

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF *BOWLING*
KAMPUS UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR
SISWA PADA POKOK BAHASAN REAKSI OKSIDASI
REDUKSI (REDOKS) DI KELAS X SMA N 8 SIAK
KECAMATAN BUNGA RAYA
KABUPATEN SIAK**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

DEWI AFIFAH

NIM. 10717000856

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H/2011 M**

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF *BOWLING*
KAMPUS UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR
SISWA PADA POKOK BAHASAN REAKSI OKSIDASI
REDUKSI (REDOKS) DI KELAS X SMA N 8 SIAK
KECAMATAN BUNGA RAYA
KABUPATEN SIAK**



Oleh

**DEWI AFIFAH
NIM. 10717000856**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1432 H/2011 M**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Bowling Kampus untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks) di Kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak*, yang ditulis oleh Dewi Afifah. NIM. 10717000856 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 15 Rajab 1432 H
16 Juni 2011 M

Menyetujui

Ketua Program Studi

Pendidikan Kimia

Pembimbing

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Miterianifa, M.Pd.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Bowling Kampus untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks) di Kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak*, yang ditulis oleh Dewi Afifah. NIM. 10717000856 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 02 Sya'ban 1432 H/04 Juli 2011M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 02 Sya'ban 1432 H
04 Juli 2011 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

Drs. Hartono, M.Pd.

Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji I

Penguji II

H. Hadinur, S.Si.,M.Med.Sc.

Elvi Yenti, S.Pd.,M.Si.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Helmiati, M.Ag.

NIP. 19700222 199703 2 001

PENGHARGAAN

Syukur alhamdulillah penulis persembahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayahNya, terutama nikmat kesehatan jasmani dan rohani serta waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Shalawat beriring salam tidak lupa penulis hadiahkan buat junjungan alam yakni Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah dan membawa umatnya menuju cahaya yang penuh dengan ilmu pengetahuan serta menghancurkan kejahilan dan kemungkarannya dan membawa kedamaian sebagai mana yang kita rasakan saat sekarang ini.

Dengan izin Allah SWT penulis telah dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (redoks) di Kelas X SMA N 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak” untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada yang saya sayangi dan saya hormati kepada ibunda Siti Hajar dan ayahanda Efendi selaku kedua orang tua saya yang telah mendidik dan membesarkan saya sehingga tumbuh dewasa sampai merasakan nikmatnya menuntut ilmu. Dan penulis juga banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga selesainya skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir, selaku Rektor UIN SUSKA Riau Pekanbaru.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
3. Bapak Drs. Azwir Salam, M.Ag selaku PUDEK I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

4. Bapak Drs. Hartono, M.Pd, selaku PUDEK II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
5. Bapak Prof. Dr. H. Salfen Hasri, M.Pd, selaku PUDEK III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
6. Ibu, Dra. Fitri Refelita, M.Si, selaku ketua Jurusan Pendidikan Kimia.
7. Ibu Miterianifa, M.Pd., selaku pembimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini, yang telah memberikan banyak bimbingan kepada penulis.
8. Bapak Masbukin, M.Ag, selaku Penasehat Akademis
9. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
10. Kepala Pustaka dan Karyawan yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk mendapatkan buku-buku literature yang diperlukan dalam masa studi dan penyusunan skripsi ini.
11. Bapak Busyari, S.Pd selaku Kepala sekolah SMA N 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian ini.
12. Bapak Iskandar, S.Pd selaku guru kimia SMA N 8 Siak yang telah banyak membantu penulis dalam mengadakan penelitian.
13. Bapak dan Ibu guru, serta tenaga administrasi SMA N 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak yang telah banyak membantu penulis meneliti dan memperoleh informasi yang diperlukan.
14. Saudara penulis yang selalu memberikan doa dan motivasinya. Arif Sandani SE, Aulia Muhaimin, Alfian Zuhdi, Mardiah, S.Pdi, M. Fauzi dan seluruh keluarga besar penulis.
15. Teman-teman Pendidikan Kimia Angkatan 2007 tempat curhat yang membantu dan selalu memberi semangat penulis, Iken, Rina, Maya, Fitri, Jusna, Linda, Wildi, Arfa, Meliza, Erna, Yuli, Ali, Sabar, Agus, Witono, Ridwan, Udin dan yang lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.
16. Sahabat-sahabat penulis yang memberikan motivasi dan bantuannya, Maya, Pela, Ikar, Asih, Riki, Doni, Niko, Kak Inur, Bang Dani, Mufidin, Gugun, Bayu, dan yang lainnya.

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amin.

Pekanbaru, 16 Juni 2011

Penulis

DEWI AFIFAH

ABSTRAK

Dewi Afifah, (2011): Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks) di Kelas X SMA Negeri 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) melalui penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus*. Bentuk penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain pretes-posttes. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Maret-Mei 2011. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas X₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas X₅ sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ada tiga yaitu data uji homogenitas, data uji hipotesis, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t. Hasil pengolahan data akhir diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,58$ dan $t_{tabel} = 1,67$ dan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga H₀ ditolak, yang berarti menunjukkan terjadinya peningkatan prestasi belajar. Dengan peningkatan sebesar 9,32%.

Kata kunci : ***Bowling Kampus*, Prestasi Belajar**

ABSTRACT

Dewi Afifah (2011): The Implementation Of Active Learning Strategy Campus Bowling to Increase Students' Learning Achievement in Reaction Oxidation Reduction Material at The Tenth Year of Public Senior High School 8 Siak District of Bunga Raya Siak Regency.

The aim of this study is to increase students' learning achievement in reaction oxidation reduction material through the implementation of active learning strategy campus bowling. This is experimental research designed with pretest-posttest. The data have been collected on March till May 2011. The samples in this study consist of two classes they are X1 students as experimental class and X5 student as control class. The data collection techniques in this study are homogeneity test data, hypothesis test data and documentation. And data analysis technique used in this study is t test. The results of last data processing is t calculation = 2,58 $t_{table} = 1,67$ and it indicated that $t_{calculation} > t_{table}$. Therefore H_0 is rejected and also it is the indication of the increasing of learning achievement. And the percentage of increasing is 9,32. This study is concluded based on data processing that the implementation of campus bowling active learning strategy increases students' learning achievement.

Keywords: Campus Bowling, Learning Achievement.

ملخص

ديوي عفيفة (٢٠١١): تطبيق خطة التدريس الناشطة بولينغ الجامعية لتحسين إنجاز الطلبة الدراسي في الموضوع فعلية صديء التقلل في الفصل العاشر بالمدرسة العليا الحكومية ٨ سيالك مركز بونغ راي منطقة سيالك.

الهدف من هذه الدراسة لتحسين إنجاز الطلاب الدراسي في الموضوع فعلية صديء التقلل بواسطة خطة التدريس الناشطة بولينغ الجامعية. عرضت هذه الدراسة التجريبية بالاختبار القبلي و الاختبار البعدي. وجمعت البيانات في هذه الدراسة في شهر مرس إلى مايو 2011. وتتكون العينات في هذه الدراسة من الفصلين هما الفصل العاشر الأول للفصل التجريبي و الفصل العاشر الخامس لضبط الفصل. والأساليب في جمع البيانات ثلاثة وهي البيانات لاختبار التجانس، البيانات لاختبار الفرضية و التوثيق. والأساليب في تحليل البيانات في هذه الدراسة هي الاختبار ت. والنتائج النهائية من تحليل البيانات هي ت الحساب = ٢,٥٨ و ت الجدول = ١,٦٧ و تدل ت الحساب < ت الجدول. حتى رفضت الفرضية الصفرية بحيث تدل على ظيادی النتائج الدراسية. والزيادة بمقدار 32,9 في المائة. ويستتبط من تحليل البيانات السابق أن تطبيق خطة التدريس الناشطة بولينغ الجامعية تطور نتائج الطلاب الدراسي.

الكلمات الدليلة : بولينغ الجامعية، الإنجاز الدراسي.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	4
C. Permasalahan	5
D. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II. KAJIAN TEORI	8
A. Konsep Teoretis.....	8
B. Penelitian Yang Relevan	18
C. Konsep Operasional.....	19
D. Asumsi dan Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian	24
B. Objek Dan Subjek Penelitian.....	24
C. Populasi Dan Sampel.....	24
D. Teknik Pengumpulan Data	24
E. Teknik Analisis Data	25

BAB IV	PENYAJIAN HASIL PENELITIAN	32
	A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	32
	B. Penyajian Data.....	35
	C. Analisis Data	37
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	48
	A. Kesimpulan.....	48
	B. Saran	48
DAFTAR REFERENSI		
LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP PENULIS		

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
III.1	Rancangan Penelitian Pretes Dan Posttes	23
IV.1	Sarana Dan Prasarana SMA N 8 Siak	32
IV.2	Keadaan Guru SMA N 8 Siak	33
IV.3	Keadaan Siswa SMA N 8 Siak	34
IV.4	Distribusi F Nilai Uji Homogenitas Kelas Eksperimen	36
IV.5	Distribusi F Nilai Uji Homogenitas Kelas Kontrol	36
IV.6	Distribusi F Nilai Pretes Kelas Eksperimen	36
IV.7	Distribusi F Nilai Pretes Kelas Kontrol	37
IV.8	Distribusi F Nilai Posttes Kelas Eksperimen	37
IV.9	Distribusi F Nilai Posttes Kelas Kontrol	37
IV.10	Hasil Analisa Data Awal	38
IV.11	Rangkuman Validitas Uji Coba Soal	39
IV.12	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal	40
IV.13	Rangkuman Daya Pembeda Soal	40
IV.14	Hasil Analisis Data Uji Hipotesis	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
IV.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 8 Siak.....	35
IV.2 Diagram Validitas Soal	43
IV.3 Diagram Tingkat Kesukaran Soal.....	44
IV.4 Diagram Daya Pembeda Soal	44

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang berlangsung bersamaan. Belajar dapat dikatakan sebagai upaya yang dilakukan seseorang agar memperoleh “sesuatu”. Sedangkan mengajar adalah suatu kegiatan yang mengupayakan terjadinya proses belajar. Seseorang yang belajar akan mengalami perubahan tingkah laku, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Perubahan tingkah laku tersebut terjadi karena latihan dan pengalaman yang dialami selama proses berlangsung dan perubahan yang terjadi bersifat relatif tetap dalam jangka waktu yang cukup lama.

Proses pembelajaran adalah bagian terpenting dalam lembaga formal. Didalamnya harus ada subjek didik dan siswa yang belajar. Keberhasilan suatu pengajaran ditentukan oleh bagaimana proses itu berlangsung. Guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar yang efektif, inovatif, dan menyenangkan, sedangkan siswa harus mempunyai semangat dan dorongan yang besar untuk belajar. Dalam proses pembelajaran kimia, agar siswa dapat menguasai konsep-konsep kimia maka strategi pembelajaran harus diarahkan pada keaktifan siswa.

Ilmu kimia yaitu salah satu bidang kajian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan di SMA/MA. Ilmu kimia ini sangat penting

dan berguna dalam kehidupan kita sehari-hari. Pelajaran kimia adalah salah satu pelajaran yang masih dianggap sulit bagi kebanyakan siswa sekolah menengah, sehingga mengakibatkan beban bagi siswa yang mempelajarinya. Kesulitan mempelajari kimia ini terkait dengan ciri-ciri ilmu kimia itu sendiri, yaitu: sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak, merupakan penyederhanaan dari yang sebenarnya, berurutan dan berkembang dengan cepat, tidak hanya sekedar memecahkan soal-soal, bahan atau materi yang dipelajari sangat banyak.

Selain itu metode pengajaran kimia di sekolah yang ada selama ini cenderung berjalan satu arah, dimana guru yang lebih banyak aktif dan mendominasi proses pembelajaran, sehingga siswa hanya bertindak sebagai agen pembelajar yang pasif. Proses pembelajaran yang terlalu banyak didominasi oleh guru juga akan mengakibatkan siswa menjadi bosan, hal ini akan mempengaruhi prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, tantangan bagi seorang guru kimia untuk dapat menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan dan mampu meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

Guru dapat memilih dan menggunakan strategi yang tepat guna dalam upaya meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, sehingga membuat siswa berperan untuk aktif, bertanya, berdiskusi serta belajar dengan senang dan antusias. Salah satu yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan motivasi siswa adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif. Strategi pembelajaran aktif merupakan

strategi yang dapat mengajak siswa belajar secara aktif dalam proses pembelajaran yang didesain untuk menghidupkan kelas, kegiatan belajar yang menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan secara fisik dan mental. Salah satu strategi pembelajaran aktif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu *Bowling Kampus*.

Strategi pembelajaran *Bowling Kampus* adalah strategi pembelajaran aktif yang mengajak siswa untuk menumbuhkan daya kreativitas serta jiwa kemandirian dalam belajar. Strategi ini merupakan satu putaran pengulangan yang standar terhadap materi pelajaran¹. Strategi ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran karena strategi ini lebih mengacu pada keaktifan belajar siswa, siswa juga dituntut untuk bekerjasama dengan teman-temannya. Dengan metode ini siswa akan lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran dan tidak merasa bosan ketika pembelajaran berlangsung di kelas.

Proses pembelajaran dengan menggunakan *Bowling Kampus* ini akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, sehingga masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang timbul dari masing-masing siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* ini akan mengakibatkan

¹ Silberman L, M. 2009. *Active Learning 101 cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia. H. 23

terbentuknya pengetahuan dan keterampilan siswa yang akan mengarah pada peningkatan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks) di Kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak”**.

B. Penegasan Istilah

Agar terhindar dari kesalahpahaman dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan istilah – istilah yang digunakan dalam judul ini :

- 1) Strategi pembelajaran aktif yaitu strategi yang dapat mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif dalam proses pembelajaran².
- 2) Strategi *Bowling Kampus* yaitu Strategi yang dilakukan untuk peninjauan ulang materi. Dan memungkinkan kepada guru untuk mengevaluasi sejauh mana siswa telah menguasai materi, dan bertugas menguatkan, menjelaskan. Dan mengikhtisarkan poin-poin utamanya³.
- 3) Prestasi belajar siswa adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki siswa yang dikembangkan melalui

² Zaini, dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Damani. H.

³ Silberman, *loc.cit*

mata pelajaran dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes atau nilai yang diberikan oleh guru⁴.

- 4) Kimia adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari mengenai materi dan perubahannya⁵.
- 5) Reaksi oksidasi reduksi (Redoks) adalah reaksi yang melibatkan perpindahan elektron dan perubahan bilangan oksidasi⁶.

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Siswa sulit untuk memahami pelajaran kimia yang bersifat abstrak.
- b. Prestasi belajar siswa masih tergolong rendah.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka masalah pada penelitian ini dibatasi pada penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak.

3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

⁴ Departemen Pendidikan Nasional.2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. H.1101

⁵ Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga. H. 4

⁶ Rahayu, Nurhayati & Giriarmo, Jodhi. *Rangkuman Kimia SMA*. Jakarta: Gagas Media. H. 133

- a. Apakah penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di Kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak?
- b. Jika terjadi peningkatan, seberapa besar peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak?

D. Tujuan Penelitian dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang di kemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui apakah penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat meningkatkan prestasi belajar kimia siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak.
- b. Mengetahui besarnya peningkatan prestasi belajar siswa dengan penggunaan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak.

2. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memiliki kegunaan adalah sebagai berikut:

- a. Bagi siswa, diharapkan penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa terutama pada pelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks).
- b. Bagi guru, penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat dijadikan salah satu solusi dalam usaha memperbaiki rendahnya prestasi belajar kimia khususnya pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks).
- c. Bagi sekolah, diharapkan penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan prestasi belajar kimia di sekolah.
- d. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam rangka menindaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoretis

1. Prestasi Belajar

Belajar, perkembangan, dan pendidikan merupakan hal yang menarik dipelajari. Ketiga hal tersebut terkait dengan proses pembelajaran. Belajar adalah suatu kegiatan yang disengaja melalui suatu proses sehingga menghasilkan perubahan¹. Belajar juga dapat dikatakan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu dengan lingkungannya². Perubahan ini dapat ditunjukkan dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan dan kemampuan, daya kreasi, daya penerimaan, dan lain-lain yang ada atau terjadi pada individu tersebut.

Prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki siswa yang dikembangkan melalui mata pelajaran dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes atau nilai yang diberikan oleh guru³. Prestasi belajar dapat dikatakan sebagai hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan pada individu-individu sebagai hasil aktivitas belajar⁴.

¹ Sudjana, Nana. 1987. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo. H. 28

² Usman, Uzer. 2006. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. H. 5

³ Departemen Pendidikan Nasional,. *Loc.cit*.

⁴ Djamarah, Bahri.1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional. H. 23

Dari pengertian diatas, maka dapat dijelaskan bahwa prestasi belajar merupakan penguasaan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima kesan-kesan dalam proses pembelajaran.

Prestasi belajar siswa dapat dilihat dari nilai siswa setelah mengikuti tes yang diadakan di akhir suatu proses pembelajaran. Prestasi belajar yang dapat diketahui dari nilai *learning outcomes* siswa setelah mengikuti tes dari suatu proses pembelajaran juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yaitu:

- a. Faktor intern adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa meliputi faktor jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh), faktor fisiologis (intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, dan kesiapan) dan faktor kelelahan (kelelahan jasmaniah dan rohaniah).
- b. Faktor ekstern adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa meliputi faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan), faktor sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan guru, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah) serta faktor

masyarakat (teman bergaul, mass media, bentuk kehidupan masyarakat dan kegiatan siswa dalam masyarakat)⁵.

Beberapa bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi belajar sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, yaitu:

a. Memberi Angka .

Banyak siswa belajar yang utama untuk mencapai nilai yang baik dan untuk itu berusaha dengan sekuat tenaga. Angka itu merupakan motivasi yang kuat.

b. Persaingan atau kompetisi

Saingan sering digunakan sebagai alat untuk mencapai prestasi yang lebih tinggi. Persaingan sering mempertinggi hasil belajar, baik persaingan individual maupun antar kelompok.

c. Memberi Ulangan

Murid-murid akan lebih giat belajar, apabila tahu akan diadakan ulangan atau tes dalam waktu singkat.

d. Mengetahui Hasil

Dengan mengetahui hasil pekerjaan, apalagi kalau terjadi kemajuan, akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat,

⁵ Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta. H. 54–70.

maka ada motivasi pada diri siswa untuk terus belajar, dengan suatu harapan hasilnya terus meningkat⁶.

2. Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus*

Proses pembelajaran yang baik akan tercipta apabila guru menggunakan strategi yang sesuai untuk mencapai tujuan pengajaran yang maksimal. Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar⁷.

Strategi pembelajaran adalah cara yang digunakan guru dalam mengefektifkan, mengefisienkan, serta mengoptimalkan fungsi dan interaksi siswa dengan komponen pembelajaran dalam suatu kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pengajaran⁸. Strategi pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak siswa belajar secara aktif, dimana siswa yang mendominasi aktifitas pembelajaran⁹. Dengan pembelajaran aktif, mereka secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pelajaran, memecahkan persoalan atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari ke dalam persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Strategi pembelajaran aktif

⁶ Nasution. 1995. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara. H 78-82.

⁷ Dimiyati, Mudjiono. 2010, *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta: Jakarta. H. 297

⁸ Riyanto,yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. H. 132

⁹ Zaini,. *Loc.cit*

didesain untuk menghidupkan kelas dan meningkatkan keterlibatan secara fisik dan mental.

Strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* merupakan alternatif dalam peninjauan ulang materi dan memungkinkan guru untuk mengevaluasi sejauh mana murid telah menguasai materi, dan bertugas menguatkan, menjelaskan dan mengikhtisarkan poin-poin utamanya¹⁰. Sistem penilaian pada permainan *Bowling* bisa diterapkan pada proses pembelajaran. Pemain *Bowling* harus menjatuhkan 10 pin dengan cara melempar bola *Bowling* menuju pin tersebut melalui lintasan, apabila seluruh pin jatuh dalam 1 kali lemparan maka dikatakan strike (X) jika hanya sebagian yang jatuh maka dikatakan spare (/). Dalam strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus*, setiap suatu soal yang diajukan guru apabila siswa mampu menjawabnya maka juga bisa dikatakan siswa itu strike (2 poin), dan apabila siswa masih ragu- ragu atau salah dalam menjawab siswa dikatakan spare (1 poin)¹¹.

Langkah-langkah menggunakan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dalam proses pembelajaran yaitu:

¹⁰ Silberman,. *Loc.cit.*

¹¹ Zaini,Rofi Aruf. 2009, *Penerapan Strategi Bowling Kampus Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas X SMAN 2 Tambang*. Skripsi. Pekanbaru: Fakultas Pendidikan dan Keguruan, Universitas Riau.H. 8

- a. Siswa dibagi menjadi beberapa tim beranggotakan 3 atau 4 orang dan perintahkan tiap kelompok membuat nama kelompoknya masing-masing.
- b. Setiap siswa diberi kartu indeks, siswa akan mengacungkan kartu mereka untuk menunjukkan bahwa mereka ingin mendapatkan kesempatan menjawab pertanyaan yang anda ajukan.
- c. Jelaskan aturan berikut ini:
 - 1) Untuk menjawab sebuah pertanyaan, acungkan kartu kalian
 - 2) Kalian dapat mengacungkan kartu sebelum sebuah pertanyaan selesai diajukan jika kalian merasa sudah tahu jawabannya.
 - 3) Tim menilai satu angka untuk tiap jawaban anggota yang benar
 - 4) Ketika seseorang siswa memberikan jawaban yang salah, tim lain bisa mengambil alih untuk menjawab.
- d. Setelah semua pertanyaan diajukan, jumlahkan skornya dan langsung umumkan pemenangnya.
- e. Berdasarkan jawaban permainan, tinjaulah materi yang belum jelas atau yang memerlukan penjelasan¹².

¹² Silberman,. *Op.cit.* H. 262

Strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* sangat bermanfaat untuk melatih siswa dalam belajar kelompok. Strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* memiliki kelebihan:

- a. Guru akan mengetahui sejauh mana siswa sudah mengerti tentang pelajaran yang diterangkan.
- b. Anak akan mendapatkan kesempatan untuk menjawab pertanyaan.
- c. Melatih kecepatan siswa dalam memecahkan soal-soal.
- d. Mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan.
- e. Mampu menciptakan suasana kelas demokratis dan menyenangkan, dan membangkitkan semangat siswa untuk mengeluarkan pendapat.
- f. Siswa akan berlomba-lomba untuk menjawab pertanyaan yang diberikan guru, karena diakhir pembelajaran akan diumumkan kelompok siapa yang mendapat skor tertinggi atau pemenangnya.

Adapun kelemahan-kelemahan dari strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* ini yaitu dibutuhkannya waktu yang banyak pada saat proses pembelajaran, kemudian pada saat guru memberikan pertanyaan kepada tiap tim dapat menimbulkan keributan di kelas sehingga menyebabkan suasana kelas yang tidak kondusif dan proses pembelajaran menjadi tidak efektif.

2. Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks)

Reaksi oksidasi reduksi (Redoks) merupakan salah satu pokok bahasan yang membutuhkan pemahaman dan pengembangan kemampuan berfikir siswa terhadap konsep yang dipelajari. Adapun materi yang harus dikuasai siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) adalah membedakan konsep redoks, menentukan bilangan oksidasi, memberi nama senyawa dan menjelaskan aplikasi konsep redoks dalam kehidupan sehari-hari.

Strategi pembelajaran yang sesuai dan tepat diperlukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu pada setiap pembelajaran. Strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* merupakan strategi pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa secara individu maupun dalam kelompok selama proses pembelajaran, sehingga siswa secara langsung dapat memecahkan masalah, memahami suatu materi secara berkelompok dan saling membantu satu sama dengan yang lainnya.

Di dalam strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* murid di kelompokkan menjadi beberapa tim yang terdiri dari 3-4 orang, setiap orang diberikan kartu indeks, murid harus mengacungkan kartu indeksnya ketika ingin menjawab pertanyaan dari guru, dan setiap tim akan menilai jawaban yang benar sampai seluruh

pertanyaan habis. Setelah seluruh pertanyaan selesai dijawab, skor kelompok dijumlahkan dan diumumkan pemenangnya. Dengan cara ini setiap anggota kelompok akan memiliki kesempatan yang sama memberi sumbangan skor maksimal bagi kelompoknya. Setelah diketahui kelompok pemenangnya dan kemudian guru bersama murid membahas hal-hal yang dianggap perlu dan yang belum dimengerti siswa.

4. Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* dengan Prestasi Belajar Siswa

Prestasi belajar siswa merupakan faktor penting dalam pendidikan karena merupakan gambaran belajar dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki setelah mengikuti program pengajaran dalam waktu tertentu. Prestasi belajar dikatakan berhasil apabila dalam pelaksanaannya terjadi peningkatan prestasi belajar siswa. Prestasi belajar adalah hasil dari dampak pembelajaran yang dapat diukur dalam setiap pelajaran¹³. Prestasi belajar juga dapat dikatakan sebagai hasil usaha siswa yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku pada diri siswa. Perubahan tersebut mengakibatkan bertambahnya pengetahuan siswa¹⁴.

¹³ Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. H.298

¹⁴ Rahim, Utu. 2010. "Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Faktorisasi Suku Aljabar Melalui Pendekatan Struktural Think Pair Share (TPS) Siswa Kelas VIII₂ SMPN 4 Kendari". MIPMIPA, Vol. 9, No. 1, Februari 2010 : 78 – 86, diakses 22 Mei 2011.

Prestasi belajar merupakan hasil penilaian pendidikan tentang perkembangan dan kemajuan siswa setelah melakukan aktifitas belajar¹⁵, ini berarti bahwa prestasi belajar menunjukkan tingkat keberhasilan seseorang yang dicapai karena telah melakukan usaha yang optimal. Proses pembelajaran yang optimal memungkinkan prestasi belajar yang optimal pula. Untuk menciptakan proses pembelajaran yang optimal, guru harus dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar yang optimal adalah strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus*. Strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* merupakan strategi pembelajaran yang memungkinkan guru untuk mengevaluasi sejauh mana murid telah menguasai materi, dan bertugas menguatkan, menjelaskan, dan mengikhtisarkan poin-poin utamanya, sehingga siswa secara langsung dapat memecahkan masalah, memahami suatu materi secara berkelompok dan saling membantu satu dengan yang lainnya.

Belajar aktif sangat diperlukan oleh siswa untuk mendapatkan prestasi belajar yang maksimum. Ketika siswa pasif atau hanya menerima dari guru, ada kecenderungan untuk melupakan apa yang telah diberikan. Siswa yang aktif dalam pembelajaran akan lebih kuat ingatannya terhadap materi yang

¹⁵ Djamarah, *Op.cit.* H. 21

diberikan dibandingkan siswa yang tidak aktif. Belajar aktif salah satu cara untuk mengikat informasi yang baru kemudian menyimpannya dalam otak¹⁶. Otak perlu beberapa langkah untuk menyimpan informasi. Langkah-langkah itu biasanya berupa pengulangan informasi, mempertanyakan informasi, dan mengajukan informasi kepada orang lain.

Pelaksanaan *Bowling Kampus* dapat dilihat setelah guru menyampaikan materi pembelajaran, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada kelompok, setiap anggota di dalam tim akan mendapatkan kartu indeks yang akan siswa acungkan jika ingin menjawab pertanyaan dari guru. Setiap jawaban yang benar akan dinilai oleh tim sampai pertanyaan guru habis. Nilai yang diperoleh siswa merupakan nilai yang akan disumbangkan sebagai skor kelompok. Dalam hal ini guru akan memotivasi siswa untuk belajar lebih giat, baik untuk dirinya sendiri maupun kelompoknya yang pada akhirnya prestasi belajar mereka menjadi lebih baik dan meningkat.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang penggunaan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu oleh. A. Gusri, dengan judul penelitian “Penerapan Strategi *Bowling Kampus* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa

¹⁶ Zaini, *Loc.cit*

Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampar Pada Pokok Bahasan Lingkaran”, Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan *Bowling Kampus* dapat meningkatkan hasil belajar matematika sebesar 11,63%¹⁷. Selain itu Aruf Rofi Zaini, dengan judul penelitian “Penerapan Strategi *Bowling Kampus* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas X SMAN 2 Tambang”, Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan strategi *Bowling Kampus* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan sistem koloid dan peningkatannya sebesar 13,43%¹⁸.

C. Konsep Operasional

1. Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* Sebagai Variabel Bebas

Strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* merupakan alternatif dalam peninjauan ulang materi dan memungkinkan guru untuk mengevaluasi sejauh mana murid telah menguasai materi, dan bertugas menguatkan, menjelaskan dan mengikhtisarkan poin-poin utamanya. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan
 - 1) Mempersiapkan silabus
 - 2) Rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP)

¹⁷ A. Gusri, 2007, *Penerapan Strategi Bowling Kampus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampar Pada Pokok Bahasan Lingkaran*. Skripsi. Pekanbaru:Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN SUSKA.

¹⁸ Zaini,Rofi Aruf,. *Loc.cit.*

- 3) Lembar kerja siswa (LKS)
- 4) Soal *Bowling Kampus*
- 5) Kartu Indeks
- 6) Soal uji homogenitas
- 7) Melakukan uji coba soal-soal pretes/posttes terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam proses strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* untuk mengetahui validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas dari soal tersebut.
- 8) Soal pretes dan posttes

b. Tahap penyajian kelas

Penyajian kelas dalam strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* adalah sebagai berikut :

- 1) Guru menjelaskan materi
- 2) Guru meminta siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan secara heterogen berdasarkan nilai hasil belajar siswa sebelumnya. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok dan meminta masing-masing kelompok mendiskusikan jawabannya.
- 3). Guru mengawasi dan membimbing siswa dalam mendiskusikan jawaban dari LKS yang telah diberikan.
- 4). Guru bersama kelompok bersama-sama membahas jawaban latihan (LKS).

- 5). Setelah selesai pembahasan, guru memberikan beberapa pertanyaan berupa soal-soal yang harus dijawab oleh masing- masing siswa.

Aturannya sebagai berikut :

- a. Untuk menjawab sebuah pertanyaan, siswa harus mengacungkan kartu indeksnya.
 - b. Siswa dapat mengacungkan kartu sebelum sebuah pertanyaan selesai diajukan jika sudah merasa tahu jawabannya
 - c. Kelompok menilai 2 angka untuk tiap jawaban anggota yang benar dan 1 angka untuk jawaban yang salah.
 - d. Ketika seorang siswa memberikan jawaban yang salah, kelompok lain bisa mengambil alih untuk menjawab.
- 6). Setelah semua pertanyaan diajukan, guru bersama siswa menjumlahkan skornya dan langsung umumkan pemenangnya. Bagi kelompok yang memiliki nilai 0 atau terendah, guru memberikan tugas yaitu menyalin kembali soal-soal yang diberikan beserta jawabannya dan dikumpul pada pertemuan berikutnya.

2. Prestasi Belajar Siswa Sebagai Variabel Terikat

Besarnya peningkatan prestasi belajar siswa menggunakan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat diketahui dengan melihat selisih hasil dari pretes dan posttes.

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Penelitian terhadap masalah ini dapat dilaksanakan karena berdasarkan asumsi bahwa prestasi belajar kimia siswa di kelas X SMA Negeri 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) tergolong masih rendah.

2. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah jika strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* diterapkan, maka prestasi belajar siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di kelas X SMA Negeri 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak meningkat

BAB III METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen akan mendapat perlakuan *Bowling Kampus* sedangkan pada kelas kontrol tidak mendapat perlakuan *Bowling Kampus*. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretes, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberi posttes. Soal yang digunakan pada pretes dan posttes sama dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai pretes dan posttes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat peningkatan prestasi belajar siswa setelah diadakan perlakuan.

Tabel III. 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Posttes
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

X : Perlakuan dengan strategi *Bowling Kampus*

T₁ : Pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

T₂ : Posttes di kelas eksperimen dan kelas kontrol¹.

¹ Nazir.2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia. H. 233

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMAN 8 kelas X semester 2 tahun ajaran 2010/2011. Waktu penelitian dilaksanakan pada 28 Maret - 4 Mei 2011.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak, khususnya pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks).

Adapun Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak. Karena kelas ini merupakan kelas yang mempunyai prestasi belajar kimia yang tergolong masih rendah. Oleh karena itu penulis sengaja memfokuskan penelitian pada kelas yang mempunyai prestasi belajar yang rendah ini.

