

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI
REAKSI REDOKS DALAM MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA DI MAS
DARUL IHSAN ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**ULFAH FAHJRIATI
NIM. 291 324 954
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI
REAKSI REDOKS DALAM MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA DI MAS
DARUL IHSAN ACEH BESAR**

SKRIPSI

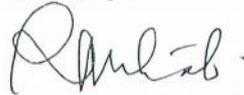
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

ULFAH FAHJRIATI
NIM : 291324954
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

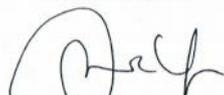
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Dr. H. Ramli Abdullah, M. Pd
NIP. 196812262001121002

Pembimbing II,



Muammar Yulian, M. Si
NIP. 198411302006041002

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI
REAKSI REDOKS DALAM MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA DI MAS DARUL IHSAN
ACEH BESAR**

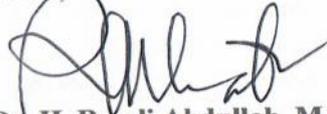
SKRIPSI

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan
Lulus Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana
(S-1) dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 15 Juli 2017 M
20 Ramadhan 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
NIP. 195804171989031002

Sekretaris,



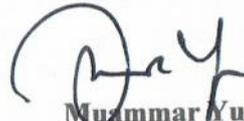
Samsul Rizal, S. Th. I

Penguji I,



Safrijal, M. Pd

Penguji II,



Muammar Yulian, M. Si
NIP. 198411302006041002

Mengetahui,

✓ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Mujiburrahman, MAg
NIP. 197509082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. (0651) 7551423 - Fax.(0651)7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ulfah Fahjriati
Nim : 291324954
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Problem Solving Pada Materi Reaksi Redoks
Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MAS Darul Ihsan
Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya ini, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 31 Agustus 2017
Yang Menyatakan



ULFAH FAHJRIATI

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat seiring salam penulis sampaikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari alam yang berpola fikir jahiliyah (kebodohan) ke alam yang berpola fikir islamiyah (ilmu pengetahuan).

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi yang sangat sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana pada program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul “Penerapan Model *Problem Solving* Pada Materi Reaksi Redoks Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MAS Darul Ihsan Aceh Besar”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia, sekretaris Prodi Pendidikan Kimia beserta seluruh staf-stafnya.

3. Bapak Dr. H. Ramli Abdullah, M. Pd selaku pembimbing I dan Bapak Muammar Yulian, M.Si selaku pembimbing II, yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran serta tenaganya dalam membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Atailah, S.Ag selaku kepala sekolah MAS Darul Ihsan Aceh Besar yang telah mengizinkan dan membantu menyukseskan penelitian ini dan seluruh dewan guru khususnya guru bidang studi kimia Ibu Harmayati, S.Si dan siswa-siswi kelas X yang sudah banyak membantu dan telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
5. Ayahanda Alm. M. Syam, Ibunda Aminah, Ananda Haidar Muhar, Adinda Raira Humaira, beserta semua keluarga terima kasih atas dorongan dan doa restu serta pengorbanan yang tidak ternilai kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.
6. Sahabat tercinta yang telah banyak membantu dan teman-teman seperjuangan mahasiswa/i Pendidikan Kimia leting 2013, khususnya unit 1 yang telah bekerjasama dan belajar bersama-sama dalam menempuh pendidikan. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan cinta kalian untuk penulis. Kebersamaan ini tidak akan pernah terlupakan.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan semoga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan ilmu penulis. Kesempurnaan

bukanlah milik manusia. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhirnya kepada Allah SWT, kita meminta pertolongan mudah-mudahan kita semua selalu dalam lindungan-Nya. Amin Ya Rabbal'amin.

Banda Aceh, 15 Juli 2017
Penulis,

Ulfah Fahjriati

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Hipotesis Tindakan	6
F. Definisi Operasional	6
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar Pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi	8
B. Hakikat Model Pembelajaran	17
C. Penelitian yang Relevan	20
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	22
B. Subjek Penelitian	26
C. Teknik Pengumpulan Data	26
D. Teknik Analisis Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan	50
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	57
B. Saran-saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN	62
RIWAYAT HIDUP PENULIS	113

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1: Klasifikasi nilai Aktivitas Guru	29
Tabel 3.2: Klasifikasi nilai Aktivitas Siswa	29
Tabel 3.3: Klasifikasi nilai Respon Siswa	31
Tabel 4.1: Jadwal Kegiatan Penelitian	33
Tabel 4.2: Aktivitas guru mengelola pembelajaran pada siklus I	35
Tabel 4.3: Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran pada siklus I	37
Tabel 4.4: Skor hasil belajar siswa (tes siklus I)	39
Tabel 4.5: Hasil temuan dan revisi selama proses pembelajaran siklus I	41
Tabel 4.6: Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus II	43
Tabel 4.7: Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran pada siklus II	44
Tabel 4.8: Skor hasil belajar siswa (tes siklus II)	46
Tabel 4.9: Hasil temuan dan revisi selama proses pembelajaran siklus II	48
Tabel 4.10: Hasil respon siswa terhadap pe,belajaran dengan penerapan model <i>problem solving</i> pada materi reaksi redoks di kelas X-D MAS Darul Ihsan Aceh Besar	49

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 : Serah Terima elektron	15
GAMBAR 2.2 : Perubahan Bilangan Oksidasi	16
GAMBAR 2.3 : Reaksi Autoreduksi	17
GAMBAR 3.1 : Siklus PTK Model <i>Kurt Lewin</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat keputusan Dekan tentang pembimbing skripsi mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	62
Lampiran 2	: Surat Permohonan Perizinan untuk Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	63
Lampiran 3	: Surat keterangan telah melakukan penelitian dari MAS Darul Ihsan Aceh Besar	64
Lampiran 5	: Lembar Validasi Instrumen Soal Tes	65
Lampiran 6	: Lembar Validasi Observasi Aktivitas Guru dan Siswa	75
Lampiran 7	: Lembar Validasi Respon Siswa	78
Lampiran 8	: Silabus	80
Lampiran 9	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	83
Lampiran 10	: Lembar Kerja Peserta Didik Siklus I	95
Lampiran 11	: Lembar Kerja Peserta Didik Siklus II	99
Lampiran 12	: Soal Siklus I	101
Lampiran 13	: Soal Siklus II	102
Lampiran 14	: Kunci Jawaban Soal Siklus I	104
Lampiran 15	: Lembar Observasi Aktivitas Guru	105
Lampiran 17	: Lembar Observasi Aktivitas Siswa	107
Lampiran 18	: Angket Respon Siswa	109
Lampiran 19	: Hasil Pengolahan Data	
Lampiran 19	: Foto Kegiatan Pembelajaran	110
Lampiran 20	: Riwayat Diri	113

ABSTRAK

Nama : Ulfah Fahjriati
NIM : 291324954
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Penerapan Model *Problem Solving* Pada Materi Reaksi Redoks Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di MAS Darul Ihsan Aceh Besar
Tanggal Sidang : 15 Juni 2017
Tebal Skripsi : 61 lembar
Pembimbing I : Dr. H. Ramli Abdullah. M. Pd
Pembimbing II : Muammar Yulian. M. Si
Kata Kunci : Penerapan, model *problem solving*, materi redoks, aktivitas guru, aktivitas siswa, respon, dan hasil belajar siswa.

Materi redaksi redoks termasuk materi yang sulit untuk dipahami hanya dengan mempelajari teori saja, melainkan dibutuhkan banyak pengerjaan tugas. Hal tersebut dikarenakan, oleh kesulitan siswa dalam mengenali unsur-unsur kimia di dalam sistem periodik umum, dimana hal tersebut berkaitan dalam reaksi redoks untuk menentukan bilangan oksidasi. Hasil observasi yang dilakukan di kelas X-D MAS Darul Ihsan menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa pada materi reaksi redoks belum tuntas, dimana lebih dari 50% siswa tidak tuntas dalam belajar. Oleh karena itu, dilakukan penelitian penerapan model *problem solving* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks di MAS Darul Ihsan. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus terdiri atas 4 tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan observasi. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas X-D MAS Darul Ihsan yang berjumlah 27 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, respon, dan hasil tes siswa terhadap penerapan model *problem solving*. Setelah semua data terkumpul, analisis data dengan menggunakan rumus persentase. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh aktivitas guru mengalami peningkatan dari 88,46% pada siklus I dan 96,15% pada siklus II. Aktivitas siswa dengan penerapan model *problem solving* mengalami peningkatan dari siklus I dan siklus II dengan persentase 92,31% menjadi 94,23% dan respon siswa terhadap penerapan model *problem solving* adalah siswa tertarik atau tanggapan siswa bersifat sangat positif dengan model *problem solving* pada materi redoks, hasil belajar siswa mengalami peningkatan secara klasikal dari 62,96% pada siklus I menjadi 85,19% pada siklus II. Dari hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi redaksi redoks di MAS Darul Ihsan.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cita-cita para pendahulu kita untuk mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan harapan luhur yang menjadi tujuan didirikannya negara ini. Cita-cita tersebut tertuang dalam pembukaan undang-undang dasar 1945 dan setidaknya itulah yang menjadi ruh kita dalam memperjuangkan pendidikan di Indonesia. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.¹

Menuntut ilmu juga merupakan bagian dari sebuah pendidikan, dimana seseorang dianjurkan untuk menuntut ilmu dari kecil sampai dewasa. Menuntut ilmu tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar baik di sekolah maupun di luar sekolah. Pendidikan memiliki peranan penting dalam membentuk karakter manusia. Masa pendidikan di Indonesia dimulai dari pendidikan anak usia dini, kemudian dilanjutkan pada taman kanak-kanak, dilanjutkan pada sekolah tingkat dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, dan perguruan tinggi. Dari masa sekolah dasar kita mempelajari tentang ilmu pengetahuan alam, sama halnya dengan sekolah menengah pertama. Pada masa sekolah menengah atas kita

¹Hafid, Anwar. *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta,2013),h. 28-29

tidak mempelajari lagi IPA akan tetapi kita mempelajari Fisika, Biologi, dan juga Kimia.

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari mengenai komposisi, struktur, dan sifat zat atau materi dari skala atom hingga molekul serta perubahan atau transformasi serta interaksi mereka untuk membentuk materi yang ditemukan sehari-hari. Ilmu kimia bersifat abstrak dan memerlukan keaktifan siswa dalam memecahkan berbagai masalah dalam persoalan yang berhubungan dengan kimia baik dalam ruang lingkup sekolah maupun diluar ruang lingkup sekolah (sehari-hari). Kimia pada tingkat sekolah sudah mulai diajarkan pada tingkat sekolah menengah atas.

Materi reaksi reduksi dan oksidasi (reaksi redoks) merupakan salah satu materi pada pokok bahasan di semester II kelas X. Materi tentang reaksi redoks sering dijumpai dalam kehidupan. Reaksi perkaratan besi, fotosintesis, dan pembakaran minyak bumi adalah beberapa contoh dari sekian banyak reaksi redoks yang sering kita jumpai. Hasil observasi awal dan wawancara dengan guru kimia di MAS Darul Ihsan pada tanggal 21 Desember 2016 pada hari Rabu, diketahui bahwa masih banyak siswa yang kurang memahami materi reaksi reaksi redoks. Hal ini disebabkan diantaranya karena pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh metode ceramah, dimana para siswa hanya mendengarkan dan kurangnya minat siswa dalam mempelajari kimia secara umum, dimana mereka beranggapan bahwa mata pelajaran kimia merupakan pelajaran yang sulit. Selain itu, pemilihan strategi dan model pembelajaran yang tidak tepat juga akan menjadikan proses pembelajaran di kelas jenuh dan membosankan.

Pada dasarnya dalam pembelajaran, guru harus mempunyai strategi dan pendekatan tertentu pada anak didik yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Strategi adalah siasat yang diterapkan untuk memecahkan suatu masalah, sedangkan pendekatan adalah usaha dan penerapan langkah-langkah atau cara kerja dengan menerapkan suatu strategi dan metode yang tepat, yang dijalankan sesuai dengan langkah-langkah yang sistematis untuk memperoleh hasil kerja yang lebih baik. Pemilihan model yang tepat untuk materi tertentu merupakan salah satu pendekatan yang dapat dilakukan oleh guru untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pembelajaran. Salah satu model yang bisa diterapkan pada materi reaksi redoks adalah model *problem solving*. Model *problem solving* merupakan suatu model yang mandiri dimana para siswa dituntut berpikir kritis, terampil dalam memecahkan soal, dapat mengambil keputusan yang objektif dan dapat membina pengembangan sikap perasaan (ingin tahu lebih jauh). Hal ini dapat mempengaruhi tingkat kesadaran siswa dalam belajar dan meningkatkan nilai siswa di sekolah². Penerapan model *problem solving* dikarenakan beberapa alasan seperti, apabila siswa hanya menyimak, mencatat dan mendengar mereka merasa jenuh dan bosan.

Penerapan model pembelajaran *problem solving* akan membantu peserta didik berfikir, mengingat, dan memecahkan masalah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rina D. A menggunakan model *problem solving* pada materi Matematika di SMP Negeri 2 Sawit Boyolali menunjukkan bahwasannya kemampuan bernalar siswa dan juga aktivitas siswa setelah penerapan model

²Tia Ristiasari. "Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Unnes Journal Biology Education*, Vol. 1, No. 3. 2012.

problem solving meningkat, dimana indikator keaktifan siswa seperti keaktifan bertanya sebelum tindakan 20% dan setelah tindakan 66.67 %. Hal ini juga terjadi pada peningkatan kemampuan nalar siswa pada indikator kemampuan siswa dalam menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, maupun diagram 16.67% sebelum tindakan dan setelah tindakan 60%.³

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji : **“Penerapan Model *Problem Solving* Pada Materi Reaksi Reaksi redoks Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di MAS Darul Ihsan Kelas X tahun 2017”**

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi reaksi redoks dapat meningkatkan aktivitas guru kelas X MAS Darul Ihsan Aceh Besar?
2. Apakah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi reaksi redoks dapat meningkatkan aktivitas siswa kelas X MAS Darul Ihsan Aceh Besar?
3. Apakah penerapan model *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar materi reaksi reaksi redoks siswa MAS Darul Ihsan Aceh Besar?
4. Bagaimana respon siswa dalam penerapan model *problem solving* pada materi reaksi reaksi redoks kelas X MAS Darul Ihsan Aceh Besar?

³Rina Dewi Andraini, Penerapan Strategi *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Kemampuan Bernalar Matematika PTK Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sawit, Boyolali. 2013.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan aktivitas guru dalam penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks kelas X MAS Darul Ihsan.
2. Meningkatkan aktivitas siswa dalam mempelajari materi reaksi redoks pada siswa MAS Darul Ihsan Aceh Besar dengan penerapan model pembelajaran *problem solving*.
3. Meningkatkan hasil belajar kimia pada materi reaksi redoks untuk siswa kelas X di MAS Darul Ihsan Aceh Besar melalui penerapan model pembelajaran *problem solving*.
4. Meningkatkan respon siswa dalam mempelajari materi reaksi redoks pada siswa MAS Darul Ihsan Aceh Besar dengan penerapan model pembelajaran *problem solving*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, diharapkan dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* siswa dapat lebih leluasa dan aktif dalam memecahkan persoalan yang dihadapi dalam pembelajaran baik secara individu maupun berkelompok sehingga hasil belajar meningkat.
2. Bagi guru, guru dapat menerapkan model yang sesuai dan cocok pada materi yang ingin disampaikan kepada peserta didik untuk dapat meningkatkan mutu pembelajaran kimia.

3. Bagi sekolah, memberikan informasi dalam rangka perbaikan dan peningkatan mutu pembelajaran, khususnya mata pelajaran kimia.
4. Untuk menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam mempersiapkan diri sebagai calon pengajar.

E. Hipotesis Tindakan

Hipotesis merupakan dugaan yang perlu diuji kebenarannya. Hipotesis berfungsi sebagai kemungkinan untuk menguji kebenaran suatu teori⁴. Hipotesis tindakan pada penelitian ini adalah: “Penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa saat belajar, meningkatkan respon siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks.”

F. Definisi Operasional

Untuk menjaga agar tidak adanya kesalahan maupun kekeliruan dalam menafsirkan maksud dari penelitian ini, maka perlu dijelaskan istilah secara singkat istilah-istilah yang berkaitan dengan judul skripsi ini. Adapun istilah-istilah yang dijelaskan pada penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran, model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait

⁴Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, (Yogyakarta:Graha Ilmu,2006),h.38.

yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar⁵.

2. Model pembelajaran *problem solving*, model *problem solving* adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa⁶.
3. Hasil belajar, hasil belajar adalah penilaian yang dimaksudkan untuk melihat pencapaian target pembelajaran, kemudian untuk menentukan seberapa jauh target pembelajaran yang sudah tercapai, yang dijadikan tolak ukur adalah tujuan yang telah dirumuskan dalam tahap perencanaan pembelajaran.⁷
4. Materi reaksi reduksi dan oksidasi, materi reaksi reduksi dan oksidasi di sekitar kita sering dijumpai peristiwa kimiawi seperti logam berkarat, pembuatan besi dari bijih besi, penyepuhan logam, terjadinya arus listrik pada aki atau baterai, buah masak, buah busuk, mercon meledak, kembang api dibakar, dan lain sebagainya. Perkaratan pada logam, pembakaran, pembusukan oleh mikroba, fotosintesis pada tumbuhan, dan metabolisme di dalam tubuh merupakan sebagian contoh-contoh reaksi oksidasi dan reduksi⁸.

⁵Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT Raja grafindo Persada,2013),h.132

⁶Sudirman,dkk, *Ilmu Pendidikan*.(Bandung: Remadja Karya, 1987), h. 146

⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 292

⁸Ari Harnanto, *Kimia I*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009),h. 131

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain. Kesimpulan yang bisa diambil dari kedua pengertian di atas, bahwa pada prinsipnya belajar adalah perubahan dari diri seseorang. Jenis-jenis belajar diantaranya adalah belajar arti kata-kata, belajar kognitif, belajar menghafal, belajar teoritis, belajar konsep, belajar kaidah, belajar berpikir, belajar keterampilan motorik (motor skill), dan belajar estetis.⁹

Belajar juga berarti perubahan kemampuan dan disposisi seseorang yang dapat dipertahankan dalam suatu waktu tertentu dan bukan disebabkan oleh proses pertumbuhan. Pertumbuhan yang dimaksud dalam belajar adalah mencakup perubahan tingkah laku seseorang mendapat berbagai pengalaman dalam berbagai situasi belajar¹⁰. Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dari masih bayi hingga ke liang lahat nanti¹¹.

⁹Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2007), h. 89

¹⁰Ramli Abdullah, *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek*, (Banda Aceh: Ar-Raniry Press, 2013), h. 11

¹¹Arief Sadiman dan R. Rahardjo, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 2006), h. 2.

2. Pengertian Pembelajaran

Kata pembelajaran merupakan proses, cara atau perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Inti proses pembelajaran tidak lain adalah kegiatan anak didik dalam mencapai suatu tujuan pengajaran. Tujuan pengajaran tentu saja akan dapat tercapai jika anak didik berusaha secara aktif mencapainya, keaktifan anak didik disini tidak hanya dituntut dari segi fisik, tetapi juga dari segi kejiwaan¹².

Pembelajaran merupakan akumulasi dari konsep mengajar dan konsep belajar. Penekanannya terletak pada perpaduan antara keduanya, yakni kepada penumbuhan aktivitas subjek didik. Konsep tersebut dapat dipandang sebagai suatu sistem, sehingga dalam sistem belajar terdapat komponen-komponen siswa atau peserta didik, tujuan, materi untuk mencapai tujuan, fasilitas dan prosedur serta alat atau media yang harus dipersiapkan. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa di dalam proses pembelajaran terjadi pengorganisasian, pengelolaan, dan transformasi informasi oleh dan dari guru kepada siswa¹³.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi yang bertujuan untuk penyampaian pesan atau informasi sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan minat serta perhatian peserta didik. Dalam proses pembelajaran, pengembangan materi/bahan ajar dapat melalui berbagai cara, salah satunya adalah pengembangan bahan ajar dengan optimalisasi media¹⁴. Pembelajaran

¹²Khadijah, *Belajar dan pembelajaran*, (Bandung; Citapustaka Media, 2013), h. 18

¹³Khadijah, *Belajar dan pembelajaran*, h. 19

¹⁴Sapto Haryoko, Efektivitas Pemanfaatan Media Audio-Visual Sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran, *Jurnal Edukasi*, vol. 5, no. 1, maret 2009, h. 1-10

adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam individu¹⁵.

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam individu. Pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dalam pengertian lain, pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik¹⁶. Tujuan dari pembelajaran tidak semata-mata untuk memperoleh hasil belajar, akan tetapi keberhasilan proses pembelajaran tentunya akan berdampak terhadap hasil belajar. Agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan maka pendidik harus menciptakan iklim belajar yang baik. Siswa dibimbing untuk mau belajar sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai¹⁷.

B. Hasil Belajar Pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan menurut *Horwart Kingsley* dalam bukunya Sudjana membagi tiga macam hasil belajar mengajar : (1). Keterampilan dan kebiasaan, (2) Pengetahuan dan pengarahan, (3) Sikap dan cita-cita. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan, sikap dan keterampilan yang diperoleh siswa setelah ia menerima perlakuan yang

¹⁵Gina Dewi L. N, 2014, Pembelajaran Vokal Grup Dalam Kegiatan Pembelajaran Diri, diakses pada tanggal 29 Nov 2016:<http://repositori.upi.edu>.

¹⁶Gina Dewi L. N, Pembelajaran Vokal Grup Dalam Kegiatan Pembelajaran Diri di SMPN 1 Panumbangan Ciamis, repositori.upi.edu

¹⁷Amna Emda, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif TPS di SMA Negeri 12 Banda Aceh, *Lantanida Journal*, vol. 1, No. 1, 2014

diberikan oleh guru sehingga dapat mengkonstruksikan pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari¹⁸.

Hasil belajar adalah seluruh kecakapan dan hasilnya yang diraih melalui proses belajar mengajar di lembaga pendidikan atau sekolah yang ditetapkan dengan angka-angka yang diukur berdasarkan tes hasil belajar¹⁹. Hasil belajar adalah untuk mengukur tujuan pelajaran yang telah diajarkan atau mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapatkan pengalaman belajar suatu mata pelajaran tertentu²⁰.

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor yakni faktor dari dalam diri siswa dan faktor dari luar diri siswa. Dari pendapat ini faktor yang dimaksud adalah faktor dalam diri siswa perubahan kemampuan yang dimilikinya seperti hasil belajar siswa disekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Demikian juga faktor dari luar diri siswa yakni lingkungan yang paling dominan berupa kualitas pembelajaran.²¹

Jadi, hasil belajar adalah hasil yang dicapai siswa setelah melakukan kegiatan belajar dimana hasil tersebut merupakan gambaran penguasaan pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik yang berwujud angka dari tes standar yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan. angka atau skor sebagai hasil pengukuran mempunyai makna jika dibandingkan dengan patokan sebagai

¹⁸Himitsuqalbu. Definisi Hasil Belajar Menurut Para Ahli, Maret 2014, Diakses pada tanggal 23 Nov 2016 dari situs: <https://himitsuqalbu.wordpress.com/2014/03/21/>

¹⁹Ramli Abdullah, *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek*, (Banda Aceh: Ar-Raniry Press, 2013), h. 11

²⁰Ramli Abdullah, *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek ...*, h. 30

²¹Hermawan. *Aktif Belajar Kimia SMA/MA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan. 2009), h.137

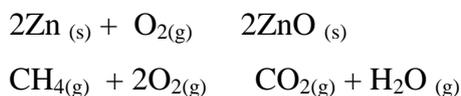
batas yang menyatakan bahwa siswa telah menguasai secara tuntas materi pelajaran tersebut²².

Reaksi reaksi redoks merupakan kegiatan dari reaksi oksidasi dan reduksi. Reaksi reaksi redoks sangat mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Perkaratan besi, perubahan warna daging apel menjadi kecokelatan kalau dikupas merupakan contoh peristiwa oksidasi. Pada bagian ini kita akan mempelajari lebih mendalam mengenai reaksi reaksi redoks ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron dan berdasarkan perubahan bilangan oksidasi²³.

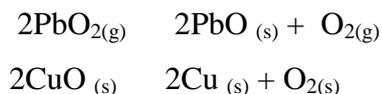
Konsep reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen. Konsep reaksi oksidasi dan reduksi senantiasa mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan ilmu kimia. Pada awalnya, sekitar abad ke-18, konsep reaksi oksidasi dan reduksi didasarkan atas penggabungan unsur atau senyawa dengan oksigen membentuk oksida, dan pelepasan oksigen dari senyawa. Oksidasi, penggabungan oksigen dengan unsur/senyawa. Reduksi, pelepasan oksigen dari senyawanya.

Contoh:

1. Reaksi oksidasi:



2. Reaksi reduksi:

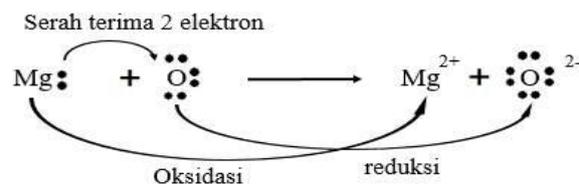
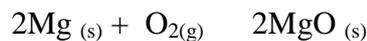


²²Sapto Haryoko, Efektivitas pemanfaatan media audio-visual sebaga alternatif optimalisasi model pembelajaran, *jurnal edukasi*, vol. 5, No. 1, Maret 2009, h. 1-10

²³Nana Sudjana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Sinar Baru Algensido Offset. 1989), h. 21-40

Konsep reaksi oksidasi reduksi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron. Reaksi oksidasi dan reduksi ternyata bukan hanya melibatkan oksigen, melainkan juga melibatkan elektron. Memasuki abad ke-20, para ahli melihat suatu karakteristik mendasar dari reaksi oksidasi dan reduksi ditinjau dari ikatan kimianya, yaitu adanya serah terima elektron. Konsep ini dapat diterapkan pada reaksi-reaksi yang tidak melibatkan oksigen. Oksidasi, pelepasan elektron, reduksi, penerimaan elektron.

Contoh:



Gambar 2.1. Serah Terima Elektron

Reaksi oksidasi dan reaksi reduksi selalu terjadi bersamaan. Oleh karena itu, reaksi oksidasi dan reaksi reduksi disebut juga reaksi oksidasi-reduksi atau reaksi redoks. Zat yang mengalami oksidasi disebut reduktor, sedangkan zat yang mengalami reduksi disebut oksidator.

Konsep reaksi oksidasi reduksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi. Reaksi redoks dapat pula ditinjau dari perubahan bilangan oksidasi atom atau unsur sebelum dan sesudah reaksi. Reaksi redoks adalah reaksi yang ditandai terjadinya perubahan bilangan oksidasi dari atom unsur sebelum dan sesudah reaksi. Bilangan oksidasi adalah muatan yang dimiliki oleh atom jika elektron valensinya cenderung tertarik ke atom lain yang berikatan dengannya dan memiliki keelektronegatifan lebih besar. Aturan penentuan bilangan oksidasi:

1. Bilangan oksidasi atom dalam unsur bebas sama dengan 0 (nol).

Contoh: Bilangan oksidasi atom dalam unsur Na, Fe, H₂, P₄, , dan S
8 sama dengan 0 (nol).

2. Bilangan oksidasi ion monoatom sama dengan muatan ionnya.

Contoh:

- Bilangan oksidasi ion Na⁺ sama dengan +1;
- Bilangan oksidasi ion Mg²⁺ sama dengan +2;
- Bilangan oksidasi ion Fe³⁺ sama dengan +3;
- Bilangan oksidasi ion Br⁻ sama dengan -1;
- Bilangan oksidasi ion S²⁻ sama dengan -2

3. Jumlah bilangan oksidasi semua atom dalam senyawa netral sama dengan 0 (nol).

Contoh:

Senyawa NaCl mempunyai muatan = 0.

Jumlah biloks Na⁺ biloks Cl⁻ = (+1) + (-1) = 0.

4. Jumlah bilangan oksidasi semua atom dalam ion poliatomik sama dengan muatan ionnya.

Contoh:

Ion NO₃⁻ bermuatan = -1, maka biloks N = +3 biloks O = 1

5. Bilangan oksidasi Fluor dalam senyawanya = -1.

Contoh:

Bilangan oksidasi F dalam NaF dan ClF₃ sama dengan -1

6. Bilangan oksidasi oksigen (O) dalam senyawanya sama dengan -2, kecuali dalam senyawa biner fluorid, peroksida, dan superoksida

Contoh:

- a. Bilangan oksidasi O dalam H_2O , CO_2 , dan SO_2 sama dengan -2;
- b. Bilangan oksidasi O dalam senyawa peroksida, H_2O_2 dan Na_2O_2 sama dengan -1;
- c. Bilangan oksidasi O dalam senyawa fluorida, OF_2 sama dengan +2;
- d. Bilangan oksidasi O dalam senyawa superoksida KO_2 dan CsO_2 sama dengan -1/2.

7. Bilangan oksidasi hidrogen (H) jika berikatan dengan non-logam sama dengan +1. Bilangan oksidasi H jika berikatan dengan logam alkali dan alkali tanah sama dengan -1.

Contoh:

Bilangan oksidasi H dalam HF dan H_2O sama dengan +1

Bilangan oksidasi H dalam NaH dan CaH_2 sama dengan -1

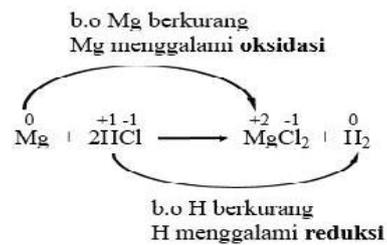
8. Bilangan oksidasi logam golongan IA (alkali) dalam senyawanya sama dengan +1

9. Bilangan oksidasi logam golongan IIA (alkali tanah) dalam senyawanya sama dengan +2

10. Bilangan oksidasi logam transisi dalam senyawanya dapat lebih dari satu.

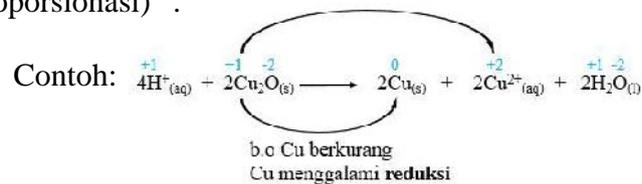
Contoh:

Fe mempunyai bilangan oksidasi +2 dalam FeO; +3 dalam Fe₂O₃, dan seterusnya. Untuk memahami perubahan bilangan oksidasi dalam reaksi redoks, perhatikan contoh berikut:



Gambar 2.2. Perubahan Bilangan Oksidasi

Oksidasi, pertambahan bilangan oksidasi, reduksi; penurunan bilangan oksidasi. Dalam suatu reaksi kimia, suatu unsur dapat bertindak sebagai pereduksi dan pengoksidasi sekaligus. Reaksi semacam itu disebut autoreaksi redoks (disproporsionasi)²⁴.



Gambar 2.3. Reaksi Autoreaksi redoks

C. Hakikat Model Pembelajaran *Problem Solving*

Model secara harfiah berarti “bentuk”, dalam pemakaian secara umum model merupakan interpretasi terhadap hasil observasi dan pengukurannya yang diperoleh dari beberapa sistem. Model juga diartikan sebagai bentuk representasi

²⁴Irvan Permana, *Kimia Kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 106

akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu²⁵.

Model pembelajaran adalah cara-cara atau teknik penyajian bahan pelajaran yang akan digunakan oleh guru pada saat menyajikan bahan pelajaran, baik secara individual atau secara kelompok. Agar tercapainya tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, seseorang guru harus mengetahui berbagai model. Dengan memiliki pengetahuan mengenai sifat berbagai model, maka seorang guru akan lebih mudah menetapkan model yang paling sesuai dengan situasi dan kondisi. Penggunaan model mengajar sangat bergantung pada tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, termasuk didalamnya tujuan, pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas²⁶.

Model *problem solving* adalah suatu model pembelajaran berpikir dan memecahkan masalah. Dalam hal ini siswa dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diminta untuk memecahkannya. Dalam 'bahasa perencanaan', masalah adalah perbedaan antara kondisi yang ada diharapkan. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, suatu masalah menjadi tantangan yang tidak dapat segera

²⁵Setya N. S, 2012, Kajian Teori, diakses pada tanggal 29 Nov 2016 : <http://eprints.uny.ac.id>

²⁶Trianto, Model Pembelajaran Terpadu, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h. 51

diselesaikan dengan prosedur rutin yang diketahui oleh siswa. *Problem solving* adalah suatu proses belajar mengajar yang berupa penghilangan perbedaan atau ketidaksesuaian yang terjadi antara hasil yang diperoleh dengan yang diinginkan, model mengajar dengan jalan menghadapkan siswa pada suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa sendiri dengan mengarahkan segala kemampuan yang ada pada diri siswa tersebut²⁷.

Langkah–langkah model pemecahan masalah (*Problem solving*) dapat dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

- a. Memahami masalahnya, masing-masing siswa mengerjakan latihan yang berbeda dengan teman sebelahnya.
- b. Menyusun rencana penyelesaian, pada tahap ini siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi masalah, kemudian mencari cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian itu, langkah yang ketiga, siswa dapat menyelesaikan masalah dengan melihat contoh atau dari buku, dan bertanya pada guru.
- d. Memeriksa kembali penyelesaian yang telah dilaksanakan terakhir siswa mengulang kembali atau memeriksa jawaban yang telah dikerjakan, kemudian siswa bersama guru dapat menyimpulkan dan dapat mempresentasikan di depan kelas²⁸.

²⁷Sumardiyono, 2011, Pengertian *Problem Solving*, diakses pada tanggal 29 Nov 2016: <https://erlisilitonga.files.wordpress.com/2011>

²⁸Sumardiyono, 2011, Pengertian *Problem Solving*, diakses pada tanggal 29 Nov 2016: <https://erlisilitonga.files.wordpress.com/2011>

Pembelajaran *problem solving* ini memiliki keunggulan dan kelemahan. Adapun keunggulan model pembelajaran *problem solving* diantaranya yaitu melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis, mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, serta dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan khususnya dunia kerja.

Sementara kelemahan model pembelajaran *problem solving* itu sendiri seperti beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model ini. Misalnya terbatasnya alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut. Dalam pembelajaran *problem solving* ini memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain²⁹.

D. Penelitian yang Relevan

Secara teoritis, model pembelajaran *problem solving* terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan karena kebiasaan berpikir melalui penerapan model- model pembelajaran konstruktivisme, seperti *problem solving*. Hasil penelitian kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa persentase tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan *problem solving* dapat menciptakan suasana belajar mengajar yang

²⁹Eveline Siregar dkk, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghia Indonesia, 2010), h.22-28

lebih efektif dalam memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran model *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran³⁰.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan artikel kimia dari internet pada model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) memiliki pengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA N I Gombong pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi biserial (r) sebesar 0,5733 dengan pengaruh 32,87%³¹.

³⁰T. Ristiasari, Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, *Unnes Journal of Biology Education*. Vol 1. No. 3, 2012, h. 36

³¹Kasmadi Imam S. dan Indraspuri R.P., Pengaruh Penggunaan Artikel Kimia Dari Internet Pada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol . 4, No.1, 2010, h. 574-581

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

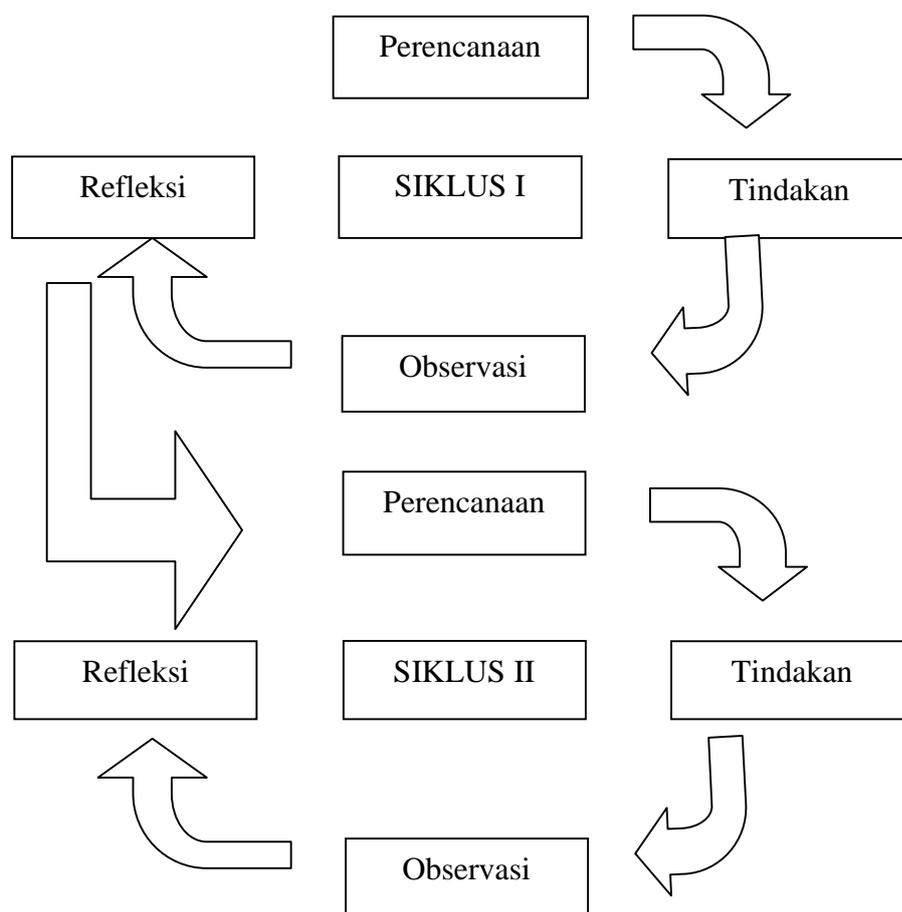
Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dimana pada penelitian tindakan dapat dipandang sebagai tindak lanjut dari penelitian deskriptif dan eksperimen. Penelitian tindakan bukan lagi mengetes sebuah perlakuan, tetapi sudah mempunyai keyakinan akan ampuhnya suatu perlakuan. Pada penelitian tindakan, peneliti langsung menerapkan perlakuan tersebut dengan hati-hati, seraya mengikuti proses serta dampak perlakuan yang dimaksud.³² Istilah penelitian tindakan kelas (PTK) dalam bahasa Inggris disebut dengan *classroom action research (CAR)*. Terdapat tiga kata yang membentuk pengertian PTK, maka dapat diterangkan:

- a. Penelitian menunjuk pada suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.
- b. Tindakan merujuk pada suatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu.
- c. Kelas dalam hal ini terikat pada pengertian ruang kelas, tetapi dalam pengertian yang lebih spesifik.³³

³²Suhardjono, 2009, Penelitian Tindakan Kelas, Jakarta:Bumi Aksara, h. 56

³³Suharsimi. A, 2009, Penelitian Tindakan Kelas, Jakarta:Bumi Aksara, h.2

Penelitian tindakan kelas pada penelitian ini menggunakan model *Kurt Lewin*, model ini mendasari model-model lainnya yang berangkat dari model *action research*. *Kurt Lewin* menjelaskan dalam Suharsimi Arikunto bahwa ada empat hal yang harus dilakukan dalam proses penelitian tindakan yakni perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Pelaksanaan penelitian tindakan adalah proses yang terjadi dalam suatu lingkaran yang terus menerus. Masing-masing siklus terdiri dari empat langkah sebagai berikut:



Gambar 3.1 : Rancangan PTK Model Kurt Lewin³⁴

³⁴Model Kurt Lewin dalam buku Suharsimi. A, 2009, Penelitian Tindakan Kelas, Jakarta: Bumi Aksara, h.2

Sebelum dilaksanakan penelitian, maka peneliti menyusun tahapan-tahapan kegiatan dalam PTK sebagai berikut:

Siklus pertama

a. Perencanaan

Rencana merupakan serangkaian tindakan terencana untuk meningkatkan apa yang telah terjadi. Rencana PTK disusun berdasarkan hasil pengamatan awal refleksif terhadap pembelajaran di dalam kelas. Perencanaan harus bersifat fleksibel untuk mengadopsi pengaruh yang tidak dapat dilihat dan rintangan yang tersembunyi.³⁵Peneliti merencanakan tindakan berdasarkan tujuan dari penelitian. Beberapa perangkat yang disiapkan dalam penelitian ini adalah: bahan ajar, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi, dan alat evaluasi/tes.

b. Pelaksanaan tindakan

Tahap kedua dari penelitian tindakan kelas adalah penerapan isi rancangan yang sudah direncanakan. Peneliti harus sebisa mungkin menaati apa yang sudah dirumuskan pada rancangan penelitian dan tidak bersifat kaku dalam pelaksanaan tindakan di dalam kelas.

- Memasuki ruangan, memberi salam, dan berdo'a bersama para murid.
- Peneliti menjelaskan kepada peserta didik tujuan dari pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving*.

³⁵Ahmad Nizar. R.M. Pd, 2014, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan, Bandung : Citapustaka Media, h. 190-194

- Peneliti menjelaskan materi reaksi redoks berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi (biloks) pelepasan dan penangkapan elektron dan oksigen.
- Peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok.
- Setiap kelompok diberikan masalah berbeda yang berkaitan dengan indikator yang sedang dipelajari.
- Setiap kelompok mendiskusikan masalah bersama anggota kelompoknya masing-masing.
- Setelah mendapatkan pemecahan dari masalah tersebut, perwakilan dari setiap kelompok memaparkan hasil pemecahan masalah kepada kelompok lainnya di depan kelas.
- Peneliti memberi penguatan terhadap pemecahan masalah yang dipaparkan oleh peserta didik.
- Peneliti memberikan soal untuk mengetahui penguasaan konsep pada setiap individual.
- Peneliti menutup kegiatan pembelajaran, dan memberikan salam.

c. Observasi

Selama tahap pelaksanaan tindakan peneliti mengamati proses pembelajaran materi reaksi redoks dari awal sampai akhir pembelajaran. Fokus dari pengamatan peneliti adalah aktivitas guru dan siswa dalam penerapan model *problem solving*, dengan menggunakan lembar observasi .

d. Refleksi

Tahap keempat adalah kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan. Kegiatan refleksi ini sangat tepat dilakukan ketika guru pelaksana sudah selesai melakukan tindakan.³⁶ Hasil refleksi pada siklus I akan dilaksanakan pada siklus II. Tahapan pada siklus kedua sama seperti tahapan pada siklus satu hanya saja ada perencanaan ulang untuk memperbaiki kinerja yang kurang.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MAS Darul Ihsan Jl. Tgk Glee Iniem, Ds. Siem, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar. Jam pelajaran 2 pertemuan setiap minggu pada tiap hari Senin dan Sabtu masing-masing 2 x 45 menit.

B. Subyek Penelitian

Penentuan populasi dari subyek yang tersedia dalam penelitian ini disesuaikan dengan materi yang akan diteliti. Populasi yang dipilih adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 70 siswa. Sampel yang dipilih pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X-D yang berjumlah 27 orang.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data.

³⁶Suharsimi Arikunto, 2009, Penelitian Tindakan Kelas, Jakarta: Bumi Aksara, h. 19.

Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tiga instrumen penelitian yaitu, lembar observasi, angket, dan tes.

a. Lembar observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan yang mengharuskan peneliti turun ke lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, waktu, peristiwa, tujuan dan perasaan. Tujuan observasi adalah mendeskripsikan *setting* yang dipelajari, aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian dilihat dari perspektif mereka yang terlihat dalam kejadian yang diamati tersebut. Instrumen ini digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran tentang materi reaksi redoks dengan model *problem solving*.³⁷

b. Angket

Angket juga sering dikenal sebagai *questionnaire*. Pada dasarnya, angket adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang-orang yang akan diukur (responden). Dengan kuesioner ini, dapat diketahui keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap, atau pendapat seseorang.³⁸

c. Tes

Instrumen tes adalah salah satu jenis instrumen atau alat yang dapat digunakan untuk menilai, mengukur, dan mengetahui “sesuatu hal”, dimana di

³⁷Ahmad Nizar. R.M. Pd, 2014, metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian pengembangan, Bandung : Citapustaka Media, h. 120

³⁸Sitiatava. R. P, 2013, Desain Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja, Jogjakarta: DIVA Press.

dalam hal ini adalah kemampuan siswa dalam menyerap pelajaran yang diajarkan.³⁹

E. Teknik Analisis Data

Tahapan sesudah pengumpulan data adalah analisis data. Kegiatan pengumpulan data yang benar dan tepat merupakan jantungnya penelitian tindakan, sedangkan analisis data akan memberi kehidupan dalam kegiatan penelitian.⁴⁰

1) Aktivitas guru

Data pengamatan hasil aktivitas guru pada materi reaksi redoks dengan penerapan model *problem solving* dianalisis dengan rumus persentase, yaitu:⁴¹

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Angka presentasi yang dicari
 f : Frekuensi aktivitas guru yang muncul
 N : Jumlah aktivitas seluruhnya.

Aktivitas guru dikatakan aktif jika waktu yang digunakan untuk melakukan setiap aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam RPP dengan batasan toleransi 5%.

Kategori kriteria penilaian hasil observasi guru sebagai berikut:

³⁹Sitiatava. R. P, 2013, Desain Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja, Jogjakarta: DIVA Press.

⁴⁰Prof. Supardi, 2009, Penelitian Tindakan Kelas, Jakarta: Bumi Aksara, h. 131

⁴¹ Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h.43.

Tabel 3.1. Klasifikasi nilai aktivitas guru⁴²

Angka	Kriteria
80 – 100	Baik sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
30 – 39	Gagal

(Sumber: M. Ngalim Purwanto, 2004, 103)

2) Aktivitas siswa

Data pengamatan hasil aktivitas siswa pada materi reaksi redoks dengan penerapan model *problem solving* dianalisis dengan rumus persentase, yaitu:⁴³

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Angka presentasi yang dicari
 f : Frekuensi aktivitas siswa yang muncul
 N : Jumlah aktivitas seluruhnya.

Aktivitas siswa dikatakan aktif jika waktu yang digunakan untuk melakukan setiap aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam RPP dengan batasan toleransi 5%. Penentuan kesesuaian aktivitas siswa berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan rencana pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* pada materi reaksi redoks.

Kategori kriteria penilaian hasil observasi siswa sebagai berikut:

⁴² M. Ngalim Purwanto, Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 103

⁴³ Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h.43.

Tabel 3.2. Klasifikasi nilai aktivitas siswa⁴⁴

Angka	Kriteria
80 – 100	Baik sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
30 – 39	Gagal

(Sumber: M. Ngalim Purwanto, 2004, 103)

3) Analisis Hasil Belajar

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan hasil belajar melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* pada materi reaksi redoks. Kriteria ketuntasan belajar, yaitu ketuntasan klasikal. Rumus yang digunakan untuk melihat ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah:

$$KS = \frac{ST}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KS : Ketuntasan Klasikal

ST : Jumlah siswa yang tuntas

N : Jumlah siswa dalam kelas

Dalam penelitian suatu kelas (klasikal) dikatakan tuntas jika 85% siswa telah mencapai nilai ketuntasan sebesar 60. Adapun di MAS Darul Ihsan nilai KKM mata pelajaran tergantung kepada guru mata pelajaran tersebut. Dan untuk nilai KKM mata pelajaran kimia pada materi reaksi Redoks dikelas X adalah 60.⁴⁵

4) Analisis Data Hasil Respon

Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat diterima oleh siswa atau tidak, maka perlu diadakan respon dengan beberapa pertanyaan berupa angket. Rumus yang digunakan untuk menghitung

⁴⁴M. Ngalim Purwanto, Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, , h. 103

⁴⁵ Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), MAS Darul Ihsan

persentase siswa yang memberikan tanggapan sesuai dengan kriteria tertentu yaitu:

$$RS = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

RS : Persentase siswa dengan kriteria tertentu

F : Banyak siswa yang menjawab setuju

N : Jumlah siswa dalam kelas

Proses belajar mengajar dikatakan disukai dan tidak disukai oleh murid jika kategori respon dan tanggapan yang diberikan siswa terhadap suatu kriteria dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan beberapa kategori kriteria yang ada dibawah ini.⁴⁶

Kategori kriteria penilaian respon siswa sebagai berikut:

Tabel 3.3: Klasifikasi nilai Respon siswa

No	Angka	Kriteria
1	0-10 %	Tidak Tertarik
2	11-40 %	Sedikit Tertarik
3	41-60 %	Cukup Tertarik
4	61-90%	Tertarik
5	91-100%	Sangat Tertarik

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2013, 246)

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 246

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Penelitian

Proses pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data diselenggarakan di MAS Darul Ihsan Aceh Besar kelas X-D pada tanggal 11 Maret sampai dengan 18 Maret 2017. Proses pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem Solving* pada materi reaksi redoks di kelas X-D.

Sebelum melaksanakan penelitian, telah dilakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi Kimia tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen pengumpulan data yang terdiri dari lembaran observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran, lembaran observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, soal evaluasi siklus I dan siklus II, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Penelitian ini diamati oleh 3 orang pengamat, yaitu: Dara Farhaini dan Helvy Apriyanti yang merupakan mahasiswi Jurusan Pendidikan Kimia yang membantu peneliti dalam mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan pengamat lainnya adalah Ibu Harmayati, S.Si yang merupakan guru bidang studi Kimia di MAS Darul Ihsan Aceh Besar yang membantu penulis dalam mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Dalam penelitian ini yang

bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1. berikut:

Tabel 4.1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/ Tanggal	Jam Pelajaran	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Sabtu/ 4 Feb 2017	-	40	Observasi dan wawancara
2	Sabtu/ 11 Maret 2017	IV	90	Siklus I dan Observasi
3	Senin/ 13Maret 2017	III	90	Siklus II dan Observasi
5	Sabtu/ 18Maret 2017	IV	90	Angket

Sumber: Jadwal Penelitian

Pada hari pertama melakukan penelitian, peneliti tidak langsung memulai kegiatan pembelajaran, tetapi peneliti melakukan observasi awal dan wawancara dengan guru bidang studi Kimia. Pada hari kedua, peneliti mulai melakukan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Solving*. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Adapun uraian pelaksanaan setiap tindakan adalah sebagai berikut:

a. Siklus I

Materi yang diajarkan pada siklus I yaitu mendefinisikan konsep reaksi redoks berdasarkan tiga aspek (pelepasan dan penangkapan oksigen, pelepasan dan penangkapan elektron, dan kenaikan dan penurunan biloks), dan menentukan biloks atom dalam senyawa atau ion. Tahap-tahap yang dilakukan pada siklus I yaitu sebagai berikut:

1) Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan beberapa hal, yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model *problem solving* dengan alokasi waktu 2x45 menit, lembar kerja peserta didik (LKPD), tes siklus1, lembar observasi aktivitas guru, dan lembar observasi aktivitas siswa.

2) Tahap Pelaksanaan (Tindakan)

Pelaksanaan pembelajaran siklus I dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 11 Maret 2017. Pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai pengajar. Kegiatan pembelajaran dibagi kedalam tiga tahap, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Tahap-tahap tersebut sesuai dengan RPP.

Kegiatan pembelajaran pada tahap awal diawali dengan guru memberikan salam kepada siswa, kemudian guru menyampaikan apersepsi dimana guru melakukan tanya jawab tentang materi sebelumnya lalu menyampaikan langkah-langkah pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Selanjutnya, guru menempelkan beberapa gambar seperti gambar petir, apel busuk, seng berkarat, dan paku berkarat lalu guru bertanya kepada siswa apa hubungan gambar yang ada di papan tulis dengan materi reaksi redoks, dari sebagian siswa menjawab bahwa gambar-gambar yang di papan tulis berrhubungan dengan materi redoks yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa tidak semua yang berkaitan dengan Kimia berbahaya, akan tetapi terdapat juga yang bermanfaat bagi manusia dan alam.

Kegiatan selanjutnya yaitu tahap inti. Pada tahap ini, guru menjelaskan materi. Kemudian siswa duduk pada kelompok masing-masing yang telah dibagikan. Setelah itu, guru membagikan LKPD, kemudian meminta siswa mendiskusikan dan menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD dalam kelompok masing-masing. Selama proses diskusi berlangsung, jika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, guru membimbingnya dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah agar siswa bisa

menyelesaikan permasalahan. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan hasil kerja kelompok. Salah satu kelompok tampil mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi. Setelah selesai presentasi dan siswa menanggapi, peneliti memberikan skor untuk masing-masing kelompok berdasarkan jawaban yang ada di LKPD, kemudian guru memberikan penghargaan kepada siswa yang aktif dan berprestasi serta memberikan semangat kepada siswa yang kurang aktif.

Kegiatan pada tahap penutup adalah guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya. Setelah proses belajar mengajar selesai, guru membagikan lembar tes siklus 1 kepada siswa dan meminta siswa menyelesaikannya.

3) Tahap Pengamatan (Observasi)

a) Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan pengamatan terhadap aktivitas guru juga dilakukan pada setiap siklus. Fokus pengamatan dikelompokkan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru pada siklus I secara jelas disajikan dalam Tabel 4.2 berikut

Tabel 4.2 Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran pada Siklus I

No	Aspek yang diamati	Nilai
		Pengamat 1
(1)	(2)	(3)
1	Pendahuluan	
	a. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi	4
	b. Kemampuan guru memberikan motivasi	4
	c. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3
	d. Kemampuan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i>	3

2	Kegiatan Inti	
	a. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi redoks	4
	b. Kemampuan membagi siswa dalam kelompok	3
	c. Kemampuan guru membimbing Siswa bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan LKPD	4
	d. Kemampuan guru dalam membimbing siswa melakukan model pembelajaran <i>problem solving</i> pada saat proses pembelajaran berlangsung	4
	e. Kemampuan guru mengarahkan siswa berperan aktif untuk menjawab soal-soal yang tersedia	4
	f. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok.	3
3	Kegiatan penutup	
	a. Siswa membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	3
	b. Guru melakukan evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa	3
	c. Guru melakukan refleksi atau umpan balik	4
	Jumlah	46
	Persentase	88,46%
	Kategori	Baik sekali

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan :

1 = Kurang

2= Cukup

3= Baik

4= Sangat baik

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan persentase skor aktivitas guru yang diperoleh dalam mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori baik sekali, tetapi masih ada satu aspek yang berada pada kategori kurang, yaitu guru tidak menyampaikan teknik penilaian secara jelas. Ini akan menjadi bahan perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

b) Observasi Aktivitas Siswa

Kegiatan pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung untuk setiap pertemuan. Hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran pada siklus I

No	Aspek yang diamati	Nilai	
		Pengamat 1	Pengamat 2
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Pendahuluan		
	a. Siswa menjawab salam	4	4
	b. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.	4	4
	c. Siswa menjawab pertanyaan pada kegiatan apersepsi	4	4
	d. Siswa memperhatikan dan mendengarkan pada kegiatan motivasi.	4	4
	e. Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	3	3
2	Kegiatan Inti		
	a. Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru pada materi redoks	4	4
	b. Setiap kelompok dibagikan LKPD yang berisi masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik.	4	4
	c. Siswa mengerjakan tugas secara bersama-sama dalam kelompok	3	4
	d. Siswa berdiskusi/bertanya dengan anggota kelompok	3	3
	e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.	3	3
	f. Siswa dari kelompok lain bertanya dan menanggapi	3	4
3	Kegiatan penutup		
	a. Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan guru	4	4
	b. Siswa dapat menyimpulkan materi pelajaran	4	4
	c. Ketekunan dan kejujuran siswa dalam menjawab soal	3	3

(1)	(2)	(3)	(4)
	Jumlah	47	49
	Persentase	90,38%	94.23%
	Kategori	Baik sekali	Baik sekali

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Ket :

- 1 = Tidak Baik (Jika tidak ada yang memperhatikan)
 2 = Kurang Baik (Jika <10 siswa yang memperhatikan)
 3 = Baik (Jika 10 siswa 15 yang memperhatikan)
 4 = Baik Sekali (Jika > 15 siswa yang memperhatikan)

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{(47+49)/2}{52} \times 100\% \\ &= 92,31\% \end{aligned}$$

Data hasil penilaian aktivitas pada pertemuan I yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 telah memenuhi kriteria baik sekali dengan persentase sebesar 92,31%. Hal ini menandakan bahwa aktivitas siswa tergolong aktif, dan sesuai dengan kriteria aktivitas siswa dimana 80-100% = baik sekali. Aktivitas siswa dinilai pada saat proses pembelajaran berlangsung yang dimulai dengan kegiatan pendahuluan yaitu menanggapi apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini siswa menanggapi dengan baik yang ditandai dengan keaktifan siswa dalam menjawab apersepsi yang diajukan.

Langkah selanjutnya adalah kegiatan inti, yakni guru menjelaskan garis besar tentang definisi reaksi redoks yang ditinjau dari tiga aspek (pelepasan dan penangkapan oksigen, pelepasan dan penangkapan elektron, dan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi) dan penentuan bilangan oksidasi, siswa antusias dalam mendengarkan dan menanggapi. Tahapan selanjutnya guru membagikan LKPD kepada siswa untuk mencari pemecahan dari masalah yang ada dalam

LKPD. Pada saat proses diskusi berlangsung, guru membimbing siswa yang kesulitan dalam memecahkan masalah dalam LKPD, setelah menyelesaikan LKPD masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Tahapan terakhir adalah tahap penutup. Pada tahap ini sebagian besar dari siswa menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Secara keseluruhan aktivitas siswa pada pertemuan 1 tergolong aktif,

c) Hasil Belajar Siswa

Setelah pelaksanaan siklus I berlangsung, guru memberikan tes siklus I yang diikuti oleh 27 siswa. Skor hasil tes belajar siswa pada RPP dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Skor Hasil Belajar Siswa (Tes Siklus I)

No	Nama Siswa	Skor	Keterangan
1	ASR	60	Tuntas
2	AS	60	Tuntas
3	DIP	40	Tidak Tuntas
4	DHM	60	Tuntas
5	ER	40	Tidak Tuntas
6	FA	50	Tidak Tuntas
7	FM	60	Tuntas
8	GS	40	Tidak Tuntas
9	HF	40	Tidak Tuntas
10	HS	80	Tidak Tuntas
11	IR	80	Tuntas
12	LY	100	Tuntas
13	MM	40	Tidak Tuntas
14	NH	100	Tuntas
15	NU	80	Tuntas
16	N	100	Tuntas
17	RP	60	Tuntas
18	RA	40	Tidak Tuntas

19	SN	60	Tuntas
20	SR	60	Tuntas
21	SA	80	Tuntas
22	SAWS	50	Tidak Tuntas
23	SHF	80	Tuntas
24	SW	80	Tuntas
25	TRN	40	Tidak Tuntas
26	WMH	80	Tuntas
27	YK	100	Tuntas
Rata-rata		65,19	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tes hasil belajar siklus I, terdapat 10 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar secara individu yaitu siswa yang memperoleh nilai <60 sesuai dengan KKM pada materi reaksi redoks dengan nilai 60, dan siswa yang memperoleh nilai 60 berjumlah 17 orang dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 62,96%. Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal di sekolah dinyatakan tuntas apabila 85% siswa tuntas secara klasikal⁴⁸. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar secara klasikal pada siklus I belum tercapai.

d. Refleksi

Pada siklus ini, kemampuan guru mengelola pembelajaran dikategorikan baik, namun guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, dan kurangnya kemampuan guru dalam mengelola waktu dalam proses pembelajaran. Pada pertemuan selanjutnya guru perlu meningkatkan lagi kemampuan mengajarnya agar proses pembelajaran berlangsung lebih optimal.

⁴⁸Trianto, 2009, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana, h. 241

Secara umum, penjelasan tentang hasil temuan untuk aspek-aspek yang perlu diperbaiki selama proses pembelajaran pada siklus I dapat dilihat dalam Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Temuan dan Revisi Selama Proses Pembelajaran Siklus I

No	Refleksi	Hasil Temuan	Revisi
1.	Aktivitas guru	Guru tidak menyampaikan teknik penilaian secara jelas, kurangnya kemampuan guru dalam mengelola waktu pada saat proses pembelajaran	Guru harus menyampaikan teknik penilaian secara jelas, agar siswa terarah dalam proses belajar mengajar.
2.	Aktivitas Siswa	Siswa belum mampu sepenuhnya menyelesaikan masalah/ menemukan cara penyelesaian masalah.	Siswa harus lebih dibimbing dalam proses belajar mengajar agar lebih terarah.
2.	Hasil tes siklus 1	Masih ada 10 orang yang hasil belajarnya belum mencapai skor ketuntasan dikarenakan kurang menyeluruhnya penjelasan guru kepada siswa	Untuk pertemuan berikutnya, guru harus bisa menjangkau para murid dalam menjelaskan materi agar semua siswa dapat mengerti materi yang dipelajari.

Sumber: Hasil Temuan Selama Proses Pembelajaran pada Tindakan

b. Siklus II

1) Tahap Perencanaan

Sebelum melaksanakan siklus II, peneliti terlebih dahulu juga mempersiapkan beberapa perangkat yaitu: rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan materi reaksi redoks serta lembar kerja peserta didik (LKPD), soal siklus II, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran.

2) Tahap Pelaksanaan (Tindakan)

Kegiatan pembelajaran pada siklus II ini dilakukan pada tanggal 13 Maret 2017. Berdasarkan hasil refleksi pada siklus 1, peneliti harus memperbaiki

tindakan pada siklus sebelumnya di siklus 2. Sebelum pembelajaran dimulai guru mengumumkan perolehan nilai pada siklus sebelumnya, bagi siswa yang nilainya sudah tinggi guru mengharapkan agar dapat mempertahankannya dan bagi siswa yang nilainya masih rendah guru menyemangati agar tidak menyerah dalam berusaha kemudian siswa diingatkan materi sebelumnya.

Kegiatan selanjutnya yaitu guru menjelaskan materi secara garis besar tentang tata nama senyawa berdasarkan biloks dan penentuan oksidator dan reduktor dan guru membagikan LKPD dan meminta siswa untuk mendiskusikannya dalam kelompok masing-masing. Guru membimbing diskusi kelas dan jika ada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah agar siswa tertuju dan paham dengan soal yang dikerjakan. Setelah siswa menyelesaikan diskusi, peneliti memberikan penguatan dan mengajak siswa memberikan *applause*. Kegiatan yang terakhir adalah siswa membuat kesimpulan dengan bimbingan guru tentang materi yang telah dipelajari. Selanjutnya guru meminta siswa untuk duduk pada posisi semula dan mengadakan evaluasi II.

3) Tahap Pengamatan (Observasi)

a) Observasi Aktivitas Guru

Hasil observasi terhadap aktivitas guru pada RPP secara jelas disajikan dalam Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran Berdasarkan Model Pembelajaran *Problem Solving* pada siklus II

No	Aspek yang diamati	Nilai
		Pengamat 1
(1)	(2)	(3)
1	Pendahuluan	
	a. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi	4
	b. Kemampuan guru memberikan motivasi	3
	c. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4
	d. Kemampuan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i>	3
2	Kegiatan Inti	
	a. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi redoks	4
	b. Kemampuan membagi siswa dalam kelompok	4
	c. Kemampuan guru membimbing Siswa bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan LKPD	4
	d. Kemampuan guru dalam membimbing siswa melakukan model pembelajaran <i>problem solving</i> pada saat proses pembelajaran berlangsung	4
	e. Kemampuan guru mengarahkan siswa berperan aktif untuk menjawab soal-soal yang tersedia	4
	f. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok.	4
3	Kegiatan penutup	
	d. Siswa membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	4
	e. Guru melakukan evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa	4
	f. Guru melakukan refleksi atau umpan balik	4
	Jumlah	50
	Persentase	96,15%
	Kategori	Baik sekali

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat baik

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru mengelola pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* pada siklus II pada tabel di atas menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus II meningkat dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* adalah sangat baik.

b) Observasi Aktivitas Siswa

Kegiatan pengamatan aktivitas siswa dilakukan pada saat pembelajaran pada siklus II. Hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran pada siklus II

No	Aspek yang diamati	Nilai	
		Pengamat 1	Pengamat 2
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Pendahuluan		
	a. Siswa menjawab salam	4	4
	b. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.	4	4
	c. Siswa menjawab pertanyaan pada kegiatan apersepsi	4	4
	d. Siswa memperhatikan dan mendengarkan pada kegiatan motivasi.	4	4
	e. Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	4	4
2	Kegiatan Inti		
	a. Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru pada materi redoks	4	4
	b. Setiap kelompok dibagikan LKPD yang berisi masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik.	4	4

(1)	(2)	(3)	(4)
	c. Siswa mengerjakan tugas secara bersama-sama dalam kelompok	3	4
	d. Siswa berdiskusi/bertanya dengan anggota kelompok	3	4
	e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.	3	3
	f. Siswa dari kelompok lain bertanya dan menanggapi	3	4
3	Kegiatan penutup		
	e. Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan guru	3	3
	f. Siswa dapat menyimpulkan materi pelajaran	4	4
	g. Ketekunan dan kejujuran siswa dalam menjawab soal	3	4
	Jumlah	47	51
	Persentase	90.38%	98.07%
	Kategori	Baik sekali	Baik sekali

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Ket :

- 1 = Tidak Baik (Jika tidak ada yang memperhatikan)
 2 = Kurang Baik (Jika <10 siswa yang memperhatikan)
 3 = Baik (Jika 10 siswa 15 yang memperhatikan)
 4 = Baik Sekali (Jika > 15 siswa yang memperhatikan)

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = \frac{(47+51)/2}{52} \times 100\%$$

$$= 94,23 \%$$

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada tabel di atas maka untuk masing-masing kategori pada RPP adalah sesuai dengan rencana pembelajaran, yaitu siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* mampu membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran Kimia.

c) Hasil Belajar Siswa

Setelah kegiatan pembelajaran pada RPP berlangsung, guru memberikan tes siklus II yang diikuti oleh 27 orang siswa. Skor hasil tes belajar siswa pada RPP dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Skor Hasil Belajar Siswa (Tes Siklus II)

No	Nama Siswa	Skor	Keterangan
1	ASR	50	Tidak Tuntas
2	AS	70	Tuntas
3	DIP	70	Tuntas
4	DHM	90	Tuntas
5	ER	70	Tuntas
6	FA	80	Tuntas
7	FM	60	Tuntas
8	GS	50	Tidak Tuntas
9	HF	50	Tidak Tuntas
10	HS	70	Tuntas
11	IR	70	Tuntas
12	LY	80	Tuntas
13	MM	50	Tidak Tuntas
14	NH	70	Tuntas
15	NU	70	Tuntas
16	N	80	Tuntas
17	RP	70	Tuntas
18	RA	80	Tuntas
19	SN	60	Tuntas
20	SR	70	Tuntas
21	SA	70	Tuntas
22	SAWS	70	Tuntas
23	SHF	80	Tuntas
24	SW	80	Tuntas
25	TRN	80	Tuntas
26	WMH	70	Tuntas
27	YK	60	Tuntas

(1)	(2)
Rata-rata	69,26

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan nilai hasil tes belajar siswa, pada siklus II terdapat 4 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar secara individu yaitu siswa yang memperoleh nilai <60 sesuai dengan KKM dan siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 berjumlah 23 orang dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 85,19%, maka ketuntasan belajar siswa secara klasikal untuk siklus II sudah tercapai.

Berdasarkan hasil belajar siswa pada siklus I dan siklus II diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 62,96% dan 85,19%. Berdasarkan persentase hasil belajar siklus I dan siklus II terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebesar 22,23%. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks di kelas X-D MAS Darul Ihsan Aceh Besar.

4) Refleksi

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa semakin aktif dalam bertanya kepada guru atau teman dan berdiskusi dalam kelompok serta siswa semakin pandai dalam menyelesaikan masalah dalam soal dan saat mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, selain itu persentase ketuntasan siswa secara klasikal juga tercapai. Aktivitas guru mengelola pembelajaran mengalami peningkatan sehingga berada dalam katagori sangat baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada siklus II telah mencapai keberhasilan baik dari segi proses maupun dari segi hasil.

Secara garis besar, penjelasan tentang hasil pengamatan untuk aspek-aspek yang perlu perbaikan selama proses pembelajaran pada tindakan II beserta perbaikan/ revisi yang dilakukan dapat dilihat dalam Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Temuan dan Revisi Selama Proses Pembelajaran Siklus II

No	Refleksi	Hasil temuan	Revisi
1.	Hasil kuis	Masih ada 4 orang siswa yang hasil belajarnya belum tuntas hal ini dikarenakan siswa tersebut kurang teliti melakukan perhitungan ketika menjawab soal tes siklus 2	Guru dapat menyediakan waktu khusus untuk memberikan bimbingan kepada siswa yang belum tuntas tersebut agar mencapai ketuntasan maksimal.

Sumber: *Hasil Temuan Selama Proses Pembelajaran pada Tindakan*

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada siklus II telah mencapai keberhasilan baik dari segi proses maupun dari segi hasil jika dilihat dari 4 kriteria yang telah diteliti yaitu: aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas , aktivitas siswa selama pembelajaran, hasil belajar siswa, dan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi reaksi redoks.

Berdasarkan nilai hasil tes akhir, didapat 4 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar secara individu yaitu siswa yang memperoleh nilai <60 sesuai dengan KKM di sekolah tersebut pada materi reaksi redoks, dan siswa yang memperoleh nilai ≥ 60 berjumlah 23 orang dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 85,19%. Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal di sekolah dinyatakan tuntas apabila 85% siswa tuntas secara

klasikal, maka ketuntasan belajar siswa secara klasikal untuk materi reaksi redoks secara keseluruhan sudah tercapai⁴⁹.

2. Deskripsi Hasil Respon Siswa

Untuk memperoleh respon dari para siswa terhadap perangkat pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran *Problem Solving* pada materi reaksi redoks, maka peneliti memberikan angket respon siswa yang diisi oleh 27 orang siswa setelah pembelajaran berlangsung. Adapun hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Penerapan Model *Problem Solving* pada materi reaksi redoks di Kelas X-D MAS Darul Ihsan Aceh Besar.

No	Pertanyaan	Respon Siswa			
		Ya	(%)	Tidak	(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Apakah pembelajaran materi redoks dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari?	27	100	0	0
2.	Apakah penerapan proses belajar mengajar dengan model <i>problem solving</i> yang berlangsung sesuai dengan langkah-langkahnya?	27	100	0	0
3.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> membuat semua siswa dalam kelompok lebih aktif dalam menyelesaikan masalah?	27	100	0	0
4.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> mendorong anda dalam kemandirian?	25	92,5 9	2	7,40
5.	Apakah belajar dengan model <i>problem solving</i> dapat meningkatkan pengalaman belajar anda?	27	100	0	0

⁴⁹Trianto, 2009, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Jakarta: Kencana

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6.	Apakah anda termotivasi untuk belajar dengan model <i>problem solving</i> ?	27	100	0	0
7.	Apakah anda berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan model <i>problem solving</i> sebagaimana pembelajaran yang telah anda ikuti pada materi reaksi redoks?	27	100	0	0
8.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> dapat membantu anda dalam mengeksplorasi hal baru?	27	100	0	0
9.	Apakah pembelajaran kimia pada materi reaksi redoks dengan menggunakan model <i>problem solving</i> menarik minat anda dalam belajar?	27	100	0	0
10.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> menjadikan anda lebih aktif di kelas?.	27	100	0	0
Jumlah		992,59		7,40	
Rata-Rata		99,26		0,74	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.10 terlihat bahwa respon siswa untuk pilihan “ya” adalah 99,26%. Sedangkan respon “tidak” 0,74%. Hal ini mengacu pada kriteria skor rata-rata respon siswa yang telah diuraikan pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* positif dan ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap model pembelajaran *problem solving* pada materi reaksi redoks.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Aktivitas Guru

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas guru yang diamati oleh guru kimia yang bersangkutan, selama proses pembelajaran dengan menggunakan

model *problem solving* di MAS Darul Ihsan kelas X-D pada materi redoks, bahwa aktivitas guru pada setiap pertemuan mengalami perbaikan pada setiap siklus. Pada siklus I aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran sudah tergolong baik walaupun masih ada kekurangan pada peneliti dalam mengelola waktu. Pada siklus ke II aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran mengalami perbaikan sehingga menjadi baik sekali, hal ini terlihat pada aspek kemampuan guru dalam mengelola waktu sehingga proses pembelajaran berjalan dengan efektif. Hal tersebut juga tampak dari kemampuan guru dalam memotivasi siswa, mengkomunikasikan tentang model *problem solving*, dan kemampuan guru dalam membimbing siswa dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam LKPD. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dari 88,46% ke 96,15%.

Berdasarkan hasil analisis terhadap aktivitas guru dapat diperoleh gambaran bahwa pembelajaran menggunakan model *problem solving* tergolong sangat baik. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat berdiskusi dengan sesama siswa, dan siswa dapat bersama-sama memecahkan masalah yang mereka hadapi. Penelitian dengan menggunakan model *problem solving* pernah dilakukan oleh Fery Kurniawan yang juga meneliti tentang aktivitas guru, dimana aktivitas guru tersebut mengalami peningkatan sampai 75,7%. Fery melakukan penelitian PTK

dengan dua siklus. Aktivitas guru mengalami peningkatan dari cukup baik menjadi baik⁵⁰.

2. Aktivitas siswa selama pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas guru yang diamati oleh dua orang pengamat, selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* di MAS Darul Ihsan kelas X-D pada materi redoks, bahwa aktivitas siswa pada setiap pertemuan mengalami peningkatan pada setiap siklus. Pada siklus I aktivitas siswa selama pembelajaran sudah tergolong baik walaupun masih ada kekurangan dalam mengelola waktu untuk memecahkan masalah dan dalam memahami materi yang diajarkan. Pada siklus ke II aktivitas siswa dalam mengelola pembelajaran mengalami perbaikan sehingga menjadi baik sekali, hal ini terlihat pada saat siswa memperhatikan ketika guru membuka pelajaran, menyampaikan apersepsi, motivasi, tujuan pembelajaran, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Aktivitas siswa dalam pembelajaran pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dari 92,31% menjadi 94,23%.

Berdasarkan hasil analisis terhadap aktivitas siswa dapat diperoleh gambaran bahwa pembelajaran menggunakan model *problem solving* tergolong sangat baik dan para siswa lebih aktif. Siswa diberi kesempatan berdiskusi untuk memecahkan masalah, bertanya, mempresentasikan hasil diskusi, dan bersama dengan guru menyimpulkan materi pembelajaran.

⁵⁰Fery Kurniawan A.P, Penerapan Mdel Pembelajaran *Problem Solving* untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII TKR 1 Pada Mata Pelajaran Sistem Pengapian Konvensional di SMKN 1 Madiun, *JPTM*, Vol 2, No 3, 2014, H. 7

Penelitian dengan menggunakan model *problem solving* pernah dilakukan oleh Fery Kurniawan yang juga meneliti tentang aktivitas siswa, dimana aktivitas siswa tersebut mengalami peningkatan sampai 78%. Fery melakukan penelitian PTK dengan dua siklus. Aktivitas siswa mengalami peningkatan dari cukup baik menjadi baik.⁵¹ Penelitian dengan model *problem solving* juga dilakukan oleh Hana Yuliana, dkk, dimana Hana menggunakan 2 kelas satu sebagai kelas kontrol dan satu sebagai kelas eksperimen. Hasil observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa ini terlihat dari hasil perhitungan rata-rata sebesar di atas 80%. Sehingga sampai akhir pertemuan skor aktivitas siswa kelas eksperimen dalam pembelajaran memperoleh nilai yang tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Proses pembelajaran dengan *problem solving* dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku, dalam hal ini siswa akan memperoleh kesempatan dan fasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya, sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam (*deep learning*), dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas belajar siswa.⁵²

3. Hasil Belajar Siswa

Kemampuan siswa dalam memahami pelajaran melalui model *Problem Solving* dapat dilihat dari hasil tes. Oleh sebab itu, maka peneliti mengadakan tes, pemberian tes dilakukan dua tahap yaitu tes siklus I, dan tes siklus II. Tes siklus I dan siklus II dilakukan setiap akhir pertemuan. Dari hasil tes pada setiap akhir

⁵¹ Fery Kurniawan A.P, Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII TKR 1 Pada Mata Pelajaran Sistem Pengapian Konvensional di SMKN 1 Madiun, *JPTM*, Vol 2, No 3, 2014, H. 7

⁵² Hana Yuliana, dkk. Penerapan Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model *Problem Solving* Pada Sub Materi Pokok Reaksi Redoks Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri Banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol 6, No 1, April 2015. h 49

pertemuan akan diketahui berapa persen siswa yang mencapai ketuntasan belajar dan berapa persen yang tidak mencapai ketuntasan belajar. Tes yang diadakan setiap pembelajaran selesai bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dan kemampuan siswa dalam menyerap materi pelajaran. Setelah hasil tes terkumpul maka data tersebut diolah dengan mengacu pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku di MAS Darul Ihsan Aceh untuk materi reaksi redoks.

Pada pembelajaran siklus I berdasarkan nilai hasil tes siklus I yang tertera dalam Tabel 4.4 terdapat 10 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar, jadi ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 62,96% dari 85% yang diharapkan, sehingga ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada siklus I belum tercapai, peneliti masih melanjutkan perencanaan tes siklus II. Pada siklus II guru mencoba mendekati siswa yang belum tuntas pada tes siklus I untuk memberikan bimbingan. Pembelajaran siklus II merupakan perbaikan dari siklus I yang dipaparkan pada refleksi siklus I. Perbaikan tersebut meliputi guru mengatur waktu seefektif mungkin, guru membimbing siswa dalam berdiskusi agar mereka dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Ketuntasan belajar siswa pada siklus II meningkat menjadi 85,19%.

Hasilnya menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal termasuk dalam kategori tuntas dengan persentase 85,19% dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di MAS Darul Ihsan Aceh Besar yaitu 60 untuk materi reaksi redoks. Hasil tes siklus I, siklus II tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan hasil belajar materi reaksi redoks siswa kelas X-D di MAS Darul Ihsan Aceh Besar.

Penelitian tentang model *problem solving* yang dilakukan oleh Salman Alfarisi menyatakan bahwa setelah pembelajaran dengan model *problem solving* versi polya, nilai ketuntasan siswa sangat memuaskan. Meskipun 20 orang siswa yang mengikuti tes, 10 orang siswa memperoleh nilai 100 dan 7 orang siswa memperoleh nilai 82,5 sedangkan 3 siswa memperoleh nilai 77,5. Sehingga dapat dikatakan pada penerapan pembelajaran *problem solving* versi polya pada pokok bahasan keliling dan luas lingkaran terdapat 17 orang siswa tuntas dan 3 orang siswa lainnya tidak tuntas. Karena yang tuntas sebanyak 17 orang siswa dan persentase ketuntasan secara klasikal mencapai 90,5% atau lebih dari 80%, maka ketuntasan belajar secara klasikal tercapai⁵³.

4. Respon siswa

Respon siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana reaksi siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* yang diberikan pada akhir pertemuan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa respon yang diberikan siswa terhadap model pembelajaran *problem solving* pada materi reaksi redoks adalah sangat positif. Hal ini sesuai dengan hasil angket di atas pada tabel 4.10 yang menyatakan bahwa siswa berminat dan senang terhadap kegiatan pembelajaran tersebut. Menurut Utari dkk, peningkatan minat terhadap model *problem solving* sehingga dapat meningkatkan keterampilan, mengelompokkan, dan penguasaan konsep oleh siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Fery Kurniawan menyatakan bahwa respon siswa baik dari segi tanggapan, minat, motivasi, aktivitas, disiplin, tanggung

⁵³Salman Alfarisi, Penerapan Pembelajaran *Problem Solving* Versi Polya Pada Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran, *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, Vol 2, No 1, Maret 2014, H 92

jawab siswa terhadap pembelajaran dengan model *problem solving* tergolong baik dengan persentase 78,7%⁵⁴. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hana Yuliana, dkk bahwasannya secara keseluruhan 90% siswa merespon positif terhadap pembelajaran dengan metode *problem solving* versi polya. Respon siswa dikatakan positif jika persentase respon siswa menjawab “ya” (yang merespon positif) mencapai $\geq 80\%$. Karena persentase respon siswa mencapai 90%. Maka respon siswa terhadap pembelajaran dengan metode *problem solving* versi polya positif.⁵⁵

⁵⁴Fery Kurniawan A.P, Penerapan Mdel Pembelajaran *Problem Solving* untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII TKR 1 Pada Mata Pelajaran Sistem Pengapian Konvensional di SMKN 1 Madiun, *JPTM*, Vol 2, No 3, 2014, H. 7\

⁵⁵ Hana Yuliana, dkk. Penerapan Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model *Problem Solving* Pada Sub Materi Pokok Reaksi Redoks Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri Banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol 6, No 1, April 2015. h 49

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas guru dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* mengalami peningkatan, dengan persentase pada siklus I 88,46% dengan kategori baik sekali, pada siklus II dengan persentase 96,15% dengan kategori baik sekali.
2. Aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* mengalami peningkatan, dengan persentase pada siklus I 92,31% dengan kategori baik sekali, pada siklus II dengan persentase 94,23% dengan kategori baik sekali.
3. Hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Solving* pada materi reaksi redoks secara klasikal tuntas dengan persentase siklus I yaitu 62,96% dan siklus II yaitu 85,19%.
4. Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi reaksi redoks adalah sangat positif dengan persentase 99,26%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada para guru agar dapat menerapkan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan aktivitas guru dan siswa.
2. Diharapkan kepada guru untuk menguasai materi sebelum proses pembelajaran agar memudahkan siswa dalam memahami apa yang disampaikan guru.
3. Diharapkan kepada kepala sekolah agar lebih memperhatikan pada kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa.
4. Diharapkan bagi peneliti lainnya yang berminat melakukan penelitian ini lebih lanjut agar dapat memodifikasi pembelajaran ini dengan pembelajaran lainnya sehingga tercipta pembelajaran baru yang lebih baik.
5. Diharapkan kepada para pembaca atau pihak yang berprofesi sebagai guru, agar penelitian ini menjadi bahan masukan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ramli. 2013. *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek*, Banda Aceh: Ar-Raniry Press
- Alfarisi, Salman, Penerapan Pembelajaran *Problem Solving* Versi Polya Pada Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran, *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, Vol 2, No 1, Maret 2014
- Andraini, Rina Dewi, Penerapan Strategi *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Kemampuan Bernalar Matematika PTK Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sawit, Boyolali. 2013.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara
- Dewi, Gina L. N, 2014, Pembelajaran Vokal Grup Dalam Kegiatan Pembelajaran Diri, diakses pada tanggal 29 Nov 2016: <http://repositori.upi.edu>.
- Hafid, Anwar. 2013. *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan*, Bandung: Alfabeta
- Harnanto, Ari. 2009. *Kimia I*, Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Haryoko, Sapto, Efektivitas Pemanfaatan Media Audio-Visual sebagai alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran, *Jurnal Edukasi*, Vol. 5, No. 1, Maret 2009
- Hermawan. 2009. *Aktif Belajar Kimia SMA/MA*, Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Himitsuqalbu. Definisi Hasil Belajar Menurut Para Ahli, Maret 2014, Diakses pada tanggal 23 Nov 2016 dari situs: <https://himitsuqalbu.wordpress.com/2014/03/21/>
- Imam, Kasmadi S. dan Indraspuri R.P., Pengaruh Penggunaan Artikel Kimia Dari Internet Pada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol . 4, No.1, 2010
- Khadijah. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung; Citapustaka Media
- Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), MAS Darull Ihsan

- Kurniawan, Fery A.P, Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII TKR 1 Pada Mata Pelajaran Sistem Pengapian Konvensional di SMKN 1 Madiun, *JPTM*, Vol 2, No 3, 2014
- Model Kurt Lewin dalam buku Prof. Suharsimi. A, 2009, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta:Bumi Aksara
- Nasution, Harun. 2010. *Teknologi Pendidikan*, Jakarta: BumiAksara,
- Nizar, Ahmad. R, 2014, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan, Bandung : Citapustaka Media
- Permana, Irvan. 2009. *Kimia Kelas X*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Pratiwi, Yussi, Pelaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (Pbl)* Pada Materi Redoks Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3 No. 3 Tahun 2014
- Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan* , Bandung : Rosdakarya
- Rahardjo, Arief Sadimandan R.. 2006. *Media Pendidikan*, Jakarta: Rajawali
- Rusman. 2013. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Yogyakarta:Grahallmu
- Setya N. S, 2012, Kajian Teori, diakses pada tanggal 29 Nov 2016 : <http://eprints.uny.ac.id>
- Siregar, Eveline dkk. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia
- Sitiatava. R. P. 2013. *Desain Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*, Jogjakarta: DIVA Press.
- Sudirman,dkk. 1987. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remadja Karya.
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung :Sinar Baru Algensido Offset.
- Sudjono. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Suhardjono. 2009, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta:Bumi Aksara.

- Sumardiyono, 2011, Pengertian *Problem Solving*, diakses pada tanggal 29 Nov 2016: <https://erlisilitonga.files.wordpress.com/2011>
- Supardi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Tia Ristiasari. “Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. *Unnes Journal Biology Education*, Vol. 1, No. 3. 2012.
- Trianto. 2001. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: PT BumiAksara.
- Yuliana, Hana, dkk. Penerapan Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model *Problem Solving* Pada Sub Materi Pokok Reaksi Redoks Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri Banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol 6, No 1, April 2015

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: Un.08/FTK/Kp.07.6/680/2017

TENTANG

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Agama Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 30 Desember 2016.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Muammar Yulian, M.Si sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Ulfah Fahjriati
- NIM : 291324954
- Prodi : PKM
- Judul Skripsi : Penerapan Model Problem Solving Pada Materi Reaksi Redoks Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MAS Darul Ihsan Aceh Besar
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai dengan semester ganjil Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagai mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 13 Januari 2017

An. Rektor
 Dekan,


 Dr. Muhibburrahman, M. Ag
 NIP: 197109082001121001

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp. (0651) 7551423 - Fax .0651 - 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar - raniry.ac.id

Nomor : B-1275 / Un.08/ FTK-1 /TL.00/ 03 / 2017 2 Maret 2017
 Lamp : -
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh,
 dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada :

N a m a : **Ulfa Fahjriati**
 NIM : 291 324 054
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
 Semester : VIII
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
 A l a m a t : Neuheun

Untuk Mengumpulkan data pada:

MAS Darul Ihsan Aceh Besar

Dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Problem Solving pada Materi Reaksi Redoks Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MAS Darul Ihsan Aceh Besar

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

Sri Suyanta



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH SWASTA DARUL IHSAN
معهد دار الإحسان للتربية الإسلامية
DAYAH DARUL IHSAN TGK. H. HASAN KRUENG KALEE



NPSN: 10100265; NSM: 131211060004; Jl. Tgk. Glee Iniem, Desa Siem, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar Kode Pos: 23373

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: Ma.01.038/PP.00.6/ 032 /2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala MAS Darul Ihsan Gampong Siem, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ulfah Fahjriati
NIM : 291 324 054
Prodi / Jur : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Alamat : Neuheun, Baitussalam, Aceh Besar

Benar yang namanya tersebut diatas adalah mahasiswa FTK UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh yang telah selesai melaksanakan Penelitian dan Pengumpulan Data Skripsi di Madrasah Aliyah Swasta Darul Ihsan dengan judul:

“PENERAPAN MODEL PROBLEM SOLVING PADA MATERI REAKSI REDOKS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI MAS DARUL IHSAN ACEH BESAR”

Demikianlah surat keterangan ini dikeluarkan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 4

VALIDASI INSTRUMENT SOAL

**Penerapan Model *Problem Solving* Pada Materi Reaksi Redoks Dalam
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Mas Darul Ihsan Aceh Besar**

Petunjuk :

Berilah tanda checklist (√) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti maupun sebaliknya.

Skor 0 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0
13	2	1	0
14	2	1	0
15	2	1	0
16	2	1	0
17	2	1	0
18	2	1	0
19	2	1	0

20	2	1	0
21	2	1	0
22	2	1	0
23	2	1	0
24	2	1	0
25	2	1	0
26	2	1	0
27	2	1	0
28	2	1	0
29	2	1	0
30	2	1	0

Banda Aceh, 26 Februari 2017
Validator,



(Asnaini, S. Pd. I., M. Pd)

36

VALIDASI INSTRUMENT SOAL

Penerapan Model *Problem Solving* Pada Materi Reaksi Redoks Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Mas Darul Ihsan Aceh Besar

Petunjuk :

Berilah tanda checklist (√) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda, jika:

- Skor 2 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
- Skor 1 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti maupun sebaliknya.
- Skor 0 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✓	1	0
2	✓	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	2	✓	0
7	✓	1	0
8	✓	1	0
9	✓	1	0
10	✓	1	0
11	✓	1	0
12	2	✓	0
13	✓	1	0
14	2	1	✓
15	2	1	✓
16	2	✓	0
17	✓	1	0
18	✓	1	0
19	✓	1	0

20	2	✓	0
21	✓	1	0
22	✓	1	0
23	2	✓	0
24	2	1	0 ✓
25	✓	1	0
26	✓	1	0
27	✓	1	0
28	✓	1	0
29	✓	1	0
30	✓	1	0

Banda Aceh, 28 Februari 2017
Validator,



(Hani Munandar, M.Pd)

28

VALIDASI INSTRUMENT AKTIVITAS GURU
PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI REAKSI
REDOKS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI
MAS DARUL IHSAN ACEH BESAR

Petunjuk :

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti maupun sebaliknya.

Skor 0 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✓	1	0
2	2	✓	0
3	2	✓	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	✓	1	0
7	✓	1	0
8	✓	1	0
9	2	✓	0
10	✓	1	0
11	✓	1	0
12	✓	1	0
13	✓	1	0
14	2	✓	0

Banda Aceh, 24 Februari 2017
 Validator,



(Haris Munandar, M.Pd)

Lampiran 5

VALIDASI INSTRUMENT AKTIVITAS GURU

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI REAKSI
REDOKS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI
MAS DARUL IHSAN ACEH BESAR**

Petunjuk :

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda, jika:

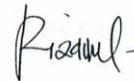
Skor 2 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti maupun sebaliknya.

Skor 0 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✓2	1	0
2	2	✓1	0
3	2	✓1	0
4	✓2	1	0
5	✓2	1	0
6	✓2	1	0
7	2	✓1	0
8	✓2	1	0
9	✓2	1	0
10	✓2	1	0
11	✓2	1	0
12	✓2	1	0
13	✓2	1	0
14	2	✓1	0

Banda Aceh, 27 Februari 2017
Validator,



(Riza Zulyani, M.Pd)

Lampiran 6

VALIDASI INSTRUMENT AKTIVITAS SISWA
PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* PADA MATERI REAKSI
REDOKS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI
MAS DARUL IHSAN ACEH BESAR

Petunjuk :

Berilah tanda checklist (√) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti maupun sebaliknya.

Skor 0 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✓	1	0
2	✓	1	0
3	✓	1	0
4	✓	1	0
5	✓	1	0
6	✓	1	0
7	✓	1	0
8	✓	1	0
9	2	✓	0
10	✓	1	0
11	2	✓	0
12	✓	1	0
13	✓	1	0
14	✓	1	0

Banda Aceh, 01 Maret 2017
 Validator,


 (Haris Munandar, M.Pd)

Lampiran 7

VALIDASI INSTRUMENT ANGKET

**Penerapan Model *Problem Solving* Pada Materi Reaksi Redoks Dalam
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Mas Darul Ihsan Aceh Besar**

Petunjuk :

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda, jika:

Skor 2 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti maupun sebaliknya.

Skor 0 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✓ 2	1	0
2	2	✓ 2	0
3	2	✓ 2	0
4	✓ 2	1	0
5	2	✓ 2	0
6	✓ 2	1	0
7	✓ 2	1	0
8	2	✓ 2	0
9	2	✓ 2	0
10	2	1	0
11	2	✓ 2	0
12	2	✓ 2	0
13	2	✓ 2	0
14	✓ 2	1	0
15	2	✓ 2	0
16	2	✓ 2	0
17	2	✓ 2	0
18	2	✓ 2	0

19	2	✓	0
20	2	✓	0

Banda Aceh, 27 Februari 2017
Validator,


(Haris Munandar, M.Pd)

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : MAS DARUL IHSAN

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Konsep reaksi oksidasi - reduksi Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya pada nasi yang dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat pada paku untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi. Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Menanya</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat merancang 	1 mngg x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif)					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan mengapa nasi yang dibiarkan di udara menjadi basi ? • Mengapa paku bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya? • Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron • Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan. • Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi. • Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran. 	<p>dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan unsur yang mengalami oksidasi dan unsur yang mengalami reduksi • Menuliskan persamaan reaksi 		
<p>3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.</p>					
<p>4.6 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.</p>					

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan. • Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. • Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil percobaan .reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. 	<p>oksidasi reduksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion • Memberikan nama senyawa-senyawa kimia menurut aturan IUPAC. 		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: MAS Darul Ihsan
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X/D
Materi Pokok	:Reaksi Oksidasi dan Reduksi
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (2 x pertemuan)

A.Kompetensi Inti:

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari..
- 3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.
 - a. Membedakan konsep oksidasi-reduksi di tinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron serta peningkatan serta penurunan biloks
 - b. Menentukan bilangan oksidasi (biloks) atom unsur dalam senyawa atau ion.
 - c. Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks.
 - d. Menentukan tata nama senyawa berdasarkan bilangan oksidasi
- 4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi
 - a. Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.
 - b. Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.
 - c. Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.

Catatan:

KD- 1 dan KD-2 dari KI-1 dan KI-2 tidak harus dikembangkan dalam indikator karena keduanya dicapai melalui proses pembelajaran yang tidak langsung. Indikator dikembangkan hanya untuk KD-3 dan KD-4 yang dicapai melalui proses pembelajaran langsung.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menjelaskan perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya.

D. Materi Pelajaran (*rincian dari materi pokok*)

- a. Membedakan konsep oksidasi-reduksi di tinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron serta peningkatan serta penurunan biloks
- b. Menentukan bilangan oksidasi (biloks) atom unsur dalam senyawa atau ion.
- c. Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks.
- d. Menentukan tata nama senyawa berdasarkan bilangan oksidasi

E. Metode Pembelajaran (*rincian dari kegiatan pembelajaran*)

1. Model : *Problem Solving*
2. Pendekatan : *Scientific*
3. Metode : Ceramah, tanya jawab, dan diskusi

F. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat/Bahan :LCD, Lembar Kerja Siswa, gambar

2. Sumber belajar:

Sudarmo, U. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas X*. Jakarta: PHiBETA.

Sunarya,yayan. 2009. *Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Ari, H, dan Ruminten. 2009. *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*.Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberi salam dan mengondisikan kelas. b. Mengingat kembali materi tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan memberikan pertanyaan : “Mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik? c. Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya : mengapa apel yang sudah dikupas kulitnya apabila dibiarkan begitu saja dapat berubah warna ? 	10 menit

	d. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai	
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa dibagi dalam beberapa kelompok berdasarkan hasil ulangan sebelumnya Siswa mengamati penjelasan tentang pengertian reduksi dan oksidasi ditinjau dari beberapa aspek, dan penentuan biloks. Setiap kelompok dibagikan LKPD yang berisi masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Siswa membaca buku paket tentang konsep oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat menjelaskan tentang serah terima electron dan penentuan bilangan oksidasi (biloks) atom unsur dalam senyawa atau ion Siswa melakukan tanya jawab agar dapat membahas tugas yang ada di dalam LKPD <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang konsep oksidasi-reduksi, penentuan bilangan oksidasi (biloks) unsur dalam senyawa atau ion Setiap kelompok berdiskusi membahas tugas di LKPD yang berhubungan dengan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta penentuan bilangan oksidasi (biloks) unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap kelompok berdiskusi menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron Setiap kelompok menuliskan reaksi pembakaran dan reaksi serah terima electron Setiap kelompok berdiskusi menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi (biloks) unsur dalam senyawa atau ion <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap penyajian hasil diskusi kelompok 	60 menit

	c. Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelompok	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari b. Bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini c. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik d. Pemberian tugas e. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya f. Melaksanakan evaluasi 	20 menit

Pertemuan kedua (2x45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengingat kembali tentang konsep oksidasi-reduksi b. Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya tentang bagaimana cara menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks ? c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa duduk berdasarkan kelompok minggu lalu b. Siswa menyimak informasi yang disampaikan guru berkenaan dengan cara penentuan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks c. Setiap kelompok dibagikan LKPD yang berisi masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik. d. Siswa membaca buku tentang cara menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa untuk dapat menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks sesuai dengan hasil percobaan b. Siswa melakukan tanya jawab agar dapat membahas tugas yang ada di dalam LKPD <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang konsep reaksi redoks ,penentuan oksidator dan reduktor. 	60 Menit

	<p>b. Setiap kelompok berdiskusi membahas tugas di LKPD yang berhubungan dengan cara menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks berdasarkan hasil percobaan</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Setiap kelompok berdiskusi menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>b. Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap penyajian hasil diskusi kelompok</p> <p>c. Memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelompok</p>	
Penutup	<p>a. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>b. Bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini</p> <p>c. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik</p> <p>d. Pemberian tugas</p> <p>e. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya</p> <p>f. Melaksanakan evaluasi</p>	20 menit

H. Penilaian

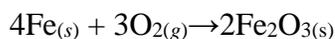
1. Jenis /teknik penilaian: penugasan, observasi, tes tertulis
2. bentuk instrument: LKPD, Soal, lembar observasi
3. Instrumen

URAIAN MATERI

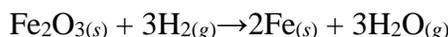
A. Pengertian Reduksi Oksidasi

1. Pengikatan Oksigen

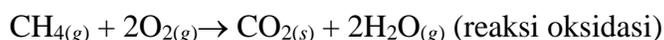
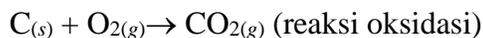
Sejak dulu, para pakar kimia sudah mengetahui bahwa oksigen dapat bereaksi dengan banyak unsur. Senyawa yang terbentuk dari hasil reaksi dengan oksigen dinamakan *oksida* sehingga reaksi antara oksigen dan suatu unsur dinamakan *reaksi oksidasi*. Karat besi adalah senyawa yang terbentuk dari hasil reaksi antar besi dan oksigen (besi oksida). Perkaratan besi merupakan salah satu contoh dari reaksi oksidasi. Persamaan reaksi pembentukan oksida besi dapat ditulis sebagai berikut.



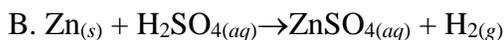
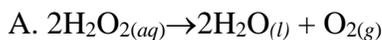
Pada reaksi tersebut, besi mengalami oksidasi dengan cara mengikat oksigen menjadi besi oksida. Kebalikan dari reaksi oksidasi dinamakan *reaksi reduksi*. Pada reaksi reduksi terjadi pelepasan oksigen. Besi oksida dapat direduksi dengan cara direaksikan dengan gas hidrogen, persamaan reaksinya:



Contoh:



Contoh : Manakah di antara reaksi berikut yang tergolong reaksi reduksi-oksidasi menurut konsep pelepasan dan pengikatan oksigen?



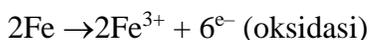
Jawab

Reaksi (a) terjadi pelepasan oksigen maka reaksinya tergolong reaksi reduksi.

Reaksi (b) terjadi pelepasan oksigen, tergolong reaksi reduksi.

2. Pelepasan dan Penerimaan Elektron

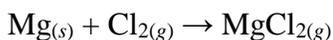
Konsep redoks yang melibatkan transfer elektron berkembang setelah diketahui adanya elektron dalam atom dan reaksi pembentukan senyawa ion (lihat kembali topik ikatan ion). Tuliskan pembentukan senyawa NaCl dari unsur-unsurnya. Spesi manakah yang melepaskan elektron dan yang menerima elektron? Dalam konsep redoks, *peristiwa pelepasan elektron* dinamakan *oksidasi*, sedangkan *peristiwa penerimaan elektron* dinamakan *reduksi*. Pada pembentukan senyawa NaCl dari unsur-unsurnya, atom natrium mengalami oksidasi, sedangkan atom klorin mengalami reduksi. Penggabungan kedua proses itu dinamakan *reaksi redoks*. Reaksi redoks pada peristiwa perkaratan besi dapat dijelaskan dengan reaksi berikut:



Pada reaksi tersebut, enam elektron dilepaskan oleh dua atom besi dan diterima oleh tiga atom oksigen membentuk senyawa Fe_2O_3 . Oleh karena itu, peristiwa oksidasi selalu disertai peristiwa reduksi. Pada setiap persamaan reaksi, massa dan muatan harus setara antara ruas kanan dan ruas kiri (ingat kembali penulisan persamaan reaksi). Persamaan reaksi redoks tersebut memiliki muatan dan jumlah atom yang sama antara ruas sebelah kiri dan sebelah kanan persamaan reaksi. Oksidasi besi netral melepaskan elektron yang membuatnya kehilangan muatan. Dengan menyamakan koefisiennya maka muatan pada kedua ruas persamaan reaksi menjadi sama. Penyetaraan pada reaksi reduksi oksigen juga menggunakan cara yang sama.

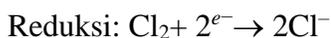
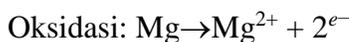
Contoh

Manakah dari reaksi berikut yang mengalami oksidasi dan reduksi berdasarkan konsep transfer elektron?



Jawab

Persamaan reaksi ionnya:

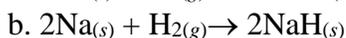
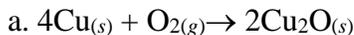


Dari persamaan tersebut, dapat diketahui bahwa Mg melepaskan elektron dan Cl menerima elektron. Dengan demikian, Mg mengalami oksidasi dan Cl mengalami reduksi.

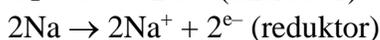
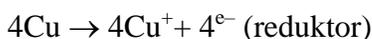
3. Reduktor dan Oksidator

Semua zat kimia dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yakni zat-zat yang mengalami oksidasi dan zat-zat yang mengalami reduksi. Dalam reaksi redoks, *pereaksi yang dapat mengoksidasi pereaksi lain* dinamakan *zat pengoksidasi* atau *oksidator*. Sebaliknya, *zat yang dapat mereduksi zat lain* dinamakan *zat pereduksi* atau *reduktor*. Contoh

Kelompokkan pereaksi-pereaksi berikut ke dalam oksidator dan reduktor.



Jawab



B. Reaksi Reduksi Oksidasi

Perkembangan konsep redoks tidak berhenti sampai transfer elektron. Konsep tersebut berkembang terus sejalan dengan munculnya masalah dalam reaksi-reaksi redoks yang tidak dapat dijelaskan dengan konsep transfer elektron maupun dengan konsep pengikatan oksigen. Akan tetapi, hanya dapat dijelaskan dengan *konsep bilangan oksidasi*.

1. Bilangan Oksidasi dan Penentuan Bilangan Oksidasi

Apa yang dimaksud dengan bilangan oksidasi? Bilangan oksidasi adalah suatu bilangan yang menyatakan valensi atom dalam suatu senyawa yang dapat memiliki harga positif maupun negatif. Bagaimana menentukan bilangan oksidasi (biloks) atom suatu unsur? Dalam hal ini, para pakar kimia bersepakat mengembangkan aturan yang berkaitan dengan biloks unsur, yaitu sebagai berikut.

1. Bilangan oksidasi atom dalam unsur bebas sama dengan 0 (nol).

Contoh: Bilangan oksidasi atom dalam unsur Na, Fe, H₂, P₄, , dan S

8 sama dengan 0 (nol).

2. Bilangan oksidasi ion monoatom sama dengan muatan ionnya.

Contoh:

- Bilangan oksidasi ion Na^+ sama dengan +1;
 - Bilangan oksidasi ion Mg^{2+} sama dengan +2;
 - Bilangan oksidasi ion Fe^{3+} sama dengan +3;
 - Bilangan oksidasi ion Br^- sama dengan -1;
 - Bilangan oksidasi ion S^{2-} sama dengan -2
3. Jumlah bilangan oksidasi semua atom dalam senyawa netral sama dengan 0 (nol).

Contoh:

Senyawa NaCl mempunyai muatan = 0.

Jumlah biloks Na^+ biloks $\text{Cl}^- = (+1) + (-1) = 0$.

4. Jumlah bilangan oksidasi semua atom dalam ion poliatomik sama dengan muatan ionnya.

Contoh:

Ion NO_3^- bermuatan = -1, maka biloks N = +3 biloks O = 1

5. Bilangan oksidasi Fluor dalam senyawanya = -1.

Contoh:

Bilangan oksidasi F dalam NaF dan ClF_3 sama dengan -1

6. Bilangan oksidasi oksigen (O) dalam senyawanya sama dengan -2, kecuali dalam senyawa biner fluorid, peroksida, dan superoksida

Contoh:

- Bilangan oksidasi O dalam H_2O , CO_2 , dan SO_2 sama dengan -2;
- Bilangan oksidasi O dalam senyawa peroksida, H_2O_2 dan Na_2O_2 sama dengan -1;
- Bilangan oksidasi O dalam senyawa fluorida, OF_2 sama dengan +2;
- Bilangan oksidasi O dalam senyawa superoksida KO_2 dan CsO_2 sama dengan - .

7. Bilangan oksidasi hidrogen (H) jika berikatan dengan non-logam sama dengan +1.

Bilangan oksidasi H jika berikatan dengan logam alkali dan alkali tanah sama dengan -1.

Contoh:

Bilangan oksidasi H dalam HF dan H₂O sama dengan +1

Bilangan oksidasi H dalam NaH dan CaH₂ sama dengan -1

8. Bilangan oksidasi logam golongan IA (alkali) dalam senyawanya sama dengan +1

9. Bilangan oksidasi logam golongan IIA (alkali tanah) dalam senyawanya dengan +2

10. Bilangan oksidasi logam transisi dalam senyawanya dapat lebih dari satu.

Contoh

Tentukan biloks setiap atom dalam senyawa dan ion berikut: NO₂, ClO₃, NH₄⁺.

Jawab

Dalam NO₂:

- Biloks total molekul NO₂ = 0 (aturan d)
- Biloks O dalam NO₂ = -2 (aturan c.3)
- Biloks N dalam NO₂ = {biloks N + 2(biloks O) = 0}

Jadi, biloks N dalam NO₂ = +4.

Dalam ion ClO₃⁻:

- Biloks total ion ClO₃⁻ = -1 (aturan d)
- Biloks O dalam ClO₃⁻ = -2 (aturan c.3)
- Biloks Cl dalam ClO₃⁻ = {biloks Cl + 3(biloks O) = -1}

Jadi, biloks Cl dalam ClO₃⁻ = +5.

Dalam ion NH₄⁺:

- Biloks ion NH₄⁺ = +1 (aturan d)
- Biloks H dalam NH₄⁺ = +1 (aturan c.4)
- Biloks N dalam NH₄⁺ = {biloks N + 4(biloks H) = +1}

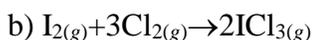
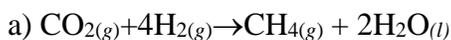
Jadi, biloks N dalam NH₄⁺ = -3.

2. Reaksi Reduksi Oksidasi dan Bilangan Oksidasi

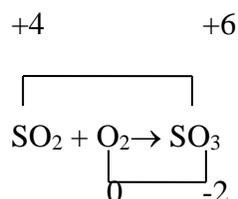
Bagaimana bilangan oksidasi dapat menjelaskan reaksi redoks? Apa Anda cukup puas dengan konsep transfer elektron? Tinjau reaksi antara SO_2 dan O_2 membentuk SO_3 . Reaksinya dapat ditulis sebagai berikut.



Jika dikaji berdasarkan konsep pengikatan oksigen maka reaksi tersebut adalah reaksi oksidasi. Jika dikaji berdasarkan transfer electron maