SMA Kelas XII Yudhistira
2. Buku Kimia SMA kelas XII Balai Pustaka
3. Purba, Michael. 2006. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Erlangga

IX. Penilaian :

1. Tes tertulis

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MAN Sabdodadi Bantul
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI IPA-1
Alokasi Waktu : 1 Jam Pelajaran (@ 50 menit)

I. Standar Kompetensi

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

II. Kompetensi Dasar

- Menjelaskan tetapan kesetimbangan
- Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dari reaksi-reaksi kesetimbangan

III. Indikator

1. Dapat menjelaskan tentang tetapan kesetimbangan
2. Menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat ionisasi dan tetapan kesetimbangan
3. Menghitung harga K_c berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan
4. Menghitung harga K_p berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang
5. Menghitung K_c dan K_p atau sebaliknya

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat ionisasi dan tetapan kesetimbangan
2. Siswa dapat menghitung harga K_c berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan
3. Siswa dapat menghitung harga K_p berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang
4. Siswa dapat menghitung K_c dan K_p atau sebaliknya

V. Materi Pembelajaran

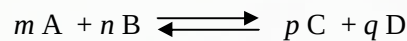
a. Hukum kesetimbangan

Pada tahun 1864, **Cato Maximuillian Gulberg** dan **Peter Wage** menemukan hukum kesetimbangan

“Perbandingan hasil kali konsentrasi produk reaksi dipangkatkan dengan koefisiennya terhadap hasil kali konsentrasi pereaksi dipangkatkan koefisiennya adalah tetap”

b. Persamaan tetapan Ksetimbangan

Nilai dari hukum kesetimbangan tersebut tetapan kesetimbangan dan dinyatakan dengan lambing K_c . Ungkapan hukum kesetimbangan untuk reaksi kesetimbangan diatas dapat dinyatakan sebagai berikut:



Persamaan tetapan kesetimbangannya adalah:

$$K_c = \frac{[C]^p [D]^q}{[A]^m [B]^n}$$

Karena suatu konsentrasi adalah M, maka satuan

$$K_c = M^{(p+q) - (m+n)}$$

c. Tetapan Ksetimbangan Tekanan (K_p)

Tetapan kesetimbangan untuk system kesetimbangan gas juga dapat dinyatakan berdasarkan tekanan parsial, disamping tetapan kesetimbangan yang berdasarkan konsentrasi. Tetapan kesetimbangan tekanan parsial disebut tetapan kesetimbangan parsial dan dinyatakan dengan K_p .

d. Hubungan K_p dan K_c

Tekanan parsial gas bergantung pada konsentrasi. Dalam persamaan gas ideal, yaitu

$$PV = nRT$$

Maka tekanan gas $P = \frac{n}{V} RT$

Besaran $\frac{n}{V} = \text{Konsentrasi gas}$

Dengan mengganti P menjadi K_p dengan $\frac{n}{V}$, maka dapat diturunkan hubungan

K_p dengan K_c sebagai berikut.

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$$

Dengan: K_p = Tetapan kesetimbangan gas parsial

K_c = Tetapan kesetimbangan

$$R = 0,08205 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

Δn = Selisih jumlah pangkat pembilang dengan jumlah pangkat penyebut.

VI. Metode Pembelajaran dan Pendekatan

1. Tanya jawab
2. Ceramah
3. Latihan Soal-soal

VII. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	- Membuka, dengan mengucapkan “Salam” - Sedikit mengulas materi pertemuan sebelumnya	10'
Kegiatan Inti	- Menjelaskan kembali tentang pertemuan sebelumnya - Guru menjelaskan Azas Le Chatelier dan menentukan arah pergeseran kesetimbangan Le Chatelier - Menjelaskan hukum kesetimbangan, persamaan tetapan kesetimbangan, tetapan kesetimbangan tekanan, dan hubungan Kc dan Kp - Mamberikan soal-soal untuk membantu siswa agar dapat mengetahui dan memperjelas tentang persamaan tetapan kesetimbangan, tetapan kesetimbangan tekanan, dan hubungan Kc dan Kp.	60'
Kegiatan Penutup	- Guru membimbing siswa untuk meninjau kembali inti sari materi yang telah disampaikan dan menyimpulkan - Penutup, dengan mengucapkan salam	10'

VIII. Sumber Belajar

1. Buku Kimia SMA Kelas XII Yudhistira
2. Buku Kimia SMA kelas XII Balai Pustaka
3. Purba, Michael. 2006. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Erlangga

X. Penilaian :

1. Tes tertulis

Yogyakarta, 30 Oktober 2009
Peneliti

(A p r i y a n t o)
NIM : 05440033

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Siklus I)

Sekolah : MAN Sabdodadi Bantul
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI IPA-1
Alokasi Waktu : 5 Jam Pelajaran (@ 50 menit)

I. Standar Kompetensi

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

II. Kompetensi Dasar

- Menjelaskan tetapan kesetimbangan
- Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dari reaksi-reaksi kesetimbangan

III. Indikator

1. Menjelaskan kesetimbangan dinamis
2. Menentukan arah pergeseran kesetimbangan Le Chatelier
3. Menganalisis pengaruh perubahan suhu, tekanan, konsentrasi dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan
4. Menghitung harga K_c berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan
5. Menghitung harga K_p berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang
6. Menghitung K_c dan K_p atau sebaliknya

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui kesetimbangan dinamis
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan dan memahami prinsip keseimbangan
3. Dapat menganalisis pengaruh perubahan suhu, tekanan, konsentrasi dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan
4. Siswa dapat menghitung harga K_c berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan
5. Siswa dapat menghitung harga K_p berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang

V. Materi Pembelajaran

1. Analisis pernyataan berikut:

- Mol zat reaktan sama dengan Mol reaktan zat produk
- Reaksi berhenti
- Volum zat reaktan sama dengan volum zat produk
- Massa zat reaktan sama dengan massa reaktan zat produk
- Kecepatan kearah reaktan sama dengan kecepatan reaktan kearah produk

Mana dari pernyataan diatas yang memenuhi kriteria jika suatu reaksi disebut seimbang?

2. Suatu kesetimbangan dikatakan dinamis, apabila dalam keadaan setimbang...

- Reaksi berjalan dua arah dan bersifat mikroskopis
- Ada perubahan dari kiri ke kanan tetapi jumlahnya setimbang
- Reaksi dari kiri selalu sama dengan reaksi dari kanan
- Perubahan kesetimbangan dari kiri dan kanan yang berlangsung terus menerus
- Reaksi berlangsung terus menerus bersifat makroskopis.

Mana dari pernyataan diatas yang memenuhi kriteria yang benar dan jelaskan mengapa demikian?

3. Jelaskan pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia.....

- | | |
|----------------|------------|
| a. Katalis | d. Volum |
| b. Suhu | e. Tekanan |
| c. Konsentrasi | |

4. Harga tetapan kesetimbangan (K_c) untuk reaksi berikut?

- $2\text{NH}_3(g) \rightleftharpoons \text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g)$
- $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$
- $\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$
- $\text{CO}(g) + \text{H}_2\text{O}(g) \rightleftharpoons \text{CO}_2(g) + \text{H}_2(g)$
- $\text{N}_2\text{H}_4(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
- $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g)$
- $2\text{BaO}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{BaO}(s) + \text{O}_2(g)$
- $2\text{N}_2\text{O}_5(g) \rightleftharpoons 4\text{NO}_2(g) + \text{O}_2(g)$

5. Dari persamaan (soal nomor 5) tentukan pergeseran jika tekanan, volume, dan konsentrasi pereaksi diperbesar?

6. Dicampurkan N_2 dan H_2 dengan perbandingan mol = 1: 3. Gas – gas tsb menghasilkan gas NH_3 dalam kondisi 120 atm, $600^\circ C$. Ternyata prosentase volume NH_3 dalam kesetimbangan = 50 %. Hitung tekanan parsial H_2 !
7. Jika tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2X + 2Y \rightleftharpoons 4Z$ adalah 0,04 maka tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2Z \rightleftharpoons X + Y$ adalah ...
8. Tentukan harga K_p untuk persamaan reaksi

$$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$$
 Jika diketahui K_c pada suhu $627^\circ C = 1,2 \times 10^3 M$
9. Dalam reaksi kesetimbangan $SO_2(g) + O_2(g)$ menjadi $SO_3(g)$ di dalam suatu ruangan bervolum 5 liter harga tetapan kesetimbangan reaksi adalah 50, bila volume ruang di duakalikan maka tetapan kesetimbangannya ...
10. Jika pada kesetimbangan $W + X \rightleftharpoons Y + Z$ tetapan kesetimbangan $K_c = 1$, dan konsentrasi W sama dengan 2 kali konsentrasi Y, maka konsentrasi X sama dengan...

Jawaban Pertanyaan

1. Jawaban E
 - a. Mol zat kanan dan kiri sama bukanlah pengertian dari kesetimbangan
 - b. Reaksi berhenti bukanlah reaksi yang setimbang
 - c. dan d. Salah karena reaksi yang seimbang bukan karena volume dan masa saja
2. Jawaban A

Pengertian dari kesetimbangan dinamis adalah apabila dalam keadaan seimbang reaksi berjalan dua arah dan bersifat mikroskopis.

b, c, d, dan e kurang tepat
3. Pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran reaksi kesetimbangan
 - a. Katalis memperbesar/mempercepat laju reaksi karena menurunkan energi pengaktifan.
 - b. Jika suhu dinaikkan, kesetimbangan bergeser kearah reaksi endoterm dan jika suhu diturunkan, kesetimbangan bergeser kearah reaksi eksoterm.
 - c. Jika konsentrasi pereaksi di perbesar, kesetimbangan akan bergeser kearah kanan, dan Jika konsentrasi pereaksi diperkecil, kesetimbangan akan bergeser kearah kiri
 - d. dan e. Jika volum diperbesar maka tekanan diperkecil reaksi akan bergeser kearah koefisien yang besar

4. Harga tetapan kesetimbang (K_c)

$$a. K_c = \frac{[N_2][H_2]^3}{[NH_3]^2}$$

$$b. K_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

$$c. K_c = \frac{[PCl_3][Cl_2]}{[PCl_5]}$$

$$d. K_c = \frac{[CO_2][H_2]}{[CO][H_2O]}$$

$$e. K_c = \frac{[NO_2]^2}{[N_2H_4]}$$

$$f. K_c = \frac{[SO_2]^2[O_2]}{[SO_3]^2}$$

$$g. K_c = \frac{[O_2]}{[BaO_2]^2}$$

$$h. K_c = \frac{[NO_2]^4[O_2]}{[N_2O_5]^2}$$

5. Jika Tekanan pereaksi diperbesar

- a. Kesetimbangan bergeser ke arah kanan
- b. Kesetimbangan bergeser ke arah kiri
- c. Kesetimbangan bergeser ke arah kanan
- d. Kesetimbangan tetap

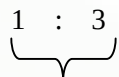
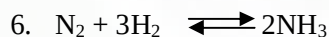
- e. Kesetimbangan bergeser ke arah kanan
- f. Kesetimbangan bergeser ke arah kiri
- g. Kesetimbangan bergeser ke arah kiri
- h. Kesetimbangan bergeser ke arah kanan

Jika Volume pereaksi diperbesar

- a. Kesetimbangan bergeser ke arah kiri
- b. Kesetimbangan bergeser ke arah kanan
- c. Kesetimbangan bergeser ke arah kiri
- d. Kesetimbangan tetap

- e. Kesetimbangan bergeser ke arah kiri
- f. Kesetimbangan bergeser ke arah kanan
- g. Kesetimbangan bergeser ke arah kanan
- h. Kesetimbangan bergeser ke arah kiri

Jika Konsentrasi pereaksi diperbesar semua bergeser ke kanan



50%

50%

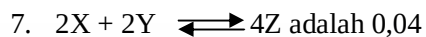
$$\frac{50\%}{4} = 12,5\%$$

$$P_{N_2} = \frac{1}{100\%} \times 12,5\% \times 120 = 15 \text{ atm}$$

$$P_{H_2} = \frac{3}{100\%} \times 12,5\% \times 120 = 45 \text{ atm}$$

$$P_{NH_3} = \frac{1}{100\%} \times 50\% \times 120 = 60 \text{ atm}$$

Jadi tekanan parsial H_2 adalah 45 atm



$$\frac{1}{\sqrt{0,04}} = 5 \text{ (Maka jawabannya di Seper (1/n) dan di Akar pangkat } 2(n^2))$$

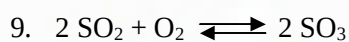
8. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$

$$= 1,2 \times 10^3 (0,08205 \times 900)^{-1}$$

$$= 1,2 \times 10^3 \times \frac{1}{73,845}$$

$$= 1,2 \times 10^3 \times 0,0135$$

$$= 16,2$$



$$K_c = \frac{[\text{SO}_3]^2}{[\text{SO}_2]^2 [\text{O}_2]}$$

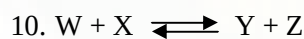
$$K_c = \frac{\left[\frac{\text{molSO}_3}{V}\right]^2}{\left[\frac{\text{molSO}_2}{V}\right]^2 \left[\frac{\text{molO}_2}{V}\right]}$$

$$K_c = \frac{\text{molSO}_3^2}{\text{molSO}_2^2 \cdot \text{molO}_2} \frac{V^2}{V^2 V}$$

$$50 = \frac{\text{molSO}_3^2}{\text{molSO}_2^2 \cdot \text{molO}_2} \frac{1}{5}$$

$$100 = \frac{\text{molSO}_3^2}{\text{molSO}_2^2 \cdot \text{molO}_2} \frac{1}{10}$$

Jadi tetapan kesetimbangan (K_c) adalah 100



$$\frac{[W][Z]}{[Y][X]} = 1$$

$$\frac{[1][Z]}{[2][X]} = 1$$

$$\frac{1}{2}[Z] = [X]$$

Jadi konsentrasi X sama dengan $\frac{1}{2}$ konsentrasi Z

IX. Metode Pembelajaran dan Pendekatan

1. Tutor sebaya
2. Tanya jawab
3. Latihan Soal-soal

X. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	- Membuka, dengan mengucapkan “Salam” - Sedikit mengulas materi pertemuan sebelumnya	10’
Kegiatan Inti	- Guru membentuk kelompok - Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk percaya diri ketika ditunjuk menjadi tutor dan percaya terhadap model pembelajaran tutor sebaya - Guru menjelaskan materi yang akan di diskusikan pada siklus I ini - Masing-masing kelompok diberi kumpulan soal, kemudian mengadakan diskusi dengan kelompoknya untuk mencari penyelesaian - Guru membantu kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam diskusi, guru membimbing dan memancing kelompok dalam mencari pemecahan masalah yang lebih mudah - Guru menjelaskan pentingnya tutor sebaya dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah - Presentasi kelompok ke depan kelas - Kelompok yang tidak presentasi memberikan tanggapan dan mengajukan pertanyaan pada kelompok yang presentasi	60’
Kegiatan Penutup	- Guru membimbing siswa untuk meninjau kembali inti sari materi yang telah disampaikan dan menyimpulkan - Penutup, dengan mengucapkan salam	10’

XI. Sumber Belajar

1. Buku Kimia SMA Kelas XII Yudhistira
2. Buku Kimia SMA kelas XII Balai Pustaka
3. Purba, Michael. 2006. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Erlangga

XI. Penilaian :

1. Tes tertulis

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Siklus II)

Sekolah : MAN Sabdodadi Bantul
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI IPA-1
Alokasi Waktu : 5 Jam Pelajaran (@ 50 menit)

I. Standar Kompetensi

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

II. Kompetensi Dasar

- Menjelaskan tetapan kesetimbangan
- Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dari reaksi-reaksi kesetimbangan

III. Indikator

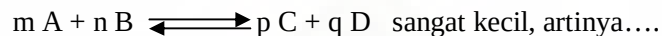
1. Menjelaskan kesetimbangan dinamis
2. Menentukan arah pergeseran kesetimbangan Le Chatelier
3. Menganalisis pengaruh perubahan suhu, tekanan, konsentrasi dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan
4. Menghitung harga K_c berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan
5. Menghitung harga K_p berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang
6. Menghitung K_c dan K_p atau sebaliknya

IV. Tujuan Pembelajaran

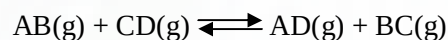
1. Mengetahui kesetimbangan dinamis
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan dan memahami prinsip kesetimbangan
3. Dapat menganalisis pengaruh perubahan suhu, tekanan, konsentrasi dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan
4. Siswa dapat menghitung harga K_c berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan
5. Siswa dapat menghitung harga K_p berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang

V. Materi Pembelajaran

1. Harga tetapan kesetimbangan K pada reaksi setimbang homogen reaksi



- A dan B habis bereaksi
 - C dan D yang terbentuk sedikit
 - A dan B yang bereaksi banyak
 - A dan B yang terbentuk kembali sedikit
 - C dan D yang terbentuk banyak
2. Coba analisis nama-nama ilmuah berikut dan terangkan penemuan atau berjasa dalam mengungkap apa ilmuian dibawah ini?
- Cato maximillian Gulberg dan Waage
 - Hendri Le Chatelier
 - Boyle
 - Van't Hoff
 - Fritz Haber
3. 1 mol AB direaksikan dengan 1 mol CD menurut persamaan reaksi:



Setelah kesetimbangan tercapai ternyata $\frac{3}{4}$ mol senyawa CD berubah menjadi AD dan BC. Kalau volume ruangan 1 liter, tentukan tetapan kesetimbangan untuk reaksi ini !

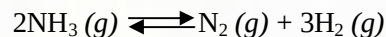
4. Dalam suatu bejana dicampur gas A dan B dengan jumlah mol sama.
Reaksinya: $A_{(g)} + 2 B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$. Pada saat kesetimbangan terdapat perbandingan [A] dan [B]. Tentukan perbandingan tersebut....

5. Tetapan kesetimbangan untuk reaksi:



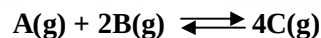
Berapa jumlah mol A yang harus dicampur pada 4 mol B dalam 5 liter agar menghasilkan 1 mol AB_2

6. Dalam ruangan 1 L terdapat kesetimbangan antara gas N_2 , H_2 dan NH_3 dengan persamaan reaksi

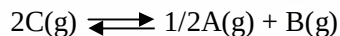


Pada kesetimbangan tersebut terdapat 0,01 mol N_2 , 0,01 mol H_2 dan 0,05 mol NH_3 , harga konstanta kesetimbangan reaksi adalah ...

- 2×10^{-8}
 - 5×10^{-5}
 - 5×10^{-10}
 - 4×10^{-6}
 - 2×10^{-10}
7. Jika tetapan kesetimbangan untuk reaksi:



sama dengan 0.25, maka berapakah besarnya tetapan kesetimbangan bagi reaksi:



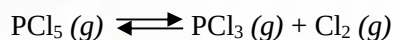
8. Berdasarkan pernyataan berikut ini:

- 1) Reaksi berlangsung terus menerus dari 2 arah yang berlawanan
- 2) Tidak terjadi perubahan mikroskopis
- 3) Tidak terjadi makroskopis
- 4) Tidak tercapai pada sistem tertutup

Yang termasuk ciri-ciri kesetimbangan dinamis adalah...

- | | |
|---------------|------------|
| a. 1 | d. 3 dan 4 |
| b. 1 dan 3 | e. 1 dan 4 |
| c. 1, 2 dan 3 | |

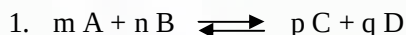
9. Tentukan harga Kp untuk persamaan reaksi



Jika diketahui Kc pada suhu $191^\circ\text{C} = 3,26 \times 10^{-2} \text{ M}$

- | | |
|-------------|-------------|
| a. 1,24 atm | b. 1,58 atm |
| b. 1,35 atm | c. 2,00 atm |
| a. 1,44 atm | |

Jawaban Pertanyaan



- a. Jika A dan B habis bereaksi maka reaksi akan sempurna dan K akan besar.
- b. Jika C dan D terbentuk sedikit maka reaksi terhambat dan harga K sangat kecil.
- c. Jika A dan B bereaksi banyak maka reaksi akan sempurna dan K akan besar
- d. Jika A dan B yang terbentuk kembali sedikit maka ada penghambat dalam reaksi baliknya, sehingga K ada kemungkinan kecil tetapi belum diketahui reaksi mulanya
- e. Jika C dan D terbentuk banyak maka reaksi sempurna dan K akan besar

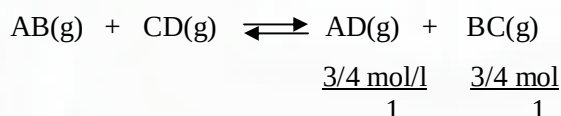
2. Nama-nama ilmuwan

- a. Cato maximillian Gulberg dan Waage: Ilmuwan yang mengungkapkan tetap (Hukum Kesetimbangan) “perbandingan hasil kali konsentrasi produk reaksi dipangkatkan dengan koefisiennya terhadap hasil kali konsentrasi pereaksi dipangkatkan koefisiennya”
- b. Hendri Le Chatelier: Ilmuwan yang menyimpulkan pengaruh factor luar terhadap kesetimbangan yang dikenal sebagai azas Le Chatelier

“Bila terhadap suatu kesetimbangan dilakukan suatu tindakan (aksi), maka sistem itu akan mengadakan reaksi yang cenderung mengurangi aksi tersebut”

- c. Boyle: Ilmuan yang terkenal dengan hukum Boyle “pada suhu tetap, tekanan gas berbanding terbalik dengan volume gas”
 - d. Van’t Hoff: Ilmuan yang melakukan penelitian mengenai pengaruh suhu terhadap reaksi kimia dalam keadaan kesetimbangan. Menurutny apabila terhadap suatu sistem dalam keadaan kesetimbangan diberikan kenaikan suhu atau penurunan suhu, maka sistem tersebut akan mengubah kesetimbangan guna memperkecil pengaruh tersebut. Pada kenaikan suhu reaksi akan mengarah kepada reaksi endoterm, sedangkan penurunan suhu maka reaksi akan mengarah pada reaksi eksoterm.
 - e. Fritz Haber: Ilmuan yang menemukan dasar teori pembuatan ammonia dari nitrogen dan hidrogen
3. Perhatikan reaksi kesetimbangan di atas jika ternyata CD berubah (bereaksi) sebanyak $\frac{3}{4}$ mol maka AB yang bereaksi juga $\frac{3}{4}$ mol (karena koefisiennya sama).

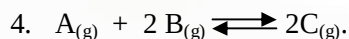
Dalam keadaan kesetimbangan:



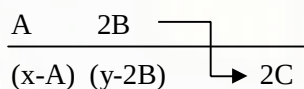
$$(\text{AB}) \text{ sisa} = (\text{CD}) \text{ sisa} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \text{ mol/l}$$

$$K_c = \frac{[(\text{AD}) \times (\text{BC})]}{[(\text{AB}) \times (\text{CD})]}$$

$$\frac{[(\frac{3}{4}) \times (\frac{3}{4})]}{[(\frac{1}{4}) \times (\frac{1}{4})]} = 9$$



x y



Dari Penjelasan disamping maka $[\text{B}] < [\text{A}]$

karena untuk menghasilkan hasil yang sama

jumlah $[\text{B}]$ harus lebih kecil dari $[\text{A}]$



Mula x 4 1

Bereaksi -1 -2

Stmbg x-1 2 1

$$K_c = \frac{[\text{AB}_2]}{[\text{A}][\text{B}]^2}$$

$$\left[\frac{(x-1)}{5} \right] = \frac{\left[\frac{1}{5} \right]}{\frac{1}{25}}$$

$$0,25 = \frac{\left[\frac{1}{5}\right]}{\left[\frac{(x-1)}{5}\right]\left[\frac{2}{5}\right]^2}$$

$$\left[\frac{(x-1)}{5}\right] = \frac{\left[\frac{1}{5}\right]}{\frac{1}{4}\left[\frac{2}{5}\right]^2}$$

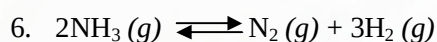
$$\left[\frac{(x-1)}{5}\right] = \frac{1}{5} \times \frac{25}{1}$$

$$\left[\frac{(x-1)}{5}\right] = \frac{5}{1}$$

$$(x-1) = \frac{5}{1} \times 5$$

$$x = 25 + 1$$

$$x = 26$$

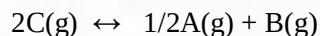
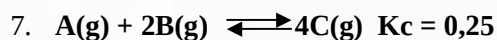


$$K_c = \frac{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}{[\text{NH}_3]^2}$$

$$K_c = \frac{[10^{-2}][10^{-6}]}{[2,5 \times 10^{-4}]}$$

$$K_c = \frac{[0,01][0,01]^3}{[0,05]^2}$$

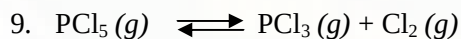
$$K_c = 4 \times 10^{-6}$$



- Untuk reaksi pertama: $K_1 = (\text{C})^4 / [(\text{A}) \times (\text{B})^2] = 0.25$
- Untuk reaksi kedua : $K_2 = [(\text{A})^{1/2} \times (\text{B})] / (\text{C})^2$
- Hubungan antara K_1 dan K_2 dapat dinyatakan sebagai:

$$K_1 = 1 / (K_2)^2 \rightleftharpoons K_2 = 2$$

8. Yang merupakan ciri-ciri kesetimbangan dinamis adalah 3 dan 4 yaitu reaksi Tidak terjadi makroskopis dan Tidak tercapai pada sistem tertutup



$$K_p = K_c (\text{RT})^{\Delta n}$$

$$R = 0,08205 \text{ L atm mol}^{-1}\text{K}^{-1}$$

$$T = (191 + 273)\text{K} = 464 \text{ K}$$

$$\Delta n = (1 + 1) - 1 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi} \quad K_p &= K_c (\text{RT})^{\Delta n} \\ &= 3,26 \times 10^{-2} (0,08205 \times 464) \text{ atm} \\ &= 1,24 \text{ atm} \end{aligned}$$

XII. Metode Pembelajaran dan Pendekatan

1. Tutor sebaya
2. Tanya jawab
3. Latihan Soal-soal

XIII. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	- Membuka, dengan mengucapkan “Salam” - Sedikit mengulas materi pertemuan sebelumnya	10’
Kegiatan Inti	- Guru membentuk kelompok - Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk percaya diri ketika ditunjuk menjadi tutor dan percaya terhadap model pembelajaran tutor sebaya - Guru menjelaskan materi yang akan di diskusikan pada siklus I ini - Masing-masing kelompok diberi kumpulan soal, kemudian mengadakan diskusi dengan kelompoknya untuk mencari penyelesaian - Guru membantu kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam diskusi, guru membimbing dan memancing kelompok dalam mencari pemecahan masalah yang lebih mudah - Guru menjelaskan pentingnya tutor sebaya dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah - Presentasi kelompok ke depan kelas - Kelompok yang tidak presentasi memberikan tanggapan dan mengajukan pertanyaan pada kelompok yang presentasi	60’
Kegiatan Penutup	- Guru membimbing siswa untuk meninjau kembali inti sari materi yang telah disampaikan dan menyimpulkan - Penutup, dengan mengucapkan salam	10’

XIV. Sumber Belajar

1. Buku Kimia SMA Kelas XII Yudhistira
2. Buku Kimia SMA kelas XII Balai Pustaka
3. Purba, Michael. 2006. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Erlangga

XII. Penilaian :

1. Tes tertulis

Lampiran 4

SOAL PRE-TEST

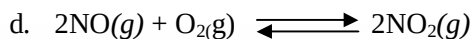
Nama : _____ **Kelas : XI IPA-1**
No Absen : _____ **Pelajaran : Kimia**

Baca peraturan mengerjakan terlebih dahulu:

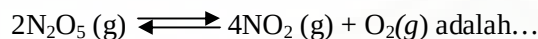
- ☒ Kerjakan di lembar soal ini
- ☒ Bacalah Do'a sebelum dan sesudah mengerjakan soal
- ☒ Kerjakan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu
- ☒ Beri tanda silang (X) atau lingkaran (O) pada soal pilihan ganda
- ☒ Waktu 2 Jam pelajaran (09.10 - 10.30 wib)

1. Suatu reaksi disebut seimbang apabila...
 - a. Volum zat reaktan sama dengan volum zat produk
 - b. Massa zat reaktan sama dengan massa reaktan zat produk
 - c. Mol zat reaktan sama dengan Mol reaktan zat produk
 - d. Reaksi berhenti
 - e. Kecepatan kearah reaktan sama dengan kecepatan reaktan kearah produk
2. Suatu kesetimbangan dikatakan dinamis, apabila dalam keadaan setimbang...
 - a. Reaksi berjalan dua arah dan bersifat mikroskopis
 - b. Ada perubahan dari kiri ke kanan tetapi jumlahnya setimbang
 - c. Reaksi dari kiri selalu sama dengan reaksi dari kanan
 - d. Perubahan kesetimbangan dari kiri dan kanan yang berlangsung terus menerus
 - e. Reaksi berlangsung terus menerus bersifat makroskopis.
3. Di bawah ini yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia, *Kecuali*...

a. Katalis	d. Tekanan
b. Suhu	e. Konsentrasi
c. Volum	
4. Diantara persamaan reaksi berikut, kesetimbangan yang begeser ke kanan jika tekanan diperbesar adalah...
 - a. $2\text{HI}(g) \rightleftharpoons \text{H}_2(g) + \text{I}_2(g)$
 - b. $\text{N}_2\text{O}_4(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
 - c. $\text{CaCO}_3(g) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$



5. Harga tetapan kesetimbangan (K_c) untuk reaksi



a. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]}{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}$

d. $K_c = \frac{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}$

b. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}{[\text{NO}_2]^4[\text{O}_2]}$

e. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}$

c. $K_c = \frac{[\text{NO}_2]^4[\text{O}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}$

6. Ilmuwan yang mengungkapkan perbandingan hasil kali konsentrasi produk reaksi dipangkatkan dengan koefisiennya terhadap hasil kali konsentrasi pereaksi dipangkatkan koefisiennya adalah tetap (Hukum Kesetimbangan) adalah...

- a. Cato Maximillian Gulberg dan Waage
- b. Hendri Le Chatelier
- c. Boyle
- d. Van't Hoff
- e. Fritz Haber

7. Reaksi : $2 \text{BaO}_2(g) \rightleftharpoons 2 \text{BaO}(s) + \text{O}_2(g)$. Besarnya konstanta kesetimbangan...

a. $K = \frac{[\text{BaO}]^2[\text{O}_2]}{[\text{BaO}_2]^2}$

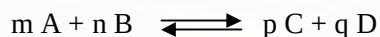
c. $K = \frac{[\text{BaO}]^2}{[\text{BaO}_2]^2[\text{O}_2]}$

b. $K = \frac{[\text{BaO}]^2}{[\text{BaO}_2]^2}$

d. $K = [\text{O}_2]$

e. $K = [\text{BaO}]^2 [\text{O}_2]$

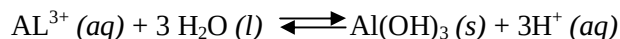
8. Harga tetapan kesetimbangan K pada reaksi setimbang homogen reaksi



sangat kecil, artinya....

- a. A dan B habis bereaksi
- b. C dan D yang terbentuk sedikit
- c. A dan B yang bereaksi banyak
- d. A dan B yang terbentuk kembali sedikit
- e. C dan D yang terbentuk banyak

9. Harga tetapan kesetimbangan (K_c) untuk reaksi:



$$a. K_c = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}]}$$

$$d. K_c = \frac{[Al^{3+}][H_2O]^3[H^+]^3}{[H^+]^3}$$

$$b. K_c = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}][H_2O]^3}$$

$$e. K_c = \frac{[Al(OH)_3]^3}{[H_2O]^3[Al^{3+}]}$$

$$c. K_c = \frac{[Al^{3+}(OH)_3]^3}{[H_2O]^3}$$

10. Jika tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2X + 2Y \rightleftharpoons 4Z$ adalah 0,04 maka tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2Z \rightleftharpoons X + Y$ adalah ...

a. 0,2

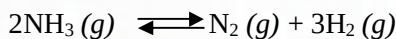
d. 5

b. 0,5

e. 25

c. 4

11. Dalam ruangan 1 L terdapat kesetimbangan antara gas N_2 , H_2 dan NH_3 dengan persamaan reaksi



Pada kesetimbangan tersebut terdapat 0,01 mol N_2 , 0,01 mol H_2 dan 0,05 mol NH_3 , harga konstanta kesetimbangan reaksi adalah ...

a. 2×10^{-8}

d. 4×10^{-6}

b. 5×10^{-5}

e. 2×10^{-10}

c. 5×10^{-10}

12. Tetapan kesetimbangan untuk reaksi:



Berapa jumlah mol A yang harus dicampur pada 4 mol B dalam 5 liter agar menghasilkan 1 mol AB_2

a. 25

d. 28

b. 26

e. 29

c. 27

13. Tentukan harga K_p untuk persamaan reaksi $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

Jika diketahui K_c pada suhu $191^\circ C = 3,26 \times 10^{-2} M$

a. 1,24 atm

b. 1,35 atm

c. 1,44 atm

d. 1,58 atm

e. 2,00 atm

14. Dalam reaksi kesetimbangan $\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons \text{SO}_3(g)$ di dalam suatu ruangan bervolum 5 liter harga tetapan kesetimbangan reaksi adalah 50, bila volume ruang di duakalikan maka tetapan kesetimbangannya ...
- 12,5
 - 25,0
 - 50,0
 - 100,0
 - 200,0
15. Jika pada kesetimbangan $W + X \rightleftharpoons Y + Z$ tetapan kesetimbangan $K_c = 1$, dan konsentrasi W sama dengan 2 kali konsentrasi Y, maka konsentrasi X sama dengan...
- 4 kali konsentrasi Z
 - 2 kali konsentrasi Z
 - konsentrasi Z
 - $\frac{1}{2}$ kali konsentrasi Z
 - $\frac{1}{4}$ kali konsentrasi Z
16. Reaksi Berikut ini yang **tidak** mengalami pergeseran jika volume diperbesar adalah...
- $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$
 - $\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$
 - $\text{CO}(g) + \text{H}_2\text{O}(g) \rightleftharpoons \text{CO}_2(g) + \text{H}_2(g)$
 - $\text{N}_2\text{H}_4(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
 - $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g)$
17. Pernyataan benar berikut ini adalah pernyataan yang timbul dalam materi kesetimbangan kimia, kacuali...
- Jika suhu dinaikkan, kesetimbangan bergeser kearah reaksi endoterm dan jika suhu diturunkan, kesetimbangan bergeser kearah reaksi eksoterm.
 - Jika konsentrasi pereaksi di perbesar, kesetimbangan akan bergeser kearah kanan, dan Jika konsentrasi pereaksi di diperkecil, kesetimbangan akan bergeser ke arah kiri
 - Jika volum diperbesar maka tekanan diperkecil reaksi akan bergeser kearah koefisien yang besar
 - Katalis memperbesar/mempercepat laju reaksi karena menurunkan energy pengaktifan.
 - Jika volum diperkecil maka tekanan diperbesar reaksi akan bergeser kearah koefisien yang besar

18. Dicampurkan N_2 dan H_2 dengan perbandingan mol = 1: 3. Gas – gas tsb menghasilkan gas NH_3 dalam kondisi 100 atm, 4000C. Ternyata prosentase volume NH_3 dalam kesetimbangan = 60 %. Hitung tekanan parsial N_2 !
- 1 atm
 - 5 atm
 - 10 atm
 - 20 atm
 - 30 atm
19. Gas SO_3 dipanaskan dalam wadah tertutup. Pada kesetimbangan, dalam wadah terdapat 10 % gas O_2 . Hitung harga Kc jika volume = 1 lt.
- 110
 - 9
 - 0,03
 - $9 \cdot 10^{-3}$
 - $1,1 \cdot 10^{-5}$
20. Dalam suatu bejana dicampur gas A dan B dengan jumlah mol sama. Reaksinya: $A_{(g)} + 2 B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$. Pada saat kesetimbangan terdapat...
- $[C] = [B]$
 - $[A] = [B]$
 - $[C] = 2 [A]$
 - $[A] < [B]$
 - $[B] < [A]$

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

- | | |
|-------|-------|
| 1. C | 11. D |
| 2. A | 12. B |
| 3. A | 13. A |
| 4. D | 14. C |
| 5. C | 15. D |
| 6. A | 16. C |
| 7. D | 17. E |
| 8. B | 18. C |
| 9. A | 19. D |
| 10. D | 20. E |

Lampiran 5

SOAL POST-TEST SIKLUS I

Nama : _____ **Kelas : XI IPA-1**
No Absen : _____ **Pelajaran : Kimia**

Baca peraturan mengerjakan terlebih dahulu:

- ☒ Kerjakan di lembar soal ini
- ☒ Bacalah Do'a sebelum dan sesudah mengerjakan soal
- ☒ Kerjakan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu
- ☒ Beri tanda silang (X) atau lingkaran (O) pada soal pilihan ganda
- ☒ Waktu 1 Jam pelajaran (08.30 - 09.10 wib)

-
1. Di bawah ini yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia, Kecuali...
 - a. Suhu
 - b. Volum
 - c. Katalis
 - d. Tekanan
 - e. Konsentrasi

 2. Ilmuan yang mengungkapkan perbandingan hasil kali konsentrasi produk reaksi dipangkatkan dengan koefisiennya terhadap hasil kali konsentrasi pereaksi dipangkatkan koefisiennya adalah tetap (Hukum Kesetimbangan) adalah...
 - a. Hendri Le Chatelier
 - b. Boyle
 - c. Cato Maximillian Gulberg dan Waage
 - d. Van't Hoff
 - e. Fritz Haber

 3. Harga tetapan kesetimbangan (Kc) untuk reaksi

$$4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$$
 adalah...
 - a. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]}{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}$
 - b. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}{[\text{NO}_2]^4[\text{O}_2]}$
 - c. $K_c = \frac{[\text{NO}_2]^4[\text{O}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}$
 - d. $K_c = \frac{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}$
 - e. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}$

4. Suatu reaksi disebut seimbang apabila...
- Volum zat reaktan sama dengan volum zat produk
 - Massa zat reaktan sama dengan massa reaktan zat produk
 - Mol zat reaktan sama dengan Mol reaktan zat produk
 - Reaksi berhenti
 - Kecepatan kearah reaktan sama dengan kecepatan reaktan kearah produk
5. Diantara persamaan reaksi berikut, kesetimbangan yang begeser ke kanan jika tekanan diperkecil adalah...
- $2\text{HI}(g) \rightleftharpoons \text{H}_2(g) + \text{I}_2(g)$
 - $\text{N}_2\text{O}_4(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
 - $\text{CaCO}_3(g) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$
 - $2\text{NO}(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
 - $\text{S}(s) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons \text{SO}_2(g)$
6. Suatu kesetimbangan dikatakan dinamis, apabila dalam keadaan setimbang...
- Reaksi berjalan dua arah dan bersifat mikroskopis
 - Ada perubahan dari kiri ke kanan tetapi jumlahnya setimbang
 - Reaksi dari kiri selalu sama dengan reaksi dari kanan
 - Perubahan kesetimbangan dari kiri dan kanan yang berlangsung terus menerus
 - Reaksi berlangsung terus menerus bersifat makroskopis.
7. Reaksi: $2 \text{BaO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{BaO}_{(s)} + \text{O}_{2(g)}$. Besarnya konstanta kesetimbangan...
- $K = \frac{[\text{BaO}]^2 [\text{O}_2]}{[\text{BaO}_2]^2}$
 - $K = \frac{[\text{BaO}]^2}{[\text{BaO}_2]^2}$
 - $K = [\text{BaO}]^2 [\text{O}_2]$
 - $K = \frac{[\text{BaO}]^2}{[\text{BaO}_2]^2 [\text{O}_2]}$
 - $K = \frac{[\text{O}_2]}{[\text{BaO}_2]^2}$
8. Harga tetapan kesetimbangan K pada reaksi setimbang homogen reaksi
- $$m \text{ A} + n \text{ B} \rightleftharpoons p \text{ C} + q \text{ D}$$
- sangat kecil, artinya....
- A dan B habis bereaksi
 - A dan B yang bereaksi banyak
 - A dan B yang terbentuk kembali sedikit
 - C dan D yang terbentuk banyak
 - C dan D yang terbentuk sedikit

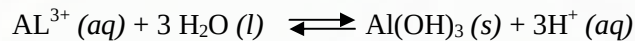
9. Tetapan kesetimbangan untuk reaksi:



Berapa jumlah mol A yang harus dicampur pada 4 mol B dalam 5 liter agar menghasilkan 1 mol AB_2

- a. 25
b. 26
c. 27
d. 28
e. 29

10. Harga tetapan kesetimbangan (K_c) untuk reaksi:

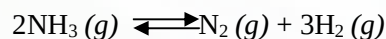


- a. $K_c = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}][H_2O]^3}$
b. $K_c = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}]}$
c. $K_c = \frac{[Al(OH)_3]^3}{[H_2O]^3}$
d. $K_c = \frac{[Al^{3+}][H_2O]^3[H^+]^3}{[H^+]^3}$
e. $K_c = \frac{[Al(OH)_3]^3}{[H_2O]^3[Al^{3+}]}$

11. Jika tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2Z \rightleftharpoons X + Y$ adalah 0,3 maka tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2X + 2Y \rightleftharpoons 4Z$ adalah ...

- a. 0,233
b. 0,55
c. 5
d. 11,111
e. 25

12. Dalam ruangan 1 L terdapat kesetimbangan antara gas N_2 , H_2 dan NH_3 dengan persamaan reaksi



Pada kesetimbangan tersebut terdapat 0,1 mol N_2 , 0,1 mol H_2 dan 0,04 mol NH_3 , harga konstanta kesetimbangan reaksi adalah ...

- a. $5,25 \times 10^{-10}$
b. $2,65 \times 10^{-8}$
c. $4,85 \times 10^{-6}$
d. $2,65 \times 10^{-4}$
e. $6,25 \times 10^{-2}$

13. Tentukan harga K_p untuk persamaan reaksi $2SO_2 (g) + O_2 (g) \rightleftharpoons 2SO_3 (g)$

Jika diketahui K_c pada suhu $627^\circ C = 1,2 \times 10^3 M$

- a. 1,24 atm
b. 8,35 atm
c. 12,45 atm
d. 16,25 atm
e. 20,00 atm

14. Dalam reaksi kesetimbangan $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ di dalam suatu ruangan bervolum 5 liter harga tetapan kesetimbangan reaksi adalah 50, bila volume ruang di dua kalikan maka tetapan kesetimbangannya ...
- 12,5
 - 25,0
 - 50,0
 - 100,0
 - 200,0
15. Dalam suatu bejana dicampur gas A dan B dengan jumlah mol sama. Reaksinya: $2\text{A}_{(\text{g})} + 4\text{B}_{(\text{g})} \rightleftharpoons 4\text{C}_{(\text{g})}$. Pada saat kesetimbangan terdapat...
- $[\text{C}] = [\text{B}]$
 - $[\text{B}] < [\text{A}]$
 - $[\text{A}] = [\text{B}]$
 - $[\text{C}] = 2[\text{A}]$
 - $[\text{A}] < [\text{B}]$
16. Jika pada kesetimbangan $\text{W} + \text{X} \rightleftharpoons \text{Y} + \text{Z}$ tetapan kesetimbangan $K_c = 2$, dan konsentrasi W sama dengan 4 kali konsentrasi Y, maka konsentrasi Z sama dengan...
- 8 kali konsentrasi X
 - 4 kali konsentrasi X
 - konsentrasi X
 - $\frac{1}{4}$ kali konsentrasi X
 - $\frac{1}{8}$ kali konsentrasi X
17. Dicampurkan N_2 dan H_2 dengan perbandingan mol = 1: 3. Gas-gas tsb menghasilkan gas NH_3 dalam kondisi 120 atm, 600°C . Ternyata prosentase volume NH_3 dalam kesetimbangan = 50 %. Hitung tekanan parsial H_2 !
- 5 atm
 - 20 atm
 - 30 atm
 - 45 atm
 - 50 atm
18. Pernyataan benar berikut ini adalah pernyataan yang timbul dalam materi kesetimbangan kimia, kacuali...
- Jika konsentrasi pereaksi di perbesar, kesetimbangan akan bergeser kearah kanan, dan Jika konsentrasi pereaksi di diperkecil, kesetimbangan akan bergeser kearah kiri
 - Jika volum diperbesar maka tekanan diperkecil reaksi akan bergeser kearah koefisien yang besar
 - Jika suhu dinaikkan, kesetimbangan bergeser kearah reaksi eksoterm dan jika suhu diturunkan, kesetimbangan bergeser kearah reaksi endoterm
 - Katalis memperbesar/mempercepat laju reaksi karena menurunkan energi pengaktifan.
 - Jika volum diperkecil maka tekanan diperbesar reaksi akan bergeser kearah koefisien yang kecil

19. Reaksi Berikut ini yang tidak mengalami pergeseran jika Tekanan diperkecil adalah...

- a. $\text{CO} (g) + \text{H}_2\text{O} (g) \rightleftharpoons \text{CO}_2 (g) + \text{H}_2 (g)$
- b. $\text{N}_2 (g) + 3\text{H}_2 (g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 (g)$
- c. $\text{PCl}_5 (g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2 (g)$
- d. $\text{N}_2\text{H}_4 (g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (g)$
- e. $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2 (g) \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3 (g)$

20. Gas SO_3 dipanaskan dalam wadah tertutup. Pada kesetimbangan, dalam wadah terdapat 10 % gas O_2 . Hitung harga Kc jika volume = 1 lt.

- a. 110
- b. 9
- c. 0,03
- d. $9 \cdot 10^{-3}$
- e. $1,1 \cdot 10^{-5}$

KUNCI JAWABAN POST-TEST SIKLUS I

- | | |
|-------|-------|
| 1. C | 11. D |
| 2. C | 12. E |
| 3. B | 13. D |
| 4. E | 14. D |
| 5. A | 15. B |
| 6. E | 16. A |
| 7. E | 17. D |
| 8. B | 18. C |
| 9. B | 19. A |
| 10. B | 20. D |

Lampiran 6

SOAL POST-TEST SIKLUS II

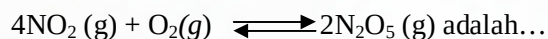
Nama : _____ **Kelas :** XI IPA-1

No Absen : _____ **Pelajaran :** Kimia

Baca peraturan mengerjakan terlebih dahulu:

- ☒ Kerjakan di lembar soal ini
- ☒ Bacalah Do'a sebelum dan sesudah mengerjakan soal
- ☒ Kerjakan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu
- ☒ Beri tanda silang (X) atau lingkaran (O) pada soal pilihan ganda
- ☒ Waktu 2 Jam pelajaran (09.10 - 10.30 wib)

1. Harga tetapan kesetimbangan (K_c) untuk reaksi



a. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]}{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}$

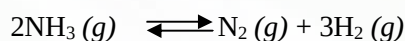
d. $K_c = \frac{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}$

b. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}{[\text{NO}_2]^4[\text{O}_2]}$

e. $K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}{[\text{NO}_2][\text{O}_2]}$

c. $K_c = \frac{[\text{NO}_2]^4[\text{O}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_5]^2}$

2. Dalam ruangan 1 L terdapat kesetimbangan antara gas N_2 , H_2 dan NH_3 dengan persamaan reaksi



Pada kesetimbangan tersebut terdapat 0,01 mol N_2 , 0,01 mol H_2 dan 0,05 mol NH_3 , harga konstanta kesetimbangan reaksi adalah ...

a. 2×10^{-8}

d. 4×10^{-6}

b. 5×10^{-5}

e. 2×10^{-10}

c. 5×10^{-10}

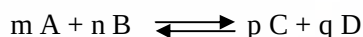
3. Suatu kesetimbangan dikatakan dinamis, apabila dalam keadaan setimbang...

- a. Ada perubahan dari kiri ke kanan tetapi jumlahnya setimbang
- b. Reaksi dari kiri selalu sama dengan reaksi dari kanan
- c. Reaksi berjalan dua arah dan bersifat mikroskopis
- d. Perubahan kesetimbangan dari kiri dan kanan yang berlangsung terus menerus
- e. Reaksi berlangsung terus menerus bersifat makroskopis.

4. Gas SO_3 dipanaskan dalam wadah tertutup. Pada kesetimbangan, dalam wadah terdapat 10 % gas O_2 . Hitung harga K_c jika volume = 1 lt.
- 110
 - 9
 - 0,03
 - $9 \cdot 10^{-3}$
 - $1,1 \cdot 10^{-5}$
5. Diantara persamaan reaksi berikut, kesetimbangan yang bergeser ke kanan jika tekanan diperbesar adalah...
- $2\text{HI}(g) \rightleftharpoons \text{H}_2(g) + \text{I}_2(g)$
 - $\text{N}_2\text{O}_4(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
 - $\text{CaCO}_3(g) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$
 - $2\text{NO}(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
 - $\text{S}(s) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons \text{SO}_2(g)$
6. Jika pada kesetimbangan $\text{W} + \text{X} \rightleftharpoons \text{Y} + \text{Z}$ tetapan kesetimbangan $K_c = 2$, dan konsentrasi W sama dengan 4 kali konsentrasi Y, maka konsentrasi Z sama dengan...
- 8 kali konsentrasi X
 - 4 kali konsentrasi X
 - konsentrasi X
 - $\frac{1}{4}$ kali konsentrasi X
 - $\frac{1}{8}$ kali konsentrasi X
7. Ilmuan yang mengungkapkan perbandingan hasil kali konsentrasi produk reaksi dipangkatkan dengan koefisiennya terhadap hasil kali konsentrasi pereaksi dipangkatkan koefisiennya adalah tetap (Hukum Kesetimbangan) adalah...
- Hendri Le Chatelier
 - Cato Maximillian Gulberg dan Waage
 - Boyle
 - Van't Hoff
 - Fritz Haber
8. Jika tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2\text{X} + 2\text{Y} \rightleftharpoons 4\text{Z}$ adalah 0,04 maka tetapan kesetimbangan untuk reaksi $2\text{Z} \rightleftharpoons \text{X} + \text{Y}$ adalah ...
- 0,2
 - 0,5
 - 4
 - 5
 - 25
9. Pernyataan benar berikut ini adalah pernyataan yang timbul dalam materi kesetimbangan kimia, kecuali...
- Jika suhu dinaikkan, kesetimbangan bergeser ke arah reaksi endoterm dan jika suhu diturunkan, kesetimbangan bergeser ke arah reaksi eksoterm.

- b. Jika konsentrasi pereaksi diperbesar, kesetimbangan akan bergeser kearah kanan, dan Jika konsentrasi pereaksi diperkecil, kesetimbangan akan bergeser kearah kiri
 - c. Jika volum diperbesar maka tekanan diperkecil reaksi akan bergeser kearah koefisien yang besar
 - d. Katalis memperbesar/mempercepat laju reaksi karena menurunkan energi pengaktifan.
 - e. Jika volum diperkecil maka tekanan diperbesar reaksi akan bergeser kearah koefisien yang besar
10. Dicampurkan N_2 dan H_2 dengan perbandingan mol = 1: 3. Gas – gas tsb menghasilkan gas NH_3 dalam kondisi 120 atm, $600^\circ C$. Ternyata prosentase volume NH_3 dalam kesetimbangan = 50 %. Hitung tekanan parsial H_2 !
- a. 5 atm
 - b. 20 atm
 - c. 30 atm
 - d. 45 atm
 - e. 50 atm
11. Suatu reaksi disebut setimbang apabila...
- a. Volum zat reaktan sama dengan volum zat produk
 - b. Massa zat reaktan sama dengan massa reaktan zat produk
 - c. Mol zat reaktan sama dengan Mol reaktan zat produk
 - d. Reaksi berhenti
 - e. Kecepatan kearah reaktan sama dengan kecepatan reaktan kearah produk
12. Tentukan harga K_p untuk persamaan reaksi $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$
Jika diketahui K_c pada suhu $191^\circ C = 3,26 \times 10^{-2} M$
- a. 1,24 atm
 - b. 1,35 atm
 - c. 1,44 atm
 - d. 1,58 atm
 - e. 2,00 atm
13. Reaksi : $2 BaO_{2(g)} \rightleftharpoons 2 BaO_{(s)} + O_{2(g)}$. Besarnya konstanta kesetimbangan...
- a. $K = \frac{[BaO]^2 [O_2]}{[BaO_2]^2}$
 - b. $K = \frac{[BaO]^2}{[BaO_2]^2}$
 - c. $K = [BaO]^2 [O_2]$
 - d. $K = \frac{[BaO]^2}{[BaO_2]^2 [O_2]}$
 - e. $K = \frac{[O_2]}{[BaO_2]^2}$

14. Harga tetapan kesetimbangan K pada reaksi setimbang homogen reaksi



sangat kecil, artinya....

- A dan B habis bereaksi
- A dan B yang bereaksi banyak
- A dan B yang terbentuk kembali sedikit
- C dan D yang terbentuk banyak
- C dan D yang terbentuk sedikit

15. Dalam suatu bejana dicampur gas A dan B dengan jumlah mol sama.

Reaksinya: $2A_{(g)} + 4 B_{(g)} \rightleftharpoons 4C_{(g)}$. Pada saat kesetimbangan terdapat...

- | | |
|----------------|------------------|
| a. $[C] = [B]$ | d. $[C] = 2 [A]$ |
| b. $[B] < [A]$ | e. $[A] < [B]$ |
| c. $[A] = [B]$ | |

16. Dalam reaksi kesetimbangan $SO_2 (g) + O_2 (g)$ menjadi $SO_3 (g)$ di dalam suatu ruangan bervolum 5 liter harga tetapan kesetimbangan reaksi adalah 50, bila volume ruang di dua kalikan maka tetapan kesetimbangannya ...

- | | |
|---------|----------|
| a. 12,5 | d. 100,0 |
| b. 25,0 | e. 200,0 |
| c. 50,0 | |

17. Reaksi berikut ini yang **tidak** mengalami pergeseran jika Tekanan diperkecil adalah...

- $CO (g) + H_2O (g) \rightleftharpoons CO_2 (g) + H_2 (g)$
- $N_2 (g) + 3H_2 (g) \rightleftharpoons 2NH_3 (g)$
- $PCl_5 (g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2 (g)$
- $N_2H_4 (g) \rightleftharpoons 2NO_2 (g)$
- $2SO_2(g) + O_2 (g) \rightleftharpoons 2 SO_3 (g)$

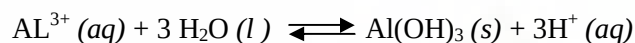
18. Tetapan kesetimbangan untuk reaksi:



Berapa jumlah mol A yang harus dicampur pada 4 mol B dalam 5 liter agar menghasilkan 1 mol AB_2

- | | |
|-------|-------|
| a. 25 | d. 28 |
| b. 26 | e. 29 |
| c. 27 | |

19. Harga tetapan kesetimbangan (K_c) untuk reaksi:



$$a. K_c = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}][H_2O]^3}$$

$$d. K_c = \frac{[Al^{3+}][H_2O]^3[H^+]^3}{[H^+]^3}$$

$$b. K_c = \frac{[H^+]^3}{[Al^{3+}]}$$

$$e. K_c = \frac{[Al(OH)_3]^3}{[H_2O]^3[Al^{3+}]}$$

$$c. K_c = \frac{[Al(OH)_3]^3}{[H_2O]^3}$$

20. Di bawah ini yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia, Kecuali...

a. Suhu

d. Tekanan

b. Volum

e. Konsentrasi

c. Katalis

KUNCI JAWABAN POST-TEST SIKLUS II

1. B

11. E

2. D

12. A

3. C

13. E

4. E

14. E

5. D

15. B

6. A

16. D

7. B

17. A

8. D

18. B

9. E

19. B

10. D

20. C

Lampiran 7

Lembar Observasi terhadap Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Kimia di MAN Sabdodadi Bantul

Nama guru : Apriyanto
 Nama Sekolah/kelas : MAN Sabdodadi Bantul
 Materi Pokok : Keseimbangan Kimia
 Tanggal : 4 November 2009
 Nama Pengamat : Riris Rismayadi
 Petunjuk pengisian : Berikan tanda ceklist (√) pada salah satu kolom yang sesuai

Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Dengan Bantuan Tutor Sebaya

No	Indikator	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran		√	Pada pertemuan sebelumnya
2.	Guru menjelaskan perangkat/kebutuhan selama proses pembelajaran	√		
3.	Guru memberikan masalah kontekstual	√		Terlihat pada contoh soal-soal
4.	Guru memberikan motivasi pada siswa agar terlibat dalam keaktifitas diskusi penyelesaian masalah	√		Menumbuhkan rasa percaya diri
5.	Guru mengorganisasikan siswa dalam proses penyelesaian masalah	√		Membagi kelompok
6.	Tutor sebaya membantu siswa dalam mendefinisikan masalah yang diberikan		√	Tutor yang belum paham, masih diarahkan oleh guru
7.	Siswa dapat menemukan penyelesaian masalah pada saat diskusi	√		
8.	Siswa aktif berusaha menyelesaikan masalah	√		Mayoritas
9.	Siswa mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam kelompoknya	√		Sebagian kelompok
10.	Siswa dapat menemukan beberapa cara dalam penyelesaian masalah	√		
11.	Tutor sebaya membantu siswa dalam memilih dan melaksanakan strategi dalam pemecahan masalah	√		Tutor harus berkompeten
12.	Tutor sebaya membantu siswa dalam mengevaluasi penyelesaian masalah yang dihasilkan	√		

13.	Tutor sebaya membantu siswa dalam mempresentasikan penyelesaian masalah yang dihasilkan	√		Tutor yang menjelaskan kepada kelompok lain
14.	Guru menghargai penyelesaian masalah yang dihasilkan	√		
15.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan masalah yang akan dipresentasikan	√		
16.	Siswa mempunyai kesempatan untuk mempresentasikan penyelesaian masalah	√		Baru sebatas dalam kelompok
17.	Guru memandu siswa dalam diskusi tentang penyelesaian masalah yang dipresentasikan	√		
18.	Guru menunjukkan informasi-informasi yang mengarah pada penyelesaian masalah	√		
19.	Guru mendorong siswa bereksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan penyelesaian masalah	√		Mengarahkan tidak hanya mengandalkan tutor sebaya
20.	Guru memberikan arahan yang diperlukan siswa dalam menyelesaikan masalah	√		
21.	Guru memberikan kesimpulan terhadap penyelesaian masalah yang dihasilkan	√		
22.	Guru memberikan komentar mengenai beberapa penyelesaian masalah yang digunakan siswa	√		
23.	Guru memberikan tugas rumah kepada siswa		√	
24.	Guru memberikan penilaian terhadap tugas yang dikumpulkan siswa			Diskusi kelompok membahas soal
25.	Guru menilai keaktifan dan sikap siswa selama proses pembelajaran	√		

Lampiran 8

Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan Bantuan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Kimia di MAN Sabdodadi Bantul

Nama siswa : Friswi Fungani

No. presensi : 01

Beri tanda ceklist (√) pada salah satu kolom 1, 2, 3, atau 4 sesuai dengan keadaan yang anda alami.

Keterangan, 1. Tidak Setuju (TS), 2. Kurang Setuju (KS), 3. Setuju (S), 4. Sangat Setuju (SS).

No	Indikator	Pilihan			
		1	2	3	4
1.	Saya merasa nyaman dan santai dalam belajar kesetimbangan kimia dengan bantuan tutor sebaya			√	
2.	Saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar kesetimbangan kimia dengan adanya bantuan dari tutor sebaya			√	
3.	Belajar tentang kesetimbangan kimia dengan menggunakan tutor sebaya merupakan model pembelajaran yang membosankan.		√		
4.	Saya dapat menemukan penyelesaian masalah dengan bertanya kepada tutor sebaya			√	
5.	Saya menemukan penyelesaian masalah dengan bertanya kepada tutor sebaya				
6.	Saya menemukan penyelesaian masalah yang berbeda-beda dengan teman-teman		√		
7.	Saya berusaha aktif dalam setiap diskusi kelompok untuk mendapatkan penyelesaian masalah.			√	
8.	Belajar memecahkan masalah pada materi kesetimbangan kimia dengan bantuan tutor sebaya membuat saya sulit menemukan konsep materi.		√		
9.	Guru memandu siswa dalam diskusi tentang pemecahan masalah.			√	
10.	Masalah yang diberikan guru banyak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.		√		
11.	Guru mendorong siswa bereksperimen untuk mendapatkan penyelesaian.			√	
12.	Tutor sebaya membantu saya dalam mengidentifikasi.			√	
13.	Tutor sebaya membantu saya memilih dan melaksanakan strategi pemecahan masalah.			√	
14.	Tutor sebaya membantu saya mengevaluasi hasil pemecahan masalah.		√		

15.	Tutor sebaya membantu saya dalam mengomunikasikan/mempresentasikan hasil penyelesaian masalah.			√	
16.	Guru memberi arahan yang detail mengenai penyelesaian masalah.			√	
17.	Guru memberikan tanggapan yang positif terhadap penyelesaian yang saya peroleh.			√	
18.	Saya merasa kurang yakin dengan kemampuan saya dalam menyelesaikan masalah kimia.		√		
19.	Saya merasa terbantu dalam menyelesaikan masalah dengan bantuan tutor/teman sebaya di dalam diskusi			√	
20.	Saya merasa pelajaran kimia dapat dipahami dengan mudah apabila kita sering berlatih mengerjakan soal.			√	
21.	Saya merasa senang selama proses pembelajaran yang saya ikuti.			√	
22.	Saya merasa senang dengan memiliki penyelesaian masalah yang saya peroleh sendiri		√		
23.	Saya merasa senang dan memiliki dengan penyelesaian masalah yang saya peroleh bersama teman kelompok.			√	
24.	Saya memahami dan menghargai penyelesaian teman lain walaupun berbeda.				√
25.	Saya merasa tertantang dengan masalah yang diberikan oleh guru.				√
26.	Saya menemukan perbedaan dengan pembelajaran sebelumnya.				√
27.	Saya merasa jam pelajaran kimia disekolah kurang.	√			
28.	Setelah pembelajaran selesai guru memberikan tugas rumah/PR	√			
29.	Saya mengerjakan tugas rumah yang diberikan guru.		√		
30.	Saya mengikuti pembelajaran, saya bertambah senang terhadap pembelajaran kimia.	√			

Lampiran 9

PEDOMAN WAWANCARA**A. Siswa Kelas XI-IPA**

1. Bagaimanakah model pembelajaran kimia yang diterapkan di MAN Sabdodadi Bantul?
2. Apakah siswa merasa senang dengan model pembelajaran kimia yang diterapkan di MAN Sabdodadi Bantul selama ini?
3. Apakah ada perbedaan model pembelajaran kimia yang lalu model pembelajaran kimia sekarang?
4. Apakah siswa merasa senang diterapkannya model model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya ini?
5. Apakah kendala yang dihadapi siswa pada penerapan model pembelajaran kimia dengan bantuan tutor sebaya?
6. Apakah faktor penghambat dan pendukung pada penerapan model pembelajaran kimia dengan bantuan tutor sebaya?

B. Guru Kimia

1. Bagaimana model pembelajaran kimia yang diterapkan di MAN Sabdodadi Bantul?
2. Apakah model pembelajaran pemecahan masalah sudah diterapkan di MAN Sabdodadi Bantul?
3. Bagaimana tanggapan ibu terhadap penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya ini?
4. Apakah model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya perlu dilakukan dalam pembelajaran kimia selanjutnya?
5. Apakah kendala yang dihadapi siswa pada penerapan model pembelajaran kimia dengan bantuan tutor sebaya?
6. Apakah faktor penghambat dan pendukung pada penerapan model pembelajaran kimia dengan bantuan tutor sebaya?
7. Apakah saran pada penerapan model pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya, apabila model ini perlu dilakukan selanjutnya?

Lampiran 10

HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA

Nama : Puji Rahayu

No Absen : 04

1. Biasa, guru menjelaskan, siswa mencatat, mengerjakan soal
2. Senang, karena itu dapat membantu saya dan demi mendapat ilmu
3. Ada, kalau pembelajaran lalu yang mengajar guru MAN sendiri, kalau sekarang lebih bebas untuk bertanya karena pembelajaran dengan tutor
4. Ada senang, ada tidak.
5. Senang karena bisa lebih bebas bertanya dan tidak ada rasa takut, malu, atau sungkan
6. Tidak senang jika tutor sama-sama belum jelas tentang pemecahan masalah tersebut
7. Jika tutor jika tutor sama-sama belum jelas tentang pemecahan masalah tersebut
8. Pendukung
 - Motivasi untuk mendapat ilmu
 - Adanya pembelajaran berkelompok
 - Dalam pembelajaran menggunakan tutor sebaya tersebut

Penghambat

- Jika siswa ramai sendiri dan tidak mau bertanya jika ada kejanggalan
- Jika tutor sama-sama belum jelas
- Kurang jelas dalam menerangkan

HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA

Nama : Dani Umriyati

No Absen : 10

1. Biasa, guru menerangkan dan murid mendengarkan
2. Senang, karena guru menerangkan materi-materi yang sangat jelas
3. Ada, dulu murid hanya duduk mendengarkan penjelasan guru, sedangkan yang sekarang dalam pembelajaran tutor sebaya murid bisa memberikan pendapat tentang soal yang diberikan oleh guru dan dapat menjelaskan dengan teman-teman
4. Ada yang senang ada yang tidak
5. Senang karena bisa bertanya dengan teman yang lebih tahu/bisa
6. Tidak senang karena menghadapi soal-soal yang diberikan dalam kelompok tidak ada yang bias.
7. Kendalamnya: Tutor sebaya kurang aktif dalam pembelajaran ini
8. Pendukung
 - Motivasi untuk mendapatkan ilmu
 - Pengalaman dalam pembelajaran tutor sebaya
 - Pengalaman dalam mengetahui jenis-jenis soal dan pengerjaannya

Penghambat

- Tutor kurang aktif
- Siswa yang ramai
- Tidak konsentrasi terhadap kelompoknya
- Hasil pemecahannya masalah yang berbeda-beda merupakan tantangan bagi siswa untuk memilih jawaban yang paling tepat
- Ada juga siswa yang hanya mengharapkan jawaban orang lain dan bersikap pasif dalam mengerjakan soal.

Lampiran 11

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU

Nama : Sri Purwaningsih, S. Pd.

1. Yang umum di gunakan, seperti:
 - Diiskusi informasi
 - Pemberian tugas terstruktur dan mandiri tidak tersetruktur
 - Menerangkan
 - Eksperimen/demonstrasi/kerja laboratorium
2. Sudah, tetapi sudah agak lama
3. Dengan adanya bantuan tutor sebaya siswa akan lebih aktif untuk memecahkan masalah (soal), lebih bertanggung jawab, lebih mandiri, dan lebih meningkatkan semangat belajar.
4. Ya, jika memungkinkan
5. Pemilihan tutor sebaya yang sulit, karena kemampuan anak hampir merata
6. Pendukung
 - Siswa lebih aktif
 - Ada rasa tanggung jawab dari setiap siswa
 - Meringankan kerja guru
- Penghambat
 - Waktu yang dibutuhkan lebih lama, untuk menyelesaikan setiap Kompetensi Dasar (KD)
 - Tidak semua materi dapat di gunakan model tutor sebaya
7. Saran
 - Ruang kelas harus di kondisikan untuk model pembelajaran tersebut
 - Pemilihan tutor sebaya yang cermat (guru lebih mencermati siswanya)
 - Tutut sebaya hendanya digilir

Lampiran 12

NILAI *PRE-TEST* dan *POST-TEST* SIKLUS I

No	NIS	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test 1</i>	Selisih Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siklus I
1.	6285	Friswi Fungani	4,5	5	0,5
2.	6286	Indri Iswari	4.5	4.5	0
3.	6287	Novi Nur Endah P.	3.5	5.5	2
4.	6288	Puji Rahayu	4.5	5.5	1
5.	6292	Siti Fatonah	4	5	1
6.	6295	Yuliani	3.5	4	0,5
7.	6297	Zulfatun Nangimah	4.5	4.5	0
8.	6301	Astuti Yuliningsih	4.5	6	2,5
9.	6302	Dani Umriyati	4.5	5.5	1
10.	6303	Dinia Hidayati	4.5	5	0,5
11.	6304	Ervan Tri Laksono	3	5.5	2,5
12.	6306	Ikhsanudin Shaleh	3.5	6	2,5
13.	6307	Margiyanto	3.5	6	2,5
14.	6317	Yuniarti	4	5	1
15.	6318	Apriliyani	4	4	0
16.	6320	Dwi Prasetyowati	4.5	3.5	-1
Jumlah			65	80.5	
Rata-rata			4,06	5,03	

Lampiran 13

NILAI *POST-TEST* SIKLUS I dan *POST-TEST* SIKLUS II

No	NIS	Nama	<i>Post-test</i> 1	<i>Post-test</i> 2	Selisih Nilai <i>Post-test</i> Siklus I dan <i>Post-test</i> Siklus II
1.	6285	Friswi Fungani	5	9	4
2.	6286	Indri Iswari	4.5	8.5	4
3.	6287	Novi Nur Endah P.	5.5	9.5	4
4.	6288	Puji Rahayu	5.5	9.5	4
5.	6292	Siti Fatonah	5	9	4
6.	6295	Yuliani	4	7.5	3,5
7.	6297	Zulfatun Nangimah	4.5	8.5	4
8.	6301	Astuti Yuliningsih	6	10	4
9.	6302	Dani Umriyati	5.5	9.5	4
10.	6303	Dinia Hidayati	5	10	5
11.	6304	Ervan Tri Laksono	5.5	9	4,5
12.	6306	Ikhsanudin Shaleh	6	9	3
13.	6307	Margiyanto	6	9.5	3,5
14.	6317	Yuniarti	5	9	4
15.	6318	Apriliyani	4	7	3
16.	6320	Dwi Prasetyowati	3.5	7.5	4
Jumlah			80.5	142	
Rata-rata			5,03	8.88	

Lampiran 14

**KELOMPOK-KELOMPOK SISWA
TERHADAP PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN BANTUAN
TUTOR SEBAYA DALAM PEMBELAJARAN KIMIA DI MAN SABDODADI BANTUL**

Kelompok 1

1. Novi Nur Endah P. (Tutor Sebaya)
2. Ervan Tri Laksono
3. Zulfatun Nangimah
4. Yuliani

Kelompok 2

1. Siti Fatonah (Tutor Sebaya)
2. Dinia Hidayati
3. Astuti Yuliningsih
4. Margiyanto

Kelompok 3

1. Dani Umriyati (Tutor Sebaya)
2. Ikhsanudin Shaleh
3. Puji Rahayu
4. Friswi Fungani

Kelompok 4

1. Dwi Prasetyowati (Tutor Sebaya)
2. Yuniarti
3. Indri Iswari
4. Apriliyani

Lampiran 15

CATATAN LAPANGAN SIKLUS I

Mata Pelajaran	: Kimia
Materi Pokok	: Keseimbangan Kimia
Hari / Tanggal	: Rabu, Kamis dan Jumat, 4, 6 dan 10 November 2009
Alokasi Waktu	: 5 Jam Pelajaran

Pada pertemuan ini, guru sudah memulai penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya. Siswa yang hadir dalam proses pembelajaran ada 16 siswa. Alat dan media yang digunakan dalam proses belajar mengajar adalah spidol, buku tentang kimia Materi Pokok Keseimbangan Kimia, buku kumpulan soal-soal latihan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada proses pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut :

- ☒ Guru mengawali proses pembelajaran dengan mengucapkan salam
- ☒ Guru menyampaikan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut
- ☒ Siswa menjawab pertanyaan guru semampunya untuk mengingatkan kembali terhadap pelajaran yang telah diberikan pada prasiklus
- ☒ Guru membentuk kelompok
- ☒ Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk percaya diri ketika ditunjuk menjadi tutor dan percaya terhadap model pembelajaran tutor sebaya
- ☒ Guru menjelaskan materi yang akan di diskusikan pada siklus I ini
- ☒ Masing-masing kelompok diberi kumpulan soal, kemudian mengadakan diskusi dengan kelompoknya untuk mencari penyelesaian
- ☒ Guru membantu kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam diskusi, guru membimbing dan memancing kelompok dalam mencari pemecahan masalah yang lebih mudah
- ☒ Guru menjelaskan pentingnya tutor sebaya dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah
- ☒ Setelah selesai, dilanjutkan dengan presentasi kelompok ke depan kelas
- ☒ Kelompok yang tidak presentasi memberikan tanggapan dan mengajukan pertanyaan pada kelompok yang presentasi

- ☑ Pada akhir pertemuan, guru memberikan soal *post-test* yang mempunyai kapasitas sama dengan *pre-test*.
- ☑ Guru memberikan beberapa pernyataan untuk PR yang bersifat pertanyaan terbuka dengan banyak alternatif jawaban
- ☑ Menjelaskan rencana pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan mendatang
- ☑ Guru memberikan nasehat kepada siswa untuk senantiasa belajar di rumah
- ☑ Guru menutup proses pembelajaran dengan berdoa dan salam

Faktor Pendukung dan Penghambat Dalam Siklus I

Faktor Pendukung

- ☑ Tutor dan wakil tutor banyak yang dapat menyelesaikan masalah (soal).
- ☑ Jumlah siswa dalam kelas yang sedikit membuat kelas mudah untuk di kondisikan.
- ☑ Inat siswa untuk mengikuti pembelajaran cukup tinggi
- ☑ Lebih santai dan tidak tegang dalam pembelajaran membuat siswa menjadi *enjoy*.
- ☑ Siswa dapat bekerjasama dengan teman membuat siswa dapat mengoptimalkan kemampuan mereka.
- ☑ Masing-masing siswa mempunyai buku paket yang di pinjam dari perpustakaan, sehingga siswa mempunyai referensi untuk mencari pemecahan masalah yang lain.

Faktor Penghambat

- ☑ Awal penelitian siswa belum terbiasa terhadap model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya.
- ☑ Kurang konsentrasi yang terjadi pada siswa-siswa tertentu.
- ☑ Ramai dalam menghadapi masalah yang tidak bisa di pecahkan.
- ☑ Ketidapkahaman tutor kurang dalam penyelesaian masalah, membuat anggota kelompok kebingungan.
- ☑ Tutor tertentu kebingungan dalam menerangkan.
- ☑ Suhu yang panas dalam ruangan kelas.
- ☑ Ada siswa dari kelas lain yang sering melintasi kelas sehingga konsentrasi siswa terpecah oleh karena jendela kelas relatif rendah.

Lampiran 16

CATATAN LAPANGAN SIKLUS II

Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Keseimbangan Kimia
Hari / Tanggal : Jum'at, Selasa dan Rabu
13, 17, dan 18 November 2009
Alokasi Waktu : 5 Jam Pelajaran

Pada pertemuan ini, guru sudah memulai penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dengan bantuan tutor sebaya. Siswa yang hadir dalam proses pembelajaran ada 16 siswa. Alat dan media yang digunakan dalam proses belajar mengajar adalah spidol, buku tentang kimia Materi Pokok Keseimbangan Kimia, buku kumpulan soal-soal latihan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada proses pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut :

- ☒ Guru mengawali proses pembelajaran dengan mengucapkan salam
- ☒ Guru menyampaikan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut
- ☒ Guru memberikan soal-soal latihan yang akan dicari pemecahannya dengan bantuan tutor mengenai Keseimbangan Kimia
- ☒ Siswa menjawab pertanyaan guru semampunya untuk mengingatkan kembali terhadap pelajaran yang telah diberikan pada siklus sebelumnya
- ☒ Guru mempersilahkan siswa duduk menurut kelompoknya
- ☒ Masing-masing kelompok diberi kumpulan soal, kemudian mengadakan diskusi dengan kelompoknya untuk mencari penyelesaian
- ☒ Setelah selesai, dilanjutkan dengan presentasi kelompok ke depan kelas
- ☒ Kelompok yang tidak presentasi memberikan tanggapan dan mengajukan pertanyaan pada kelompok yang presentasi
- ☒ Tidak semua kelompok mendapat kesempatan presentasi
- ☒ Pada akhir pertemuan, guru memberikan soal *post-test* yang mempunyai kapasitas sama dengan *pre-test*.
- ☒ Guru memberikan Angket Respon kepada siswa untuk di isi
- ☒ Guru mewawancarai beberapa siswa mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran selama penelitian
- ☒ Guru menutup proses pembelajaran dengan berdoa dan salam

Faktor Pendukung dan Penghambat Dalam Siklus II

Faktor Pendukung

- ☒ Lebih santai dan tidak tegang dalam pembelajaran membuat siswa menjadi *enjoy*.
- ☒ Siswa dapat bekerjasama dengan teman membuat siswa dapat mengoptimalkan kemampuan mereka.
- ☒ Tutor dan wakil tutor banyak yang dapat menyelesaikan masalah (soal).
- ☒ Jumlah siswa dalam kelas yang sedikit membuat kelas mudah untuk di kondisikan.
- ☒ Masing-masing siswa mempunyai buku paket yang di pinjam dari perpustakaan, sehingga siswa mempunyai referensi untuk mencari pemecahan masalah yang lain.
- ☒ Sistem pembelajaran yang mengikuti tahap-tahap pemecahan masalah dapat memepermudah siswa dalam memahami konsep.

Faktor Penghambat

- ☒ Ada siswa dari kelas lain yang sering melintasi kelas sehingga konsentrasi siswa terpecah oleh karena jendela kelas relatif rendah.
- ☒ Ramai dalam menghadapi masalah yang tidak bisa di pecahkan.
- ☒ Ketidapkahaman tutor kurang dalam penyelesaian masalah, membuat anggota kelompok kebingungan.
- ☒ Tutor tertentu kebingungan dalam menerangkan.
- ☒ Suhu yang panas dalam ruangan kelas.

Lampiran 19.

CURRICULUM VITAE

Nama : Apriyanto
 Tempat Tanggal Lahir : Lampung Barat, 19 April 1987
 Agama : Islam
 Golongan darah : O
 Alamat Asal : Talang Jaya, Gunung Terang, Way Tenong, Lampung Barat,
 Lampung.
 Alamat Yogyakarta : Jl. Parangtritis Km 18, Candi, Srihardono, Pundong, Bantul
 Yogyakarta, 55771
 Nomor HP : 085643325047
 E-Mail : ap_riyan_to@yahoo.co.id
 Nama Orang Tua
 Nama Ayah : Mursidi
 Nama Ibu : Nani Surani
 Alamat : Talang Jaya, Gunung Terang, Way Tenong, Lampung Barat,
 Lampung.

Riwayat Pendidikan :

SD Negeri 02 Gunung Terang	lulus tahun 1999
SLTP Negeri 02 Way Tenong	lulus tahun 2002
MAN Sabdodadi Bantul	lulus tahun 2005
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	(2005-2010)