C. Populasi Dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak kelas X semester 2 tahun pelajaran 2010/2011 yang terdiri dari 5 kelas yaitu X_1 , X_2 , X_3 , X_4 dan X_5 , sedangkan sampelnya adalah dua kelas yang mempunyai kemampuan homogen yang akan diambil setelah dilakukan uji homogenitas.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu struktur atom dan ikatan kimia.
2. Pretes dilakukan sebelum penelitian dimulai. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai pretes. Soal yang diberikan adalah soal reaksi oksidasi reduksi (Redoks).
3. Posttes diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Nilai dari tes ini digunakan sebagai nilai posttes. Soal yang diberikan sama dengan soal pretes, yaitu soal reaksi oksidasi reduksi (Redoks).
4. Dokumentasi
Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber pada benda yang tertulis. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan, salah satunya adalah daftar nama siswa.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Soal

Untuk memperoleh soal-soal yang baik sebagai alat untuk mengumpulkan prestasi belajar kimia siswa, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus*.

Soal-soal yang diuji coba tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitasnya.

a. Validitas Tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Suatu tes memiliki validitas isi apabila telah mencerminkan indikator pembelajaran untuk masing-masing materi pembelajaran². Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel.

b. Reliabilitas Tes

Dalam penelitian ini, teknik uji reliabilitas soal menggunakan Anates, yaitu suatu program komputer yang dikembangkan oleh Drs. Karno To, Mpd dan Yudi Wibisono, ST, untuk menganalisis soal yang akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Kriteria reliabilitas tes :

$0,50 < r_{11} \leq 1,00$:	Sangat tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,50$:	Tinggi
$0,30 \leq r_{11} \leq 0,40$:	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$:	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$:	Sangat rendah

² Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. H. 164

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal peneliti juga menggunakan Anates, yang digunakan untuk menganalisis butir soal yang akan digunakan sebagai instrument dalam penelitian ini.

Indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut :

$IK = 0,00$: terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$: sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$: sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$: mudah
$IK = 1,00$: terlalu mudah ³

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok upper) dengan murid tidak pandai (kelompok lower). Penghitungan daya pembeda pada penelitian ini juga menggunakan Anates.

Kriteria yang digunakan :

$DB = < 0$: daya beda soal sangat jelek
$DB = 0,00 - 0,20$: daya beda soal jelek
$DB = 0,20 - 0,40$: daya beda soal cukup
$DB = 0,40 - 0,70$: daya beda soal baik
$DB = 0,70 - 1,00$: daya beda soal sangat baik ⁴

³ Suharsimi, Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. H.

⁴ *Ibid.*, H. 211

2. Analisis Data Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus t-test, data yang dianalisa adalah sebagai berikut

a. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Analisa data awal dimulai dengan pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

F = Lambang statistik untuk menguji varians⁵

Sedangkan untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok digunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \quad \text{dan} \quad S_2^2 = \frac{n(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

x_1 = Nilai kelas eksperimen

x_2 = Nilai kelas kontrol

Sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen jika pada perhitungan data awal didapat $F_{hitung} < F_{tabel}$. Kemudian

⁵ *Op.cit.* H. 452

dilanjutkan menguji kesamaan rata-rata (uji dua pihak) menggunakan rumus t-test berikut:

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

dengan

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

t = Lambang statistik untuk menguji hipotesis

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

S_g = Standar deviasi gabungan

Sampel dikatakan homogen dengan kriteria pengujian jika t_{hitung} terletak antara t_{tabel} ($-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$), dimana t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan distribusi dk = $n_1 + n_2 - 2$ ($\alpha = 0,05$)⁶.

b. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Rumus t-test juga digunakan untuk melihat perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang digunakan adalah t-test satu pihak ($1-\alpha$), dengan rumus:

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

⁶ Sudjana. 1996. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito. H. 239

\bar{X}_1 = Rata-rata selisih nilai pretes dengan nilai postes kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata selisih nilai pretes dengan nilai postes kelas control

Dengan kriteria pengujian : hipotesis diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat nilai $\alpha = 0,05$.

H_0 = Tidak terjadi peningkatan prestasi belajar

H_a = Terjadi peningkatan prestasi belajar

$t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak

$t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_0 diterima

c. Peningkatan Prestasi Belajar

Untuk menentukan derajat peningkatan prestasi belajar siswa dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi (r^2) dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{sehingga menjadi:} \quad r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Sedangkan untuk besarnya peningkatan (koefisien penentu) didapat dari:

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

F = Lambang staitstik untuk menguji varians

t = Lambang statistik untuk menguji hipotesis

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai Rata-rata kelas kontrol

S_g = Standar deviasi gabungan

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

X_1 = Nilai kelas eksperimen

X_2 = Nilai kelas kontrol

r^2 = Determinasi

K_p = Koefisien penentu⁷

⁷ *Ibid.*, H.380

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Sejarah Sekolah SMA Negeri 8 Siak

SMA Negeri 8 Siak didirikan pada tahun 2001 dan baru mulai beroperasi dalam proses pembelajaran pada tahun 2002. Sekolah ini didirikan oleh bapak camat Bunga Raya yaitu Fadli W yang dibantu oleh Abd Aziz, Busyari, Sakun, Alm. Miston dan juga staf SLTP 1 Bunga Raya. Waktu pertama kali sekolah ini berdiri gedungnya masih satu atap dengan SMP 1 Bunga Raya dan kepala Sekolahnya waktu itu adalah bapak Mt Dasril selama 7 tahun. 7 bulan berikutnya kepala sekolah SMA N 8 diganti oleh Bapak Efendi, S.Pd dan gedung sekolahnya berpindah ke jalan Sultan Syarif Qasim. Adapun gedung pertama sekolah ini terdiri dari ruang majelis guru, musholla, 6 rombel, dan kantor TU. Adapun luas tanah yang dimiliki oleh sekolah ini yaitu \pm 3 Ha.

2. Sarana dan Prasarana

Adapun sarana dan prasarana yang ada pada sekolah ini, terlihat dari perincian sebagai berikut:

Tabel IV.1 Sarana Dan Prasarana SMA Negeri 1 Tapung Hilir
Tahun Ajaran 2010/2011

No	Jenis Ruangan	Jumlah	Luas (M ²)	Kondisi	
				Baik	Rusak
1	Kelas/Teori	16	1.098	V	
2	Laboratorium IPA				
	a. Lab. Fisika	1	144	V	
	b. Lab. Biologi	1	144	V	

3	c. Lab. Kimia	1	144	V	
4	Laboratorium Bahasa	-	-	-	
5	Laboratorium Komputer	-	-	-	
6	Perpustakaan	1	120	V	
7	Keterampilan	-	-	-	
8	Kesenian	-	-	-	
9	Olah Raga	-	-	-	
10	OSIS	-	-	-	
11	Ruang Ibadah	1	144	V	
12	Gedung Serbaguna	1	660	V	
	Ruang UKS + BK	-	-	-	

(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 8 Siak)

1. Keadaan Guru dan Siswa

a. Keadaan Guru

Adapun keadaan guru di SMA Negeri 8 Siak yaitu sebagai berikut:

Tabel IV.2: Keadaan Guru SMA Negeri 8 Siak Tahun Ajaran 2010/2011.

No	Mata Pelajaran	Jumlah Personil MP	Kesesuaian Dengan Latar Belakang Pendidikan		Keterangan
			Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Pendidikan Agama				
	a. Islam	4	4	-	
	b. Katholik				
	c. Protestan	4			
	d. Hindu	4			
	e. Budha	3			
2	PPKN	3	1	3	
3	Bahasa Dan Sastra	3	3	-	
4	Indonesia	2	3	-	
5	Bahasa Inggris	4	1	2	
6	Bahasa Asing Lain	2	2	1	
7	(Arab)	4	2	-	
8	Matematika	2	4	-	
9	Fisika	2	2	-	
10	Biologi	3	4	-	
11	Kimia	2	2	1	
12	Ekonomi/Akuntansi	3	2	-	
13	Geografi	3	-	3	
14	Pendidikan Jasmani	2	1	1	

15	Pendidikan Seni	1	3	-	
16	Sejarah	3	-	2	
17	TIK		-	2	
18	Laboran		1	-	
19	Pustakawan/wati Bimbingan Konseling Sosiologi		3	-	
	Jumlah	54	38	19	

b. Keadaan Siswa

Adapun keadaan siswa di SMA N 8 Siak Yaitu:

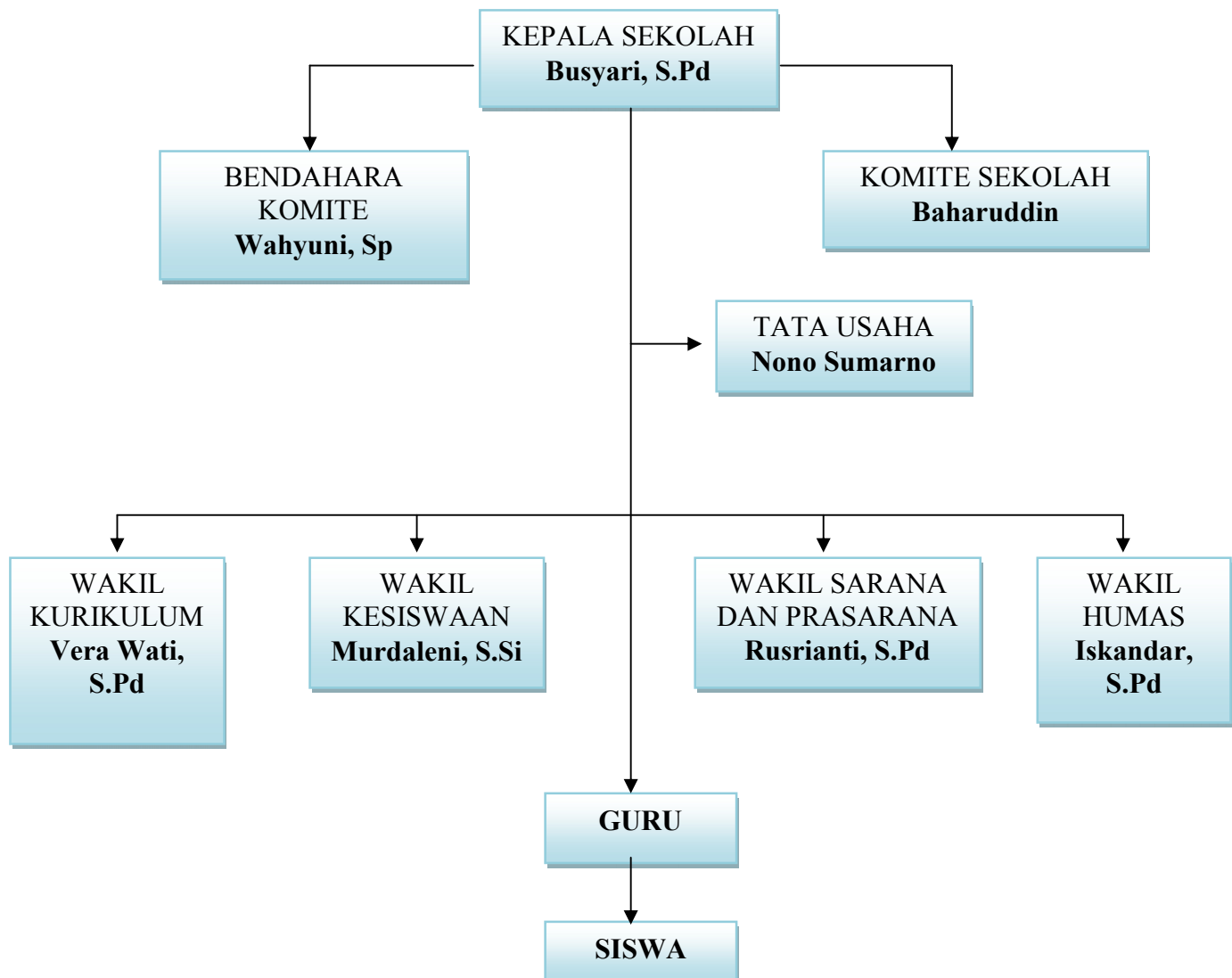
Tabel IV.3 Keadaan Siswa SMA Negeri 8 Siak

Keadaan Siswa	Tahun Pelajaran	Kelas X (orang)	Kelas XI (orang)	Kelas XII (orang)	Jumlah Total Siswa (orang)
Jumlah Siswa	2007/2008	176	151	114	447
	2008/2009	129	132	171	441
	2009/2010	182	124	131	437
	2010/2011	195	172	123	490
Jumlah Rombel	2007/2008	6	4	4	14
	2008/2009	5	5	5	15
	2009/2010	6	5	5	16
	2010/2011	5	6	5	16
Jumlah Mengulang	2007/2008				
	2008/2009				
	2009/2010				

(Sumber data: dokumentasi kantor TU SMA Negeri 8 Siak)

2. Kurikulum

Kurikulum yang digunakan oleh SMA N 8 Siak ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.



Gambar IV.1. Struktur organisasi SMA Negeri 8 Siak

B. Penyajian Data

1. Data Awal

Data awal diambil dari nilai uji homogenitas yang merupakan nilai pada pokok bahasan sebelumnya yaitu struktur atom dan ikatan kimia yang terangkum dalam tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel IV.4. Distribusi frekuensi nilai uji homogenitas kelas eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi
40 – 47	8
48 – 55	12
56 – 63	6
64 – 71	4
72 – 79	2
Total	32

Tabel IV.5. Distribusi frekuensi nilai uji homogenitas kelas kontrol

Interval Kelas	Frekuensi
35 – 43	2
44 – 52	4
53 – 61	15
62 – 70	13
71 – 79	1
Total	35

2. Data Akhir

Data akhir penelitian ini diperoleh dari selisih nilai pretes dan posttes pada kedua kelompok sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Data nilai pretes dan posttes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam tabel berikut :

Tabel IV.6. Distribusi frekuensi nilai pretes kelas eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi
8 – 17	2
18 – 27	6
28 – 37	9
38 – 47	7
48 – 57	8
Total	32

Tabel IV.7. Distribusi frekuensi nilai pretes kelas kontrol

Interval Kelas	Frekuensi
12 – 19	1
20 – 28	14
29 – 37	9
38 – 46	8
47 – 55	3
Total	35

Tabel IV.8. Distribusi frekuensi nilai posttes kelas eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi
56 – 60	3
61 – 65	2
66 – 70	4
71 – 75	3
76 – 80	20
Total	32

Tabel IV.9. Distribusi frekuensi nilai posttes kelas kontrol

Interval Kelas	Frekuensi
52 – 56	5
57 – 61	4
62 – 66	12
67 – 71	8
72 – 76	6
Total	35

C. Analisis Data

1. Hasil Analisis

a. Analisis Data Awal

Data yang telah terangkum pada tabel IV.4 dan IV.5, kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui kesamaan varians dan kehomogenan antara kedua kelas. Hasil analisis dari kedua kelas terangkum dalam tabel IV.10.

Tabel IV.10 Hasil Analisa Data Awal

Kelas	n	ΣX	\bar{X}	F_{hitung}	F_{tabel}	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	32	1760	55	1,32	1,78	9,34	-1,81	2,00
Kontrol	35	2070	59,14					

Dari tabel IV.10 dapat dilihat nilai $F_{hitung} = 1,32$ (lampiran K) dan nilai $F_{tabel} = 1,78$ dan didapat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji dua pihak ($1 - \frac{1}{2} \alpha$) untuk menguji kesamaan rata-rata dan diperoleh nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{hitung}$ dan t_{tabel} ($-2,00 < -1,811 < 2,00$). Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dasar kedua kelompok sama.

b. Data Uji Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes akhir dari perlakuan menggunakan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* yang berbentuk tes objektif. Sebelum digunakan sebagai alat evaluasi prestasi belajar siswa dalam penelitian, instrumen penelitian ini diuji coba terlebih dahulu. Uji coba soal dilakukan di kelas XII-IPA² dengan jumlah siswa sebanyak 21 anak. Hasil uji coba soal kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

1. Validitas Butir Soal

Hasil uji coba tes soal pada pokok bahasan reaksi oksidasi dan reduksi (Redoks) dengan jumlah soal uji coba sebanyak 25 soal.

Hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh 25 soal yang valid (semua soal valid) karena soal tersebut sesuai dengan indikator pada penelitian ini (lampiran L) yang terangkum pada tabel IV.11.

Tabel IV. 11: Rangkuman Validitas Uji Coba Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	persentase
1	Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23, 24,25	25	100%
2	Tidak valid	-	0	0%
Jumlah			25	100%

2. Reliabilitas Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan dengan menggunakan program komputer yaitu Anates diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,58 dengan kriteria sangat tinggi (lampiran M)

3. Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (redoks), diketahui soal sebanyak 8% dengan kriteria sangat sukar, 12% dengan kriteria sukar, 60% dengan kriteria sedang, 12% dengan kriteria mudah, dan 8% dengan kriteria sangat mudah (lampiran N) yang terangkum dalam tabel IV.12.

Tabel IV.12: Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
----	----------	--------	------------

1	Sangat sukar	2	8%
2	Sukar	3	12%
3	Sedang	15	60%
4	Mudah	3	12%
5	Sangat mudah	2	8%
	Jumlah	25	100%

4. Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil analisis uji soal pada pokok bahasan reaksi oksidasi dan reduksi (Redoks), diketahui soal sebanyak 8% dengan kriteria daya pembeda sangat jelek, 28% dengan kriteria daya pembeda jelek, 20% dengan kriteria daya pembeda cukup, 28% dengan kriteria daya pembeda baik, 16% dengan kriteria daya pembeda sangat baik (lampiran O) dan terangkum dalam tabel IV.13

Tabel IV.13: Rangkuman Daya Pembeda Soal

No	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Sangat jelek	2	8%
2	Jelek	7	28%
3	Cukup	5	20%
4	Baik	7	28%
5	Sangat baik	4	16%
	Jumlah	25	100%

c. Data Akhir

Data akhir penelitian ini diperoleh dari selisih nilai pretes dan posttes pada kedua kelompok sampel (kelas eksperimen dan kelas

kontrol). Data nilai pretes dan posttes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam tabel berikut:

Tabel IV.14: Hasil Analisis Data Uji Hipotesis

Kelas	n	ΣX	\bar{X}	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kp
Eksperimen	32	1196	37,375	8,68	2,58	1,67	9,32%
Kontrol	35	1116	31,885				

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata selisih nilai posttes dengan pretes (lampiran R)

Untuk analisis data akhir dilakukan dengan menggunakan uji 1 pihak ($1-\alpha$) untuk melihat perbandingan antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat nilai $t_{hitung} = 2,58$ dan $t_{tabel} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis “Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks) Di SMA Negeri 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak” dapat diterima dengan derajat pengaruh sebesar 9,32% (lampiran R).

2. Pembahasan

a. Uji Homogenitas

Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari hasil uji homogenitas yang mencakup materi struktur atom dan ikatan kimia. Adapun waktu pengambilan datanya yaitu pada tanggal 28-29 Maret 2011.

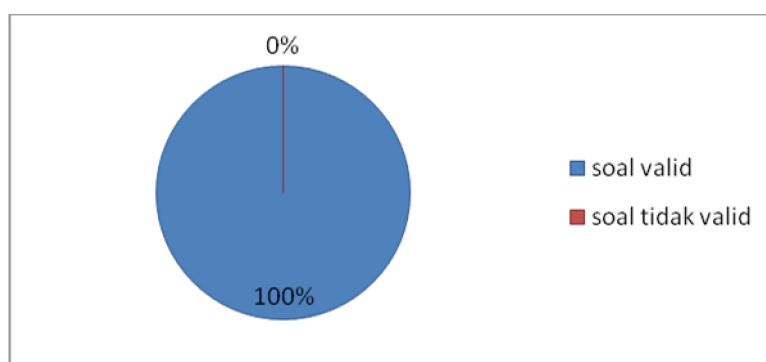
Hasil pengolahan uji homogenitas menunjukkan bahwa kemampuan dasar kedua kelas homogen dengan nilai $F_{hitung} = 1,32$ dan

nilai $F_{\text{tabel}} = 1,78$ dan didapat bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama (homogen). Kemudian selanjutnya dilakukan uji dua pihak ($1-\frac{1}{2}\alpha$) untuk menguji kesamaan rata-rata dengan $\alpha = 0,05$. Dari hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{\text{tabel}}$ dan t_{tabel} ($-2,00 < -1,81 < 2,00$). Maka didapat bahwa kedua kelas memiliki kemampuan dasar yang sama (homogen). Kemudian penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara pengundian, dan didapat kelas X^1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X^5 sebagai kelas kontrol. Kemudian kelas eksperimen di beri perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dan kelas kontrol tidak.

b. Analisis Butir Soal

Sebelum melakukan penelitian ini, peneliti terlebih dahulu perlu mengetahui soal tes yang digunakan sebagai instrumen tersebut layak atau tidak digunakan. Sehingga soal yang digunakan untuk pretes maupun posttes harus di ujikan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis. Hal ini untuk melihat kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang diinginkan sehingga layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Jumlah soal yang diujikan adalah sebanyak 25 soal dalam bentuk soal objektif dan pengujian dilakukan pada hari Rabu tanggal 27 Maret 2011 di kelas XII IPA² dengan jumlah siswa 21 anak.

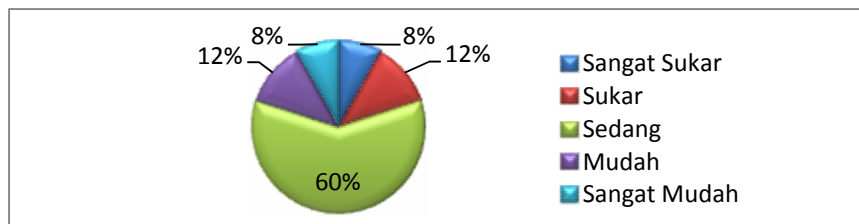
Pada pengujian validitas, peneliti menggunakan validitas isi, dimana inti dari validitas isi adalah soal dikatakan valid apabila soal tersebut telah memenuhi sesuatu yang diukur (indikator). Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa 25 soal yang diujikan telah memenuhi atau sesuai dengan indikator, sehingga seluruh soal tersebut dinyatakan valid.



Gambar IV.2. Diagram Validitas Soal

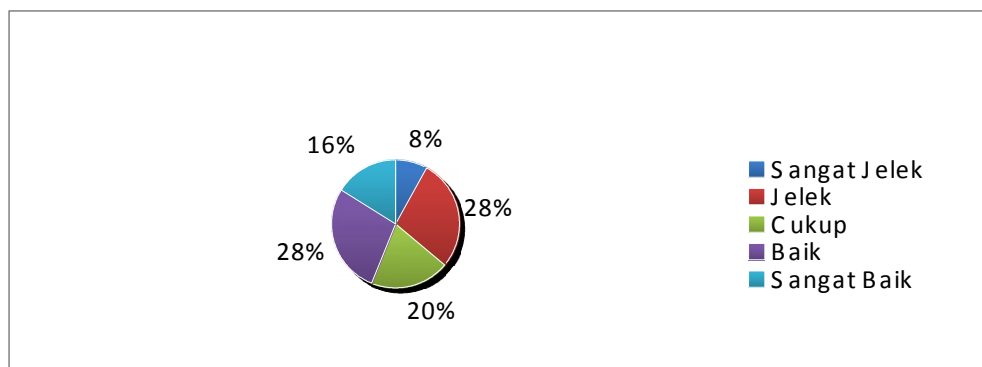
Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal, didapatkan reliabilitas tes sebesar 0,58 dengan kriteria sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis uji coba tingkat kesukaran soal pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) diketahui jumlah soal sebanyak 8% dengan kriteria sangat sukar, 12% dengan kriteria sukar, 60% dengan kriteria sedang, 12% dengan kriteria mudah, dan 8% dengan kriteria sangat mudah (lampiran N) yang terangkum dalam tabel IV.12 dan dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar IV.3. Diagram Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil analisis uji daya pembeda soal reaksi oksidasi reduksi (Redoks) diketahui jumlah soal sebanyak 8% dengan kriteria daya pembeda sangat jelek, 28% dengan kriteria daya pembeda jelek, 20% dengan kriteria daya pembeda cukup, 28% dengan kriteria daya pembeda baik, 16% dengan kriteria daya pembeda sangat baik (lampiran O) dan terangkum dalam tabel IV.13 dan dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar IV.4. Diagram Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil analisis dari seluruh soal yang diuji cobakan di atas, maka diperoleh soal yang memenuhi kriteria sebanyak 15 soal, sedangkan peneliti membutuhkan 25 soal yang memenuhi kriteria yang akan digunakan sebagai instrumen. Hal ini dikarenakan 10 dari 25 soal

yang diuji cobakan tidak layak digunakan sebagai instrumen tes, karena meskipun seluruh soal memenuhi kriteria validitas, tetapi dari 10 soal tersebut terdapat 2 soal dengan kriteria daya pembeda sangat jelek dan 8 soal dengan kriteria jelek. Sehingga 10 soal tersebut tidak dapat dipakai sebagai instrumen tes. Oleh karena itu peneliti membuat 10 soal yang baru dan memiliki bobot yang sama dengan soal yang mempunyai validitas dan daya pembeda yang baik sehingga dapat dipakai sebagai instrumen dalam penelitian ini.

c. Data Akhir

Pengolahan data untuk uji hipotesis menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan demikian hipotesis “Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* dapat Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi (Redoks) di Kelas X SMA Negeri 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak” dapat diterima dengan derajat pengaruh 9,32%.

Peningkatan prestasi belajar siswa dikarenakan dalam penerapan pembelajaran aktif *Bowling Kampus* ini banyak melibatkan aktivitas siswa, kemandirian siswa, serta tanggung jawab siswa baik terhadap dirinya sendiri maupun terhadap kelompoknya. Selain itu strategi ini juga menimbulkan suasana yang menyenangkan sehingga membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran dan tidak merasa bosan ketika proses pembelajaran berlangsung.

Selama proses pembelajaran dengan penerapan *Bowling Kampus* ini siswa akan belajar sambil bermain. Siswa bersama dengan teman sekelompoknya akan berlomba-lomba dan berusaha mengumpulkan nilai setinggi-tingginya dengan cara menjawab soal dari guru sebanyak-banyaknya. Kelompok yang dibentuk oleh guru merupakan kelompok heterogen, yang mana disetiap kelompok masing-masing siswa memiliki kemampuan yang berbeda, sehingga siswa akan belajar dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya, dengan begitu siswa yang memiliki kemampuan kurang juga dapat menjawab pertanyaan dari guru. Dengan pembelajaran *Bowling Kampus* ini siswa dapat menjawab langsung soal yang diberikan oleh guru, hal ini akan menjadikan siswa lebih aktif dan juga dapat memotivasi siswa lainnya untuk ikut menjawab soal, karena dalam pembelajaran *Bowling Kampus* ini siswa dapat langsung menilai hasil kerjanya sendiri dengan mencatat skor yang ada dikartu indeks masing-masing, dan pada akhirnya siswa yang biasanya diam dan cenderung pasif akan berusaha ikut menjawab dan menyampaikan jawabannya didepan kelas dengan harapan untuk bisa mendapatkan skor atau nilai dari evaluasi tersebut dan juga dapat menyumbangkan skor untuk kelompoknya. Dengan belajar sambil bermain seperti ini, siswa akan mengalami proses pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan dan juga membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar. Dengan menjawab soal langsung siswa akan mengetahui apakah jawaban soal

yang ia jawab benar atau salah, dan dapat langsung mengetahui kemampuannya sampai dimana.

Penerapan *Bowling Kampus* dalam proses pembelajaran, membuat siswa termotivasi untuk terus mengikuti pembelajaran dan menjawab soal-soal yang diberikan guru. Siswa termotivasi untuk memperoleh nilai yang baik dan tidak mau dikalahkan oleh temannya yang lain, karena pembelajaran dengan menggunakan *Bowling Kampus* ini akan menimbulkan suasana persaingan antara siswa, siswa dapat mengetahui hasil dan juga mendapatkan penghargaan bagi setiap kelompok yang memperoleh nilai tertinggi. Sehingga dalam hal ini guru telah memberikan motivasi eksternal kepada siswa untuk lebih giat belajar dan pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Namun pembelajaran ini juga tidak lepas dari kelemahan-kelemahannya seperti terjadinya keributan pada saat siswa berlomba-lomba untuk menjawab pertanyaan serta pada saat proses pembelajaran memerlukan waktu yang banyak. Guru dapat mengatasi hal tersebut dengan cara memberikan pertanyaan secara selang-seling kepada tiap kelompok dan membuat perkiraan alokasi waktu yang dibutuhkan oleh siswa pada saat menjawab soal-soal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di kelas X SMAN 8 Siak.
2. Penerapan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks) di kelas X SMAN 8 Siak dengan derajat peningkatan sebesar 9,32%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, peneliti menyarankan :

1. Penerapan strategi pembelajaran *Bowling Kampus* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran pada mata pelajaran kimia dalam upaya peningkatan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan reaksi oksidasi reduksi (Redoks).
2. Berdasarkan kendala yang ada, diharapkan jika menggunakan strategi pembelajaran aktif *Bowling Kampus*, guru dalam memberikan pertanyaan kepada siswa dilakukan secara selang seling agar tidak terjadi keributan dan proses pembelajaran dapat berjalan lancar.

3. Agar waktu yang digunakan lebih efisien sebaiknya guru membuat perkiraan alokasi waktu yang dibutuhkan oleh siswa untuk menjawab soal-soal.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- A Program Semester
- B Silabus
- C₁ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen (RPP-1)
- C₂ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen (RPP-2)
- C₃ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen (RPP-3)
- C₄ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol (RPP-1)
- C₅ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol (RPP-2)
- C₆ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol (RPP-3)
- D₁ Lembar Kerja Siswa 1
- D₂ Lembar Kerja Siswa 2
- D₃ Lembar Kerja Siswa 3
- E₁ Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 1
- E₂ Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 2
- E₃ Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa 3
- F₁ Soal *Bowling Kampus I*
- F₂ Soal *Bowling Kampus II*
- F₃ Soal *Bowling Kampus III*
- G Kartu Indeks Siswa
- H₁ Lembar Observasi aktivitas guru Pertemuan I
- H₂ Lembar Observasi aktivitas guru Pertemuan II
- H₃ Lembar Observasi aktivitas guru pertemuan III
- H₄ Lembar Observasi aktivitas Siswa Pertemuan I
- H₅ Lembar Observasi aktivitas Siswa Pertemuan II

H ₆	Lembar Observasi aktivitas Siswa Pertemuan III
I	Kriteria Soal Tes Awal
J	Soal Tes Awal
K	Analisis Data Homogenitas
L	Hasil Uji Validitas
M	Hasil Uji Reliabilitas
N	Hasil Uji Tingkat Kesukaran
O	Hasil Uji Daya Pembeda
P	Kriteria Soal Pretes/posttes
Q	Soal Pretes/posttes
R	Analisis Uji Hipotesis

DAFTAR REFERENSI

- A. Gusri, 2007, *Penerapan Strategi Bowling Kampus Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampar Pada Pokok Bahasan Lingkaran*. Skripsi. Pekanbaru:Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN SUSKA.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional.2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Dimiyati, Mudjiono. 2010, *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta: Jakarta
- Djamarah, Bahri. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Drs. Karno To, Mpd dan Yudi Wibisono, ST, www.Anates.com
- Muslich, Masnur. 2009. *Bagaimana Menulis Skripsi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nasution. 1995. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nazir.2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Rahayu, Nurhayati & Giriarmo, Jodhi. *Rangkuman Kimia SMA*. Jakarta: Gagas Media.
- Rahim, Utu. 2010. Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Faktorisasi Suku Aljabar Melalui Pendekatan Struktural Think Pair Share (TPS) Siswa Kelas VIII₂ SMPN 4 Kendari. MIPMIPA, Vol. 9, No. 1, Februari 2010, diakses 22 Mei 2011
- Riyanto,yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Silberman L, M, 2009. *Active Learning 101 cara Belajar Siswa Aktif*. Nusamedia, Bandung
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Usman, Uzer. 2006. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Zaini, dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Damani
- Zaini, Rofi Aruf. 2009, *Penerapan Strategi Bowling Kampus Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas X SMAN 2 Tambang*. Skripsi. Pekanbaru: Fakultas Pendidikan dan Keguruan, Universitas Riau.

Lampiran A

PROGRAM SEMESTER

Satuan Pendidikan : SMAN 8 Siak
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : X / II
 Tahun Pelajaran : 2010/2011

No	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Berikan Pada Bulan Minggu																								Ket		
			Januari				Februari				Maret					April				Mei				Juni					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		4	
1	Larutan elektrolit dan non elektrolit,	2												2															
2	Jenis larutan berdasarkan daya hantar listrik dan ikatan	2												2															
3	Konsep oksidasi dan reduksi	2																											
4	Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion	2																											
5	Tata nama menurut IUPAC	1																											
6	Aplikasi redoks dalam memecahkan masalah lingkungan	1																											
7	UH 1	2																											
8	Identifikasi atom C,H dan O, Kekhasan atom karbon atom C primer, sekunder, tertier, kuarternar.	2																											
9	Alkana, alkena dan alkuna dan Sifat fisik	2																											
10	Isomer	2																											
11	Reaksi senyawa karbon	2																											
12	Minyak bumi, Fraksi minyak bumi	2																											
13	Mutu bensin, Dampak pembakaran bahan bakar	2																											
14	Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.	2																											
15	UH 2	2																											

UJIAN NASIONAL 2011

UJIAN SEMESTER GENAP

LIBUR SEMESTER

Lampiran A

Bungaraya, 28 Maret 2011

Guru Bidang Studi Kimia

Mahasiswa Peneliti

(Iskandar, S.Pd)
NIP. 1970023.200312.1.003

DEWI AFIFAH
NIM 10717000856

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 8 SIAK

(Busyari, S.Pd)
NIP 19540623.197602.1.001

Lampiran B

Nama sekolah : SMA Negeri 8 Siak
 Mata pelajaran : Kimia
 Kelas/semester : X/2
 Standar kompetensi : 3. Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit, serta oksidasi reduksi
 Alokasi waktu : 8 jam (2 jam UH)

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	indikator	Penilaian		Alokasi waktu	Sumber/ bahan/alat
				Jenis tagihan	Bentuk instrumen		
3.2 menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya	<ul style="list-style-type: none"> Konsep oksidasi dan reduksi Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 	<ul style="list-style-type: none"> Demonstrasi reaksi pembakaran dan serah terima elektron (misal reaksi antara paku besi dicelupkan ke dalam air aki) 	<ul style="list-style-type: none"> Membedakan konsep oksidasi reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron, serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi 	<ul style="list-style-type: none"> Soal LKS Soal bowling kampus Ulangan 	Essay, pilihan ganda	2 jam	Buku kimia SMA, LKS, Kartu indeks
		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion dalam diskusi kelas Berlatih menentukan bilangan oksidasi, oksidator, reduksi, hasil oksidasi, dan hasil reduksi 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks 			2 jam	
		<ul style="list-style-type: none"> Tata nama menurut IUPAC 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan penamaan senyawa biner (senyawa 			<ul style="list-style-type: none"> Memberi nama senyawa menurut IUPAC 	

Lampiran B

	<ul style="list-style-type: none">• Aplikasi redoks dalam memecahkan masalah	ion) yang terbentuk dari tabel kation dan anion serta member namanya dalam diskusi kelompok	<ul style="list-style-type: none">• Menemukan konsep reaksi redoks untuk memecahkan masalah lingkungan dalam diskusi kelompok dikelas	<ul style="list-style-type: none">• Mendiskripsikan konsep larutan elektrolit dan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan				
--	--	---	---	---	--	--	--	--

Bungaraya, 28 Maret 2011

Guru Bidang Studi Kimia

Mahasiswa Peneliti

(Iskandar, S.Pd)
NIP. 1970023.200312.1.003

DEWI AFIFAH
NIM 10717000856

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 8 SIAK

(Busyari, S.Pd)
NIP 19540623.197602.1.001

LKS I

Nama :

Kelas :

Reaksi Oksidasi Reduksi

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat membedakan konsep oksidasi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron, serta kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi

B. Materi

1. Konsep reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen

- **Reaksi Oksidasi** adalah reaksi pengikatan oksigen membentuk suatu senyawa yang mengandung oksigen.
Contoh : $Mg + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow MgO$
- **Reaksi Reduksi** adalah reaksi pelepasan oksigen dari senyawa yang mengandung oksigen
Contoh : $MgO \rightarrow Mg + \frac{1}{2}O_2$

2. konsep reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan penerimaan dan pelepasan elektron.

- **Reaksi Oksidasi** adalah pelepasan elektron oleh suatu zat
Contoh : $Na \rightarrow Na^+ + e^-$
 $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$
- **Reaksi reduksi** adalah reaksi penerimaan elektron oleh suatu zat
Contoh : $Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$
 $Fe^{3+} + e^- \rightarrow Fe^{2+}$

3. Konsep reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi

Tip penentuan bilangan oksidasi:

- Biloks unsur bebas adalah nol
- Jumlah biloks suatu senyawa netral adalah nol
- Jumlah biloks suatu ion sama dengan muatannya
- Biloks logam dalam senyawanya selalu positif
- Biloks golongan IA, IIA, IIIA, dalam senyawanya sama dengan golongannya
- Biloks hidrogen= +1, kecuali dalam hidrida (hidrogen berikatan dengan logam)= -1

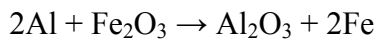
Lampiran D₁

- Biloks oksigen = -2, kecuali
 - Dalam peroksida (H_2O_2 , BaO_2) = -1
 - Dalam superoksida (KO_2 , NaO_2) = $-\frac{1}{2}$
 - Dalam F_2O = +2

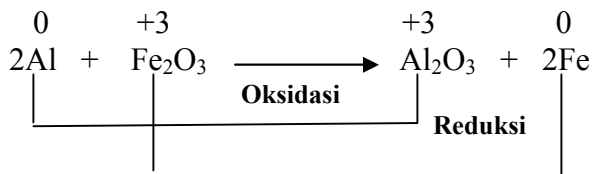
Reaksi Oksidasi adalah reaksi penambahan/ kenaikan bilangan oksidasi
Reaksi Reduksi adalah reaksi pengurangan/ penurunan bilangan oksidasi
Oksidator/pengoksidasi adalah zat yang mengalami reduksi
Reduktor/pereduksi adalah zat yang mengalami oksidasi

Contoh:

1. Tentukan zat yang mengalami reduksi dan zat yang mengalami oksidasi dari reaksi berikut ini :



Jawab



C. Latihan

1. Tentukan jenis reaksi berikut ini, apakah termasuk reaksi reduksi atau oksidasi

- i. $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
- ii. $CH_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

Jawab :

- a. Reaksi.....
- b. Reaksi.....

2. Tentukan jenis reaksi berikut ini, apakah termasuk reaksi reduksi atau oksidasi

- i. $Cu^{2+} + e^- \rightarrow Cu^+$
- ii. $S + 2e^- \rightarrow S^{2-}$

Jawab:

- a. Reaksi.....
- b. Reaksi.....

3. Tentukan mana yang mengalami oksidasi dan yang mengalami reduksi dari reaksi berikut:

- i. $Zn + Cu \rightarrow Zn^{2+} + Cu$
- ii. $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2$

Jawab:

- a. Oksidasi.....

Lampiran D₁

Reduksi.....

b. Oksidasi.....

Reduksi.....

^SELAMAT BEKERJA^

LKS II

Nama :

Kelas :

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion
2. Siswa dapat. Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks
1. Siswa dapat menentukan reaksi autoreduksi dalam reaksi redoks

B. Materi

1. Bilangan oksidasi

Aturan Menentukan Bilangan Oksidasi (biloks)

- a. Bilangan oksidasi unsur bebas adalah nol. Contoh : biloks atom-atom pada Na, Ne, Cu, Mg, O₂, N₂, Cl₂ = 0
- b. Biloks ion mono atom sama dengan muatan ionnya
contoh: K⁺ biloks atom K = +1
Ca²⁺ biloks atom Ca = +2
Cl⁻ biloks atom Cl = -1
- c. Jumlah biloks semua atom dalam senyawa adalah nol, jumlah biloks atom-atom pembentuk ion poliatom sama dengan muatan ion poliatom.
Dalam senyawa HCl berlaku
Bilangan oksidasi (b.o)
b.o H + b.o Cl = 0
dalam senyawa NH₄⁺
b.o Na + 4 x b.o H = +1
- d. Biloks unsur golongan IA = +1
biloks unsur golongan IIA = +2
- e. Biloks unsur pada golongan VIA pada senyawa biner = -2
Biloks unsur pada golongan VII A pada senyawa biner = -1
- f. Biloks hidrogen pada senyawa adalah +1 kecuali dalam hidrida logam, biloks H=-1
Contoh : biloks pada H pada HCl = +1
Biloks H pada NaH = -1, CaH₂ = -2
- g. Biloks oksigen pada senyawa = -2, kecuali pada senyawa biner dengan flour biloks oksigen = +2 dan pada senyawa peroksida biloks oksigen = -1
Contoh biloks O pada H₂O, Na₂O = -2
Biloks O pada OF₂ = +2
Biloks O pada H₂O₂ = -1

Contoh soal

Tentukan biloks unsur S pada senyawa atau ion berikut:

2. SO₂
3. SO₃⁻²

Lampiran D₂

Jawab

1. Pada SO₂ berlaku
biloks S + 2 x biloks O = 0
biloks S + (-4) = 0
biloks S = 4
2. Pada SO₃⁻² berlaku
biloks S + 3 x biloks O = -2
biloks S + 3 x (-2) = -2
biloks S + (-6) = -2
biloks S = -2 + 6
biloks S = +

2. Konsep reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi

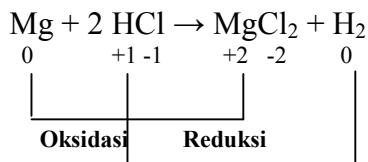
Reaksi Oksidasi adalah reaksi penambahan/ kenaikan bilangan oksidasi

Reaksi Reduksi adalah reaksi pengurangan/ penurunan bilangan oksidasi

Oksidator/pengoksidasi adalah zat yang mengalami reduksi

Reduktor/pereduksi adalah zat yang mengalami oksidasi

Contoh:



Yang mengalami oksidasi / Reduktor : Mg

Yang mengalami reduksi / Oksidator : HCl

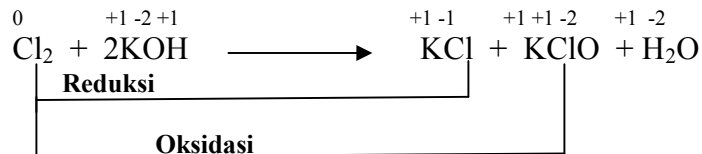
Hasil oksidasi : MgCl₂

Hasil reduksi : H₂

3. Reaksi Autoreduksi

Reaksi autoreduksi adalah reaksi redoks yang oksidator dan reduktor adalah zat yang sama

Contoh:



Reaksi $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$ adalah reaksi autoreduksi karena Cl₂ bertindak sebagai oksidator sekaligus reduktor.

C. Latihan

1. Tentukan bilangan oksidasi unsur-unsur yang dicetak miring pada senyawa berikut

- a. *KMnO₄*
- b. *Cr₂O₇²⁻*

Jawab:

a.
.....
.....
.....

b.
.....
.....
.....

2. Diketahui reaksi kimia sebagai berikut
 $Cu_2O + 2HCl \rightarrow Cu + CuCl_2 + H_2O$

- a. Apakah reaksi di atas termasuk reaksi autoreduksi? jelaskan dengan menggunakan bilangan oksidasi
- b. Tunjukkan zat mana yang merupakan oksidator dan reduktor

Jawab :

a)
.....
.....
.....
.....

b)
.....
.....

LKS III

Nama :

Kelas :

II. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat Memberi nama senyawa menurut IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi
2. Siswa dapat mendiskripsikan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan

III. Materi

A. Tata Nama Menurut IUPAC

Penamaan senyawa menurut IUPAC adalah penamaan yang berdasarkan pada bilangan oksidasi, yaitu sebagai berikut:

1. logam yang hanya mempunyai satu bilangan oksidasi, misalnya logam IA, IIA dan IIIA , penamaan senyawanya adalah nama logam di depan, kemudian nama nonlogam diikuti **ida**

contoh:

- NaCl: Natrium klorida
- KI: kalium iodida
- AlCl₃ : Aluminium klorida

2. logam yang mempunyai bebrapa bilangan oksidasi, misalnya logam transisi, penamaan senyawanya adalah dengan menuliskan bilangan oksidasi dengan angka romawi dibelakang nama logam tersebut.

Contoh:

- FeCl₂ : besi (II) klorida
FeCl₃ : besi (III) klorida
Cu₂O : Tembaga (I) oksida

3. Atom non logam yang dapat membentuk dua atau lebih senyawa. Penamaannya diawali dengan atom nonlogam yang bermuatan positif diikuti bilangan oksidasinya (dengan angka romawi), sedangkan atom non logam yang bermuatan negatif diletakkan dibelakang dan berakhiran **ida**

contoh:

- N₂O : Nitrogen (I) oksida
NO : Nitrogen (II) oksida
N₂O₃ : Nitrogen (III) oksida
N₂O₅ : Nitrogen(V) oksida

B. Aplikasi Redoks Dalam Kehidupan Sehari-Hari

Konsep reaksi redoks	Contoh dalam kehidupan sehari-hari
<p>Konsep I: Reaksi oksidasi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen</p>	<p>Pembakaran gas elpiji, CH₄ (Metana) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ Oksidator</p> <p>Perkaratan besi, Fe $4Fe + 3O_2 \rightarrow Fe_2O_3$ Oksidator</p> <p>Pengambilan logam Cr dari oksida Cr₂O₃ $Cr_2O_3 + 2Al \rightarrow 2Cr + Al_2O_3$ Reduktor</p>
<p>Konsep II: Reaksi oksidasi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron.</p>	<p>Ekstraksi Aluminium dari Al₂O₃ Reduksi : $4Al^{3+} + 12e^- \rightarrow 4Al$ Oksidasi : $6O^{2-} \rightarrow 3O + 12e^-$ Sel : $Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O$</p>
<p>Konsep III: Reaksi oksidasi reduksi berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi.</p>	<p>Penggunaan klorin (Cl₂) sebagai desinfektan pada pengolahan air bersih dan air limbah $Cl_2 + H_2O \rightarrow HOCl + H^+ + Cl^-$</p>

C. Latihan

a. Berilah nama senyawa berikut berdasarkan bilangan oksidasi

Jawab:

- a. BaCl₂.....
- b. CrCl₂.....
- c. Cl₂O₃.....

b. Tuliskan rumus kimia senyawa berikut!

Jawab:

- a. Timah (II) oksida.....
- b. Raksa (II) oksida.....

3.. Sebutkan salah satu contoh penerapan konsep reaksi oksidasi dan reduksi dalam kehidupan sehari-hari, dan jelaskan

Jawab:

.....

^SELAMAT BEKERJA^

KUNCI JAWABAN LKS I

1. Tentukan jenis reaksi berikut ini, apakah termasuk reaksi reduksi atau oksidasi

- i. $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
- ii. $\text{CH}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Jawab :

- a. Reaksi **Reduksi**
- b. Reaksi **Oksidasi**

2. Tentukan jenis reaksi berikut ini, apakah termasuk reaksi reduksi atau oksidasi

- i. $\text{Cu}^{2+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^+$
- ii. $\text{S} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{2-}$

Jawab:

- a. Reaksi **Reduksi**
- b. Reaksi **Reduksi**

3. Tentukan mana yang mengalami oksidasi dan yang mengalami reduksi dari reaksi berikut:

- i. $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$
- ii. $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$

Jawab:

- a. Oksidasi **Zn**
Reduksi **Cu²⁺**

- b. Oksidasi **Na**
Reduksi **H₂O**

KUNCI JAWABAN LKS III

1. Berilah nama senyawa berikut berdasarkan bilangan oksidasi
 - a. BaCl_2 **Barium klorida**
 - b. CrCl_2 **Krom (II) klorida**
 - c. Cl_2O_3 **kloro (III) oksida**

2. Tuliskan rumus kimia senyawa berikut!
 - a. Timah (II) oksida. **SnO**
 - b. Raksa (II) oksida. **HgO**

3. Aplikasi redoks dalam kehidupan sehari-hari
 1. Penyepuhan emas
 2. Penggunaan Cl_2 sebagai desinfektan pada pengolahan air bersih dan limbah
 3. Pelapisan logam lain dengan kromium supaya tidak berkarat
 4. Pembakaran gas metana pada kompor gas
 5. Pemanasan besi

SOAL BOWLING KAMPUS I

1. Jelaskan pengertian reaksi oksidasi reduksi berdasarkan pelepasan dan pengikatan oksigen (1 menit)
2. Tentukan apakah reaksi berikut termasuk reaksi oksidasi atau reaksi reduksi?
 - a. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (1 menit)
 - b. $2\text{CuO} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{O}_2$ (1 menit)
 - c. $\text{Ca} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{e}^-$ (1 menit)
 - d. $\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$ (1 menit)
 - e. $\text{K}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{K}$ (1 menit)
3. Perhatikan reaksi berikut:
 $\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+}$ (3 menit)
Tentukan zat yang mengalami oksidasi dan reduksi
4. Jelaskan pengertian reaksi oksidasi reduksi berdasarkan penurunan dan kenaikan biloks ($\frac{1}{2}$ menit)
5. Tentukan hasil reduksi dan hasil oksidasi dari reaksi berikut:
 $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ (3 menit)
6. Sebutkan contoh reaksi oksidasi yang ada dalam kehidupan kita sehari-hari (1 menit)
7. Sebutkan contoh reaksi reduksi yang ada dalam kehidupan kita sehari-hari (1 menit)

jawab:

1. Reaksi oksidasi adalah reaksi penangkapan oksigen
Reaksi reduksi adalah reaksi pelepasan oksigen
2. a. reaksi oksidasi
b. reaksi reduksi
c. reaksi oksidasi
d. reaksi reduksi
e. reaksi reduksi
3. Oksidasi = Fe^{2+}
Reduksi = Mn
4. Reaksi oksidasi adalah reaksi penambahan/peningkatan bilangan oksidasi
Reaksi reduksi adalah reaksi pengurangan /penurunan bilangan oksidasi
5. Hasil oksidasi = Zn^{2+}
Hasil reduksi = Cu
6. Reaksi pembakaran dan reaksi perkaratan besi
7. Reaksi fotosintesis

SOAL BOWLING KAMPUS II

1. Tentukan biloks S dalam senyawa SO₃ (1 menit)
2. Tentukan biloks Na dalam keadaan bebas (½ menit)
3. Biloks Cl dalam KClO adalah (1 menit)
4. Tentukan biloks N dalam senyawa NO₃⁻! (1½ menit)
5. Pada reaksi:

$$\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$$
 Tentukan perubahan biloks klorin (Cl) pada reaksi tersebut (3 menit)
6. Apakah yang dimaksud dengan oksidator dan reduktor? (1 menit)
7. Tentukan oksidator dan reduktor dari reaksi berikut:

$$2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$$
 (5 menit)
8.
$$\text{Cl}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$$

 Tentukan jenis reaksi apakah reaksi diatas (5 menit)
9. Apakah yang dimaksud dengan reaksi autoreduksi? (½ menit)
10. Tentukan oksidator dan reduktor dari reaksi berikut! (5 menit)

$$\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$$
11. Perhatikan reaksi berikut:
$$2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$$

 Tentukan jenis reaksi tersebut! (5 menit)

Jawab:

1. biloks SO₃ = 0
 Biloks S + 3 x biloks O = 0
 Biloks S + 3 x -2 = 0
 Biloks S = 6
2. biloks Na dalam keadaan bebas adalah = 0
3. biloks KClO = 0
 Biloks K + biloks Cl + biloks O = 0
 +1 + biloks Cl + -2 = 0
 Biloks Cl = +1
4. biloks NO₂ = -1
 Biloks N + 2 x biloks O = -1
 Biloks N + 3 x -2 = -1
 Biloks N + (-6) = -1
 Biloks N = +5
5. -1 dan + 1
6. Oksidator adalah zat yang mengalami reaksi reduksi
 Reduktor adalah zat yang mengalami oksidasi
7. Oksidator = Fe
 Reduktor = Al
8. Reaksi autoreduksi
9. Reaksi autoreduksi adalah reaksi yang oksidator dan reduktor merupakan zat yang sama
10. Cl₂
11. Reaksi Konproporsionasi

SOAL BOWLING KAMPUS III

1. Berilah nama senyawa dibawah ini berdasarkan bilangan oksidasi
 - a. CuCl_2 (1 menit)
 - b. CaO (1 menit)
 - c. NO_2 (1 menit)
 - d. CuO (1 menit)
 - e. CuS (1 menit)

2. Tuliskan rumus kimia senyawa berikut!
 - a. timah (IV) oksida (2 menit)
 - b. belerang (IV) dioksida (2 menit)
 - c. belerang (VI) oksida (2 menit)
 - d. fosforus (V) oksida (2 menit)
 - e. fosforus (III) oksida (2 menit)

3. Sebutkan salah satu contoh aplikasi konsep reaksi oksidasi dan reduksi dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan penurunan dan kenaikan biloks. (1 menit)

Jawab:

1.
 - a. Tembaga (II) klorida
 - b. Kalsium oksida
 - c. Nitrogen (IV) oksida
 - d. Tembaga (II) oksida
 - e. Tembaga (II) sulfida

2.
 - a. SnO_2
 - b. SO_2
 - c. SO_3
 - d. P_2O_5
 - e. P_2O_3

3.
 - Penyepuhan emas
 - penggunaan Cl_2 sebagai desinfektan pada pengolahan air bersih dan limbah
 - pelapisan logam lain dengan kromium supaya tidak berkarat
 - pembakaran gas metana pad kompor gas
 - pemanasan besi

KARTU INDEKS

Nama kelompok:

Nama siswa:

No	Skor
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Ket:

Jawaban Benar : 2 poin

Jawaban Salah : 1 poin

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PERTEMUAN I

Hari/ Tanggal : 05 April 2011
 Pertemuan : I
 Pokok Bahasan : Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks)
 Petunjuk : Amatilah aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah pengamatan ini dengan menggunakan tanda ceklis (√).

No	Kegiatan	Ya	Tidak	Skor				
				1	2	3	4	5
1	Menyampaikan salam dan mengabsen siswa	√					√	
2	Memberi apersepsi dan memotivasi siswa	√					√	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan materi prasyarat sebelum proses pembelajaran dimulai	√					√	
4	Menjelaskan teknik pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran aktif Bowling Kampus	√					√	
5	Membagikan kartu indeks kepada masing-masing siswa	√					√	
6	Menerangkan secara ringkas tentang materi yang akan dipelajari	√					√	
7	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil	√					√	
8	Memberikan soal latihan (LKS)	√					√	
9	Membahas soal latihan (LKS)	√					√	
10	Mengajukan soal-soal Bowling Kampus kepada siswa	√					√	
11	Mengumumkan kelompok pemenang yang mendapat nilai tertinggi	√					√	
12	Membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran	√					√	

Keterangan :

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Tidak baik | 4. Baik |
| 2. Cukup baik | 5. Sangat Baik |
| 3. Sedang | |

Lampiran H₁

Mengetahui,
Kepala Sekolah

BUSYARI, S. Pd
NIP. 19540623 197602 1 001

Pengamat

ISKANDAR, S. Pd
NIP. 19700223 200312 1 003

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PERTEMUAN II

Hari/ Tanggal : 12 April 2011
 Pertemuan : II
 Pokok Bahasan : Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks)
 Petunjuk : Amatilah aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah pengamatan ini dengan menggunakan tanda ceklis (√).

No	Kegiatan	Ya	Tidak	Skor				
				1	2	3	4	5
1	Menyampaikan salam dan mengabsen siswa	√					√	
2	Memberi apersepsi dan memotivasi siswa	√					√	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan materi prasyarat sebelum proses pembelajaran dimulai	√					√	
4	Menjelaskan teknik pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran aktif Bowling Kampus	√					√	
5	Membagikan kartu indeks kepada masing-masing siswa	√					√	
6	Menerangkan secara ringkas tentang materi yang akan dipelajari	√					√	
7	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil	√					√	
8	Memberikan soal latihan (LKS)	√					√	
9	Membahas soal latihan (LKS)	√					√	
10	Mengajukan soal-soal Bowling Kampus kepada siswa	√					√	
11	Mengumumkan kelompok pemenang yang mendapat nilai tertinggi	√					√	
12	Membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran	√					√	

Keterangan :

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Tidak baik | 4. Baik |
| 2. Cukup baik | 5. Sangat Baik |
| 3. Sedang | |

Mengetahui,
Kepala Sekolah

BUSYARI, S. Pd
NIP. 19540623 197602 1 001

Pengamat

ISKANDAR, S. Pd
NIP. 19700223 200312 1 003

lampiran H₃

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PERTEMUAN III

Hari/ Tanggal : 26 April 2011
 Pertemuan : III
 Pokok Bahasan : Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks)
 Petunjuk : Amatilah aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah pengamatan ini dengan menggunakan tanda ceklis (√).

No	Kegiatan	Ya	Tidak	Skor				
				1	2	3	4	5
1	Menyampaikan salam dan mengabsen siswa	√					√	
2	Memberi apersepsi dan memotivasi siswa	√					√	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan materi prasyarat sebelum proses pembelajaran dimulai	√					√	
4	Menjelaskan teknik pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran aktif Bowling Kampus	√					√	
5	Membagikan kartu indeks kepada masing-masing siswa	√					√	
6	Menerangkan secara ringkas tentang materi yang akan dipelajari	√					√	
7	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil	√					√	
8	Memberikan soal latihan (LKS)	√					√	
9	Membahas soal latihan (LKS)	√					√	
10	Mengajukan soal-soal Bowling Kampus kepada siswa	√					√	
11	Mengumumkan kelompok pemenang yang mendapat nilai tertinggi	√					√	
12	Membimbing siswa untuk menyimpulkan pelajaran	√					√	

Keterangan :

1. Tidak baik

4. Baik

LAMPIRAN H₃

3. Sedang
4. Cukup baik

5. Sangat Baik

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pengamat

BUSYARI, S. Pd
NIP. 19540623 197602 1 001

ISKANDAR, S. Pd
NIP. 19700223 200312 1 003

Lampiran I**KRITERIA SOAL TEST AWAL**

No soal	Klasifikasi			Tingkat Kesulitan			Kunci
	C ₁	C ₂	C ₃	Mudah	Sedang	Sulit	
1		√		√			C
2		√		√			D
3			√		√		A
4			√		√		B
5			√		√		E
6			√		√		C
7		√		√			B
8		√		√			A
9		√		√			A
10		√		√			B
11	√			√			D
12	√			√			D
13	√			√			B
14	√			√			D
15		√		√			B
16			√		√		A
17			√		√		C
18			√		√		D
19		√			√		C
20	√			√			D

C₁ = MengenalC₂ = PemahamanC₃ = Penerapan atau aplikasiC₄ = Analisis

SOAL TEST AWAL

- Elektron valensi atom ${}_{15}\text{P}$ adalah...
 - 2
 - 4
 - 5
 - 10
 - 15
- Jumlah elektron terluar atom ${}_{35}\text{Br}$ sebanyak.....
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
- Unsur Terletak pada golongan IIA.
 - ${}_{4}\text{B}$
 - ${}_{7}\text{H}$
 - ${}_{11}\text{Na}$
 - ${}_{9}\text{Mg}$
 - ${}_{17}\text{Cl}$
- Unsur ... terletak pada golongan VIIIA
 - ${}_{19}\text{K}$
 - ${}_{18}\text{Ar}$
 - ${}_{3}\text{Li}$
 - ${}_{9}\text{F}$
 - ${}_{20}\text{Ca}$
- Unsur berikut yang terletak pada golongan IIIA adalah..
 - ${}_{15}\text{P}$
 - ${}_{3}\text{Li}$
 - ${}_{11}\text{Na}$
 - ${}_{9}\text{F}$
 - ${}_{13}\text{Al}$
- Konfigurasi elektron ion X^{+} adalah 2 8 8 nomor atom X adalah...
 - 18
 - 17
 - 19
 - 20
 - 16
- Konfigurasi elektron atom netral X : 2 8 18 8 2. nomor atom X adalah....
 - 28
 - 38
 - 36
 - 34
 - 32
- Konfigurasi elektron atom As (NA = 33) adalah....
 - 2 8 18 5
 - 2 8 8 5
 - 2 8 10 13
 - 2 8 23
 - 2 8 20 3
- Atom kalium dengan nomor atom 19, mempunyai konfigurasi elektron...
 - 2 8 8 1
 - 2 16 1
 - 2 8 9
 - 10 8 1
 - 2 8 2 7
- Suatu unsur dengan konfigurasi elektron : 2 8 4 mempunyai jumlah elektron valensi...

TABEL ANALISIS DATA NILAI HOMOGENITAS

Kode siswa X_1	X	X^2	kode siswa X_5	X	X^2
1	45	2025	1	35	1225
2	60	3600	2	60	3600
3	70	4900	3	60	3600
4	50	2500	4	60	3600
5	55	3025	5	65	4225
6	50	2500	6	65	4225
7	45	2025	7	70	4900
8	45	2025	8	65	4225
9	45	2025	9	60	3600
10	60	3600	10	55	3025
11	55	3025	11	75	5625
12	45	2025	12	65	4225
13	60	3600	13	60	3600
14	50	2500	14	65	4225
15	75	5625	15	65	4225
16	50	2500	16	50	2500
17	50	2500	17	60	3600
18	50	2500	18	65	4225
19	55	3025	19	60	3600
20	50	2500	20	55	3025
21	55	3025	21	60	3600
22	70	4900	22	65	4225
23	45	2025	23	50	2500
24	40	1600	24	55	3025
25	60	3600	25	55	3025
26	75	5625	26	70	4900
27	60	3600	27	40	1600
28	60	3600	28	60	3600
29	40	1600	29	55	3025
30	70	4900	30	65	4225
31	70	4900	31	65	4225

Lampiran K

32	50	2500	32	45	2025
	$\sum X_1 = 1760$ $\cdot X = 55$	$\sum X_1^2 = 99900$	33	55	3025
			34	70	4900
			35	45	2025
			.	$\sum X_5 = 2070$ $X = 59,14$	$\cdot \sum X_5^2 = 125000$

PENGOLAHAN DATA UJI HOMOGENITAS

Kelas	Jumlah siswa (n)	$\sum X$	\bar{X}	$\sum X^2$	$(\sum X)^2$
X ₁	32	1760	55	99900	3097600
X ₅	35	2070	59,14	12500	4284900

1. Perhitungan Analisis Data Uji Homogenitas

a. Nilai rata-rata kelas

1) Nilai rata-rata kelas eksperimen

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} = \frac{1760}{32} = 55$$

2) Nilai rata-rata kelas kontrol

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2} = \frac{2070}{35} = 59,14$$

b. Varians kelas

1) Varians kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{32(99900) - (1760)^2}{32(32 - 1)}$$

Lampiran K

$$S_1^2 = \frac{3196800 - 3097600}{32(31)}$$

$$S_1^2 = \frac{99200}{992}$$

$$S_1^2 = 100$$

2) Varians kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{35(125000) - (2070)^2}{35(35 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{4375000 - 4284900}{1190}$$

$$S_2^2 = \frac{90100}{1190}$$

$$S_2^2 = 75,71428571$$

2. Menguji Kesamaan Dua Varians

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{100}{75,71428571} = 1,3207$$

3. Nilai Standar Deviasi Gabungan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{(32 - 1)100 + (35 - 1)75,71428571}{32 + 35 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{3100 + 2574,285714}{65}$$

Lampiran K

$$674,285714$$

$$S_g = \frac{674,285714}{65}$$

$$S_g^2 = 87,29670329$$

$$S_g = \sqrt{87,29670329}$$

$$S_g = 9,343270482$$

4. Menguji Kesamaan Rata-rata

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

$$t = \frac{55 - 59,14}{9,343270 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{35}}}$$

$$t = \frac{-4,14}{2,28517}$$

$$t = -1,811$$

Lampiran L

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL

No	Indikator	Butir Soal Ke																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Membedakan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan penggaungan dan pelepasan oksigen	✓	✓	✓	✓																					
2	Membedakan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan penerimaan dan pelepasan elektron					✓	✓	✓	✓																	
3	Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion									✓	✓	✓	✓													
4	Menentukan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi													✓	✓											
5	Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks															✓	✓	✓	✓							
6	Memberi nama senyawa menurut IUPAC																			✓	✓	✓	✓			
7	Mendiskripsikan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan																							✓	✓	✓

ANALISIS RELIABILITAS SOAL

Rata-rata = 12,29
Korelasi XY = 0,42

Simpang Baku = 3,80
Reliabilitas Tes = 0,58

NO URUT	KODE SISWA	SKOR GANJIL	SKOR GENAP	SKOR TOTAL
1	A	11	10	21
2	B	7	9	16
3	C	8	9	17
4	D	5	10	15
5	E	8	7	15
6	F	7	8	15
7	G	8	7	15
8	H	5	8	13
9	I	5	8	13
10	J	3	9	12
11	K	3	7	10
12	L	3	7	10
13	M	4	6	10
14	N	3	6	9
15	O	4	5	9
16	P	4	5	9
17	Q	2	7	9
18	R	4	4	8
19	S	6	2	8
20	T	4	3	7
21	U	3	3	6

Analisis Taraf Kesukaran Soal

No Soal	Jml Betul	Tkt. Kesukaran (%)	Tafsiran
1	17	80,95	Mudah
2	14	66,67	Sedang
3	14	66,67	Sedang
4	6	28,57	Sukar
5	18	85,71	sangat mudah
6	12	57,14	Sedang
7	3	14,29	sangat sukar
8	8	38,1	Sedang
9	14	66,67	Sedang
10	10	47,62	Sedang
11	11	52,38	Sedang
12	7	33,33	Sedang
13	12	57,14	Sedang
14	6	28,57	Sukar
15	15	71,43	Mudah
16	10	47,62	Sedang
17	7	33,33	Sedang
18	7	33,33	Sedang
19	10	47,62	Sedang
20	19	90,48	sangat mudah
21	15	71,43	Mudah
22	1	4,76	sangat sukar
23	4	19,05	Sukar
24	7	33,33	Sedang
25	11	52,38	Sedang

Lampiran O**Analisis Daya Beda Soal**

No soal	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP(%)	Kriteria
1	6	3	3	0,5	Baik
2	6	3	3	0,5	Baik
3	6	3	3	0,5	Baik
4	3	2	1	0,16	Jelek
5	6	4	2	0,33	Baik
6	3	4	-1	-0,16	Sangat jelek
7	1	1	0	0	Jelek
8	2	4	-2	-0,33	Sangat jelek
9	6	3	3	0,5	Baik
10	6	1	5	0,833	Sangat baik
11	6	0	6	1	Sangat baik
12	3	2	1	0,16	Jelek
13	4	2	2	0,33	Cukup
14	5	0	5	0,83	Sangat baik
15	5	3	2	0,33	Cukup
16	5	0	5	0,83	Sangat baik
17	3	1	2	0,33	Cukup
18	3	1	2	0,33	Cukup
19	4	1	3	0,5	Baik
20	6	5	1	0,16	Jelek
21	6	3	3	0,5	Baik
22	1	0	1	0,16	Jelek
23	0	0	0	0	Jelek
24	3	1	2	0,33	Cukup
25	2	2	0	0	Jelek

Lampiran P

**KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTEST
POKOK BAHASAN REAKSI REDUKSI OKSIDASI**

No Soal	Klasifikasi				Kunci Jawaban
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
1		√			B
2		√			D
3		√			E
4					D
5		√			A
6		√			E
7		√			D
8		√			D
9			√		C
10			√		B
11			√		A
12				√	E
13			√		D
14			√		E
15			√		A
16			√		C
17			√		A
18			√		E
19	√				D
20	√				E
21	√				B
22	√				B
23		√			A
24		√			A
25		√			E

C₁ = Mengenal

C₂ = Pemahaman

C₃ = Penerapan atau aplikasi

C₄ = Analisis

SOAL PRETES DAN POSTES
POKOK BAHASAN REAKSI OKSIDASI REDUKSI (REDOKS)

1. Reaksi berikut yang termasuk reaksi oksidasi adalah
 - a. $2\text{Na}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Na} + \text{O}_2$
 - b. $2\text{K} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}$
 - c. $2\text{K}_2\text{O} \rightarrow 2\text{K} + \text{O}_2$
 - d. $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 - e. $2\text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O} + \text{O}_2$

2. Pernyataan yang benar tentang reaksi reduksi adalah.....
 - a. Reaksi pengikatan oksigen
 - b. Reaksi pelepasan elektron
 - c. Reaksi pelepasan neutron
 - d. Reaksi pelepasan oksigen
 - e. Reaksi pembebasan elektron

3. Pengertian reaksi reduksi dan oksidasi yang berhubungan dengan oksigen adalah....
 - a. Reaksi pelepasan dan penerimaan elektron
 - b. Reaksi dengan adanya perubahan bilangan oksidasi
 - c. Reaksi pengikatan oksigen dari suatu zat dan pelepasan elektron dengan suatu zat
 - d. Reaksi pelepasan oksigen dari suatu zat dan pengikatan elektron dengan suatu zat
 - e. Reaksi yang terjadi karena adanya pelepasan oksigen dan pengikatan oksigen dengan suatu zat

4. Dilihat dari reaksi berikut : $2\text{Ba} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{BaO}$ adalah pengertian dari....
 - a. Reaksi reduksi ditinjau dari pelepasan oksigen
 - b. Reaksi reduksi ditinjau dari pelepasan electron
 - c. Reaksi oksidasi ditinjau dari penerimaan electron
 - d. Reaksi oksidasi ditinjau dari pengikatan oksigen
 - e. Reaksi reduksi ditinjau dari penurunan bilangan oksidasi

5. Pengertian dari reaksi reduksi oksidasi yang berhubungan dengan elektron adalah..
 - a. Reaksi dengan adanya pelepasan dan penerimaan elektron
 - b. Reaksi dengan adanya oksidator dan reduktor
 - c. Reaksi dengan adanya perubahan bilangan oksidasi

Lampiran Q

- d. Reaksi dengan pengikatan dan pelepasan oksigen
e. Reaksi pelepasan oksigen dari suatu zat
6. Reaksi berikut yang merupakan reaksi reduksi yang benar adalah....
- $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{e}^-$
 - $\text{Al} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}^{3+}$
 - $\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
 - $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^-$
 - $\text{Na}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Na}$
7. Reaksi oksidasi dapat dipandang sebagai peristiwa berikut, *kecuali*....
- Pelepasan elektron
 - Elektron berada di ruas kanan
 - Penambahan muatan positif
 - Penambahan muatan negatif
 - Pengurangan muatan negatif
8. Reaksi oksidasi yang benar adalah....
- $\text{Cu}^{2+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
 - $\text{I}_2 + \text{e}^- \rightarrow \text{I}^-$
 - $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{e}^-$
 - $\text{S}^{2-} \rightarrow \text{S} + 2\text{e}^-$
 - $\text{Ba}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ba}$
9. Bilangan oksidasi Mn bernilai +2 terdapat dalam senyawa...
- Mn
 - MnO_2
 - Mn_2O_2
 - KMnO_4
 - K_2MnO_4
10. Pada reaksi :
- $$\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$$
- Bilangan oksidasi Cl berubah dari 0 menjadi....
- +1
 - 1 dan +1
 - +1 dan -1
 - 1 dan -1
 - 1
11. Bilangan oksidasi S dalam SO_2 adalah.....
- a. +4 b. +3 c. +2 d. +1 e. 0

Lampiran Q

12. Biloks atom halogen paling tinggi terdapat pada senyawa...
- a. I
 - b. CuI_2
 - c. BrO_3
 - d. HCl
 - e. KClO_4
13. Dibawah ini, pernyataan yang benar tentang reaksi oksidasi adalah...
- a. Penerimaan pasangan elektron
 - b. Reaksi pelepasan oksigen dari senyawanya
 - c. Penerimaan elektron
 - d. Penambahan bilangan oksidasi
 - e. Penurunan bilangan oksidasi
14. Reaksi berikut yang bukan reaksi redoks adalah....
- a. $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2$
 - b. $\text{Mg} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$
 - c. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
 - d. $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
 - e. $\text{ZnO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
15. Perhatikan pernyataan berikut ini !
- 1. Oksidator mengalami oksidasi
 - 2. Oksidator mengalami reduksi
 - 3. Reduktor mengalami reduksi
 - 4. Reduktor mengalami oksidasi
- Pernyataan yang benar adalah....
- a. 2 dan 4
 - b. 2 dan 3
 - c. 1, 2 dan 3
 - d. Hanya 4
 - e. 1, 2, 3 dan 4
16. Oksidator yang menerima lima elektron adalah....
- a. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow 2\text{Cr}^{2+}$
 - b. $\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Cl}^-$
 - c. $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$
 - d. $\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{SO}_2$
 - e. $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2$
17. Pada reaksi $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$, zat yang berfungsi sebagai oksidator sekaligus sebagai reduktor adalah....
- a. Cl_2
 - b. KOH
 - c. KCl
 - d. KClO
 - e. H_2O
18. Dilihat dari reaksi : $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$, yang merupakan oksidator dan reduktor berturut-turut adalah....
- a. Al dan Al_2O_3
 - b. Al dan Fe_2O_3

Lampiran Q

- c. Al_2O_3 dan Fe
- d. Fe_2O_3 dan Fe
- e. Fe_2O_3 dan Al

19. Penamaan senyawa yang **tidak benar** adalah....

- a. CuSO_4 : Tembaga (II) sulfat
- b. H_3PO_4 : asam fosfit
- c. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$: kalium dikromat
- d. Hg_2Cl_2 : raksa (II) nitrat
- e. $\text{Fe}(\text{OH})_3$: besi (III) hidroksida

20. Rumus kimia nitrogen (V) oksida adalah....

- a. N_5
- b. NO
- c. NO_2
- d. N_2O
- e. N_2O_5

21. Diketahui ion-ion Fe^{2+} , Cu^+ , SO_4^{2-} , PO_4^{-3} , dan NO_3^- , rumus kimia yang dapat dibentuk dari ion-ion tersebut adalah....

- a. CuSO_4
- b. FeSO_4
- c. $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$
- d. FeNO_3
- e. FePO_4

22. Suatu zat dengan rumus kimia CaCl_2 disebut...

- a. Kalium klorida
- b. Kalsium klorida
- c. Kalium diklorida
- d. Karbon diklorida
- e. Kalsium diklorida

23. Konsep reaksi redoks **tidak** terdapat pada peristiwa...

- a. Terserapnya zat makanan dalam dinding usus halus
- b. Proses asimilasi pada tumbuh-tumbuhan
- c. Perkaratan logam
- d. Reaksi pada kendaraan
- e. Reaksi bahan bakar dengan oksigen

24. Contoh peristiwa/ proses yang melibatkan reaksi redoks, **kecuali**....

- a. Penguapan
- b. Pembakaran

Lampiran Q

- c. Besi berkarat
- d. Pengolahan logam
- e. Fotosintesis

25. Tujuan pengolahan limbah antara lain...

- a. Meningkatkan BOD
- b. Meningkatkan oksigen terlarut
- c. Menurunkan oksigen terlarut
- d. Mengurangi bakteri patogen
- e. Mengurangi bahan kimia beracun

TABEL ANALISIS DATA UJI HIPOTESIS

KELAS EKSPERIMEN				
kode siswa	pretes	postes	X_1	X_1^2
1	24	68	44	1936
2	48	80	32	1024
3	44	80	36	1296
4	24	76	52	2704
5	24	68	44	1936
6	40	76	36	1296
7	32	68	36	1296
8	24	64	40	1600
9	8	60	52	2704
10	48	80	32	1024
11	28	76	48	2304
12	52	80	28	784
13	32	72	40	1600
14	44	76	32	1024
15	56	80	24	576
16	28	76	48	2304
17	20	72	52	2704
18	32	76	44	1936
19	56	80	24	576
20	40	76	36	1296
21	52	80	28	784
22	32	72	40	1600
23	16	56	40	1600
24	36	60	24	576
25	32	76	44	1936
26	44	76	32	1024
27	32	64	32	1024
28	48	76	28	784
29	40	80	40	1600
30	52	80	28	784
31	24	68	44	1936
32	40	76	36	1296
			$\sum x_1 = 1196$	$\sum x_1^2 = 46864$
			$\bar{X} = 37,375$	

ANALISIS DATA UJI HIPOTESIS

KELAS KONTROL

Kode Siswa	Pretes	Posttes	X_2	X_2^2
1	28	60	32	1024
2	32	64	32	1024
3	20	56	36	1296
4	44	72	28	784
5	12	64	52	2704
6	28	64	36	1296
7	44	60	16	256
8	48	68	20	400
9	36	72	36	1296
10	32	68	36	1296
11	32	64	32	1024
12	40	56	16	256
13	36	64	28	784
14	40	72	32	1024
15	32	68	36	1296
16	28	64	36	1296
17	20	56	36	1296
18	28	64	36	1296
19	40	68	28	784
20	28	64	36	1296
21	28	64	36	1296
22	32	64	32	1024
23	24	68	44	1936
24	28	68	40	1600
25	48	52	4	16
26	48	68	20	400
27	44	72	28	784
28	44	72	28	784
29	40	64	24	576
30	24	64	40	1600
31	24	52	28	784
32	32	68	36	1296
33	36	76	40	1600
34	20	60	40	1600
35	24	60	36	1296
			$\sum X_2 = 1116$	$X_2^2 = 38320$
			$\bar{X} = 31,88571$	

PENGOLAHAN DATA UJI HIPOTESIS

Kelas	Jumlah siswa (n)	$\sum X$	\bar{X}	$\sum X^2$	$(\sum X)^2$
Eksperimen	32	1196	37,375	46864	1430416
Kontrol	35	1116	31,885	38320	1245456

Dari data di atas, maka dapat diperoleh :

a. Varians kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{32(46864) - (1196)^2}{32(32 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{1499648 - 1430416}{992}$$

$$S_1^2 = \frac{69232}{992}$$

$$S_1^2 = 69,79032258$$

b. Varians kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{35(38320) - (1116)^2}{35(35 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{1341200 - 1245456}{1190}$$

$$S_2^2 = \frac{95744}{1190}$$

Lampiran R

$$S_2^2 = 80,45714286$$

c. Nilai Standar Deviasi Gabungan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{(32 - 1)69,79032258 + (35 - 1)80,45714286}{32 + 35 - 2}$$

$$S_g^2 = \frac{2163,5 + 2735,542857}{65}$$

$$S_g^2 = \frac{4899,042857}{65}$$

$$S_g^2 = 75,36989011$$

$$S_g = 8,681583387$$

d. Menentukan nilai t-hitung

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

$$t = \frac{37,375 - 31,885}{8,68158 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{35}}}$$

$$t = \frac{5,49}{8,68158 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{35}}}$$

$$t = \frac{5,49}{2,12337}$$

$$t = 2,5855$$

Lampiran R

e. Menentukan harga koefisien penentu (Determinasi)

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

$$r^2 = \frac{(2,5855)^2}{(2,5855)^2 + 67 - 2}$$

$$r^2 = \frac{6,68481025}{6,68481025 + 65}$$

$$r^2 = \frac{6,68481025}{71,68481025}$$

$$r^2 = 0,0932$$

f. Pengaruh dari perlakuan didapatkan dengan menggunakan rumus :

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

$$Kp = 0,9325 \times 100\%$$

$$Kp = 9,325 \%$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMA dan MA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas / Semester	: X / 2
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi

Kompetensi Dasar:

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi- reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya

Indikator:

- ❖ Membedakan konsep reaksi oksidasi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron, serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.

I. Tujuan Pembelajaran

- 1 Siswa dapat membedakan konsep oksidasi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen
2. Siswa dapat membedakan konsep reaksi oksidasi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron.
3. Siswa dapat menentukan reaksi oksidasi reduksi berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi

II. Materi Pokok

- Konsep Reaksi Oksidasi dan Reduksi

Lampiran C₁

III. Metode Pembelajaran

- Bowling Kampus
- Pemberian tugas

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan	Kegiatan Yang dilakukan	Waktu
A. Kegiatan awal (± 5 menit)	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai2. Guru membagikan kartu indeks kepada masing-masing siswa3. Guru memotivasi siswa	2' 1' 2'
B. Kegiatan inti (± 80 menit)	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan materi tentang: Perkembangan konsep redoks dan penerapannya dalam memecahkan masalah lingkungan secara garis besar kepada siswa2. Guru memberikan soal latihan (LKS) kepada setiap kelompok, dan kelompok mendiskusikan jawabannya.3. Guru bersama kelompok bersama-sama membahas jawaban latihan (LKS).4. Setelah selesai pembahasan, guru memberikan beberapa pertanyaan berupa soal-soal yang harus dijawab oleh masing-masing siswa. Aturannya sbb :<ul style="list-style-type: none">- Untuk menjawab sebuah pertanyaan, siswa harus mengacungkan kartu indeksnya.- Siswa dapat mengacungkan kartu sebelum sebuah pertanyaan selesai diajukan jika sudah	20' 15' 5' 35'

	<p>merasa tahu jawabannya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelompok menilai 2 angka untuk tiap jawaban anggota yang benar dan 1 angka untuk jawaban yang salah. - Ketika seorang siswa memberikan jawaban yang salah, kelompok lain bisa mengambil alih untuk menjawab. <p>5. Setelah semua pertanyaan diajukan, guru bersama siswa menjumlahkan skornya dan langsung umumkan pemenangnya. Bagi kelompok yang memiliki nilai 0 atau terendah, guru memberikan tugas yaitu menyalin kembali soal-soal yang diberikan beserta jawabannya dan dikumpul pada pertemuan berikutnya.</p>	5'
C. Penutup (± 5 menit)	Berdasarkan jawaban permainan, guru meninjau materi yang belum jelas atau yang memerlukan penjelasan	5'

V. Sumber Belajar

1. Buku kimia untuk SMA kelas X semester 2 yang relevan
2. LKS kimia

VI Penilaian

Penilaian berbasis kelas untuk materi yang tercakup dalam RPP ini dapat dilakukan dengan alat-alat penilaian sebagai berikut:

1. Tertulis. Penilaian tertulis dapat dilakukan dengan menilai jawaban soal-soal Bowling Kampus

2. Hasil karya siswa. Penilaian hasil karya siswa penilaian ini dapat dilakukan dengan menilai LKS yang dikerjakan siswa.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: SMA dan MA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas / Semester	: X / 2
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi

Kompetensi Dasar:

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi- reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya

Indikator:

- ❖ Membedakan konsep reaksi oksidasi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron, serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membedakan konsep oksidasi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen
2. Siswa dapat membedakan konsep reaksi oksidasi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron.
3. Siswa dapat menentukan reaksi oksidasi reduksi berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi

II. Materi Pokok

- Konsep Reaksi Oksidasi dan Reduksi

III. Metode Pembelajaran

- Metode Ceramah
- Pemberian tugas

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan	Kegiatan Yang dilakukan	Waktu
A. Kegiatan awal (± 5 menit)	1. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2'
	2. Guru memotivasi siswa	3'
B. Kegiatan inti (± 80 menit)	1. Guru menjelaskan materi tentang: Perkembangan konsep redoks dan penerapannya dalam memecahkan masalah lingkungan secara garis besar kepada siswa	20'
	2. Guru memberikan soal latihan (LKS) kepada setiap kelompok, dan kelompok mendiskusikan jawabannya.	15'
	3. Guru bersama kelompok bersama-sama membahas jawaban latihan (LKS).	5'
	4. Guru memberikan soal- soal evaluasi I kepada siswa dan siswa mengerjakan soal tersebut	35'
	5. Guru meminta siswa mengumpulkan hasil evaluasi I	5'
C. Penutup (± 5 menit)	Guru bersama siswa menyimpulkan intisari materi yang telah dipelajari	5'

V. Sumber Belajar

1. Buku kimia untuk SMA kelas X semester 2 yang relevan
2. LKS kimia

VI Penilaian

Penilaian berbasis kelas untuk materi yang tercakup dalam RPP ini dapat dilakukan dengan alat-alat penilaian sebagai berikut:

1. Tertulis. Penilaian tertulis dapat dilakukan dengan menilai jawaban soal-soal evaluasi
2. Hasil karya siswa. Penilaian hasil karya siswa penilaian ini dapat dilakukan dengan menilai LKS yang dikerjakan siswa.

Bungaraya, 04 April 2011

Guru Bidang Studi Kimia

Mahasiswa Peneliti

(Iskandar, S.Pd)
NIP. 1970023.200312.1.003

DEWI AFIFAH
NIM 10717000856

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 8 SIAK

(Busyari, S.Pd)
NIP 19540623.197602.1.001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMA dan MA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas / Semester	: X / 2
Pertemuan Ke	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi

Kompetensi Dasar:

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi- reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya

Indikator:

- ❖ Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.
- ❖ Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks.

I. Tujuan Pembelajaran

- 1 Siswa dapat menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion
2. Siswa dapat. Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks

II. Materi Pokok:

- Reaksi oksidasi reduksi
- Bilangan oksidasi

III. Metode Pembelajaran

- Bowling Kampus
- Pemberian tugas

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan	Kegiatan Yang dilakukan	Waktu
A. Kegiatan awal (± 5 menit)	1. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2'
	2. Guru membagikan kartu indeks kepada masing-masing siswa	1'
	3. Guru memotivasi siswa	2'
B. Kegiatan inti (± 80 menit)	1. Guru menjelaskan materi tentang: <ol style="list-style-type: none"> Penentuan bilangan oksidasi secara garis besar kepada siswa Mengidentifikasi oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks secara garis besar Menjelaskan reaksi autoreduksi 	20'
	2. Guru memberikan soal latihan (LKS) kepada setiap kelompok, dan kelompok mendiskusikan jawabannya.	15'
	3. Guru bersama kelompok bersama-sama membahas jawaban latihan (LKS)	5'
	4. Setelah selesai pembahasan, guru memberikan beberapa pertanyaan berupa soal-soal yang harus dijawab oleh masing-masing siswa Aturannya sbb : <ul style="list-style-type: none"> - Untuk menjawab sebuah pertanyaan, siswa harus mengacungkan kartu indeksnya. - Siswa dapat mengacungkan kartu sebelum sebuah pertanyaan selesai diajukan jika sudah merasa tahu jawabannya - Kelompok menilai 2 angka untuk tiap jawaban anggota yang benar dan 1 angka untuk jawaban yang salah. 	35'

	<ul style="list-style-type: none"> - Ketika seorang siswa memberikan jawaban yang salah, kelompok lain bisa mengambil alih untuk menjawab. <p>5. Setelah semua pertanyaan diajukan, guru bersama siswa menjumlahkan skornya dan langsung umumkan pemenangnya. Bagi kelompok yang memiliki nilai 0 atau terendah, guru memberikan tugas yaitu menyalin kembali soal-soal yang diberikan beserta jawabannya dan dikumpul pada pertemuan berikutnya.</p>	5'
C. Penutup (± 5 menit)	Berdasarkan jawaban permainan, guru meninjau materi yang belum jelas atau yang memerlukan penjelasan	5'

V. Sumber Belajar

1. Buku kimia untuk SMA kelas X semester 2 yang relevan
2. LKS kimia

VI. Penilaian

Penilaian berbasis kelas untuk materi yang tercakup dalam RPP ini dapat dilakukan dengan alat-alat penilaian sebagai berikut:

1. Tertulis. Penilaian tertulis dapat dilakukan dengan menilai jawaban soal Bowling Kampus
2. Hasil karya siswa. Penilaian hasil karya siswa penilaian ini dapat dilakukan dengan menilai LKS yang dikerjakan siswa.

Bungaraya, 12 April 2011

Guru Bidang Studi Kimia

Mahasiswa Peneliti

(Iskandar, S.Pd)

DEWI AFIFAH

NIP. 1970023.200312.1.003

NIM 10717000856

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 8 SIAK

(Busyari, S.Pd)
NIP 19540623.197602.1.001

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMA dan MA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas / Semester	: X / 2
Pertemuan Ke	: 2
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi

Kompetensi Dasar:

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi- reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya

Indikator:

- ❖ Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.
- ❖ Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks.

I. Tujuan Pembelajaran

- 1 Siswa dapat menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion
2. Siswa dapat. Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks

II. Materi Pokok:

- Reaksi oksidasi reduksi
- Bilangan oksidasi

III. Metode Pembelajaran

- Metode Ceramah
- Pemberian tugas

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan	Kegiatan Yang dilakukan	Waktu
A. Kegiatan awal (± 5 menit)	1. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2'
	2. Guru memotivasi siswa	3'
B. Kegiatan inti (± 80 menit)	1. Guru menjelaskan materi tentang: <ol style="list-style-type: none"> a. Penentuan bilangan oksidasi secara garis besar kepada siswa <ol style="list-style-type: none"> 1 Mengidentifikasi oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks secara garis besar 1 Menjelaskan reaksi autoreduksi 	20'
	2. Guru memberikan soal latihan (LKS) kepada setiap kelompok, dan kelompok mendiskusikan jawabannya.	15'
	3. Guru bersama kelompok bersama-sama membahas jawaban latihan (LKS).	5'
	4. Guru memberikan soal- soal evaluasi II kepada siswa dan siswa mengerjakan soal tersebut	35'
	5. Guru meminta siswa mengumpulkan hasil evaluasi	5'
C. Penutup (± 5 menit)	Guru bersama siswa menyimpulkan intisari materi yang telah dipelajari.	5'

V. Sumber Belajar

1. Buku kimia untuk SMA kelas X semester 2 yang relevan
2. LKS kimia

VI Penilaian

Penilaian berbasis kelas untuk materi yang tercakup dalam RPP ini dapat dilakukan dengan alat-alat penilaian sebagai berikut:

1. Tertulis. Penilaian tertulis dapat dilakukan dengan menilai jawaban soal evaluasi
2. Hasil karya siswa. Penilaian hasil karya siswa penilaian ini dapat dilakukan dengan menilai LKS yang dikerjakan siswa.

Bungaraya, 11 April 2011

Guru Bidang Studi Kimia

Mahasiswa Peneliti

(Iskandar, S.Pd)
NIP. 1970023.200312.1.003

DEWI AFIFAH
NIM 10717000856

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 8 SIAK

(Busyari, S.Pd)
NIP 19540623.197602.1.001

Lampiran C₃

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMA dan MA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas / Semester	: X / 2
Pertemuan Ke	: 3
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi

Kompetensi Dasar:

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi- reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya

Indikator:

- ❖ Memberi nama senyawa menurut IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi
- ❖ Mendiskripsikan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan.

I. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa dapat memberi nama senyawa menurut IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi
2. Siswa dapat mendiskripsikan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan

II. Materi Ajar

1. Tata nama menurut IUPAC
2. Aplikasi redoks dalam kehidupan sehari-hari

III. Metode Pembelajaran

- Bowling Kampus
- Pemberian tugas

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan	Kegiatan Yang dilakukan	Waktu
A. Kegiatan awal (± 5 menit)	1. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2'
	2. Guru membagikan kartu indeks kepada masing-masing siswa	1'
	3. Guru memotivasi siswa	2'
B. Kegiatan inti (± 75 menit)	1. Guru menjelaskan materi tentang: <ol style="list-style-type: none"> Tata nama senyawa redoks menurut aturan IUPAC secara garis besar Aplikasi redoks dalam kehidupan sehari-hari 	20'
	2. Guru memberikan soal latihan (LKS) kepada setiap kelompok, dan kelompok mendiskusikan jawabannya.	15'
	3. Guru bersama kelompok bersama-sama membahas jawaban latihan (LKS).	5'
	4. Setelah selesai pembahasan, guru memberikan beberapa pertanyaan berupa soal-soal yang harus dijawab oleh masing-masing siswa. Aturannya sbb : <ul style="list-style-type: none"> • Untuk menjawab sebuah pertanyaan, siswa harus mengacungkan kartu indeksnya. • Siswa dapat mengacungkan kartu sebelum sebuah pertanyaan selesai diajukan jika sudah merasa tahu jawabannya 	35'

	<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok menilai 2 angka untuk tiap jawaban anggota yang benar dan 1 angka untuk jawaban yang salah. • Ketika seorang siswa memberikan jawaban yang salah, kelompok lain bisa mengambil alih untuk menjawab. <p>5. Setelah semua pertanyaan diajukan, guru bersama siswa menjumlahkan skornya dan langsung umumkan pemenangnya. Bagi kelompok yang memiliki nilai 0 atau terendah, guru memberikan tugas yaitu menyalin kembali soal-soal yang diberikan beserta jawabannya dan dikumpul pada pertemuan berikutnya.</p>	5'
C. Penutup (± 10 menit)	Berdasarkan jawaban permainan, guru meninjau materi yang belum jelas atau yang memerlukan penjelasan	5'

V. Sumber Belajar

1. Buku kimia untuk SMA kelas X semester 2 yang relevan
2. LKS kimia

VI. Penilaian

Penilaian berbasis kelas untuk materi yang tercakup dalam RPP ini dapat dilakukan dengan alat-alat penilaian sebagai berikut:

1. Tertulis. Penilaian tertulis dapat dilakukan dengan menilai jawaban soal Bowling Kampus

2. Hasil karya siswa. Penilaian hasil karya siswa penilaian ini dapat dilakukan dengan menilai LKS yang dikerjakan siswa.

Bungaraya, 26 April 2011

Guru Bidang Studi Kimia

Mahasiswa Peneliti

(Iskandar, S.Pd)
NIP. 1970023.200312.1.003

DEWI AFIFAH
NIM 10717000856

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 8 SIAK

(Busyari, S.Pd)
NIP 19540623.197602.1.001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: SMA dan MA
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas / Semester	: X / 2
Pertemuan Ke	: 3
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi

Kompetensi Dasar:

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi- reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya

Indikator:

- ❖ Memberi nama senyawa menurut IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi
- ❖ Mendiskripsikan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan.

I. Tujuan Pembelajaran

- 1 Siswa dapat memberi nama senyawa menurut IUPAC berdasarkan bilangan oksidasi
2. Siswa dapat mendiskripsikan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan

II. Materi Ajar

- 1 Tata nama menurut IUPAC
2. Aplikasi redoks dalam kehidupan sehari-hari

III. Metode Pembelajaran

- Metode Ceramah
- Pemberian tugas

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahapan	Kegiatan Yang dilakukan	Waktu
A. Kegiatan awal (± 5 menit)	1. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2'
	2. Guru memotivasi siswa	3'
B. Kegiatan inti (± 80 menit)	1 Guru menjelaskan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> 1 Tata nama senyawa redoks menurut aturan IUPAC secara garis besar 1 Aplikasi redoks dalam kehidupan sehari-hari 	20'
	2. Guru memberikan soal latihan (LKS) kepada setiap kelompok, dan kelompok mendiskusikan jawabannya.	15'
	3. Guru bersama kelompok bersama-sama membahas jawaban latihan (LKS).	5'
	4. Guru memberikan soal- soal evaluasi III kepada siswa dan siswa mengerjakan soal tersebut	35'
	5. Guru meminta siswa mengumpulkan hasil evaluasi	5'
C. Penutup (± 5 menit)	Guru bersama siswa menyimpulkan intisari materi yang telah dipelajari.	5'

V. Sumber Belajar

1. Buku kimia untuk SMA kelas X semester 2 yang relevan

2. LKS kimia

VI Penilaian

Penilaian berbasis kelas untuk materi yang tercakup dalam RPP ini dapat dilakukan dengan alat-alat penilaian sebagai berikut:

1. Tertulis. Penilaian tertulis dapat dilakukan dengan menilai jawaban soal evaluasi
2. Hasil karya siswa. Penilaian hasil karya siswa penilaian ini dapat dilakukan dengan menilai LKS yang dikerjakan siswa.

Bungaraya, 25 April 2011

Guru Bidang Studi Kimia

Mahasiswa Peneliti

(Iskandar, S.Pd)
NIP. 1970023.200312.1.003

DEWI AFIFAH
NIM 10717000856

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 8 SIAK

(Busyari, S.Pd)
NIP 19540623.197602.1.001

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Dewi Afifah, lahir di Muara Kelantan Desa Sungai Mandau Siak Sriindrapura pada tanggal 06 Maret 1989. Anak ke dua dari empat bersaudara, dari pasangan ayahanda Efendi dan Ibunda Siti Hajar. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah Sekolah Dasar Negeri (SDN) 010 Pekanbaru lulus pada tahun 2001, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang SLTP/MTs Al-Ittihadiyah Rumbai lulus pada tahun 2004 melanjutkan ke SMAN 12 Pekanbaru dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2007 juga penulis melanjutkan studi ke jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau) Pekanbaru. Penulis melakukan penelitian pada bulan Maret-Mei 2011 M di SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak dengan judul “Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Bowling Kampus* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks) di Kelas X SMAN 8 Siak Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak”. Tepat pada hari Senin tanggal 04 Juli 2011 Jam 13.00 Wib, penulis melaksanakan ujian munaqasyah dan *Alhamdulillah* Lulus dengan predikat “Sangat Memuaskan” dengan nilai kelulusan (IPK) 3, 40 serta berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Penulis dapat dihubungi di alamat facebook: afifahdewi30@yahoo.co.id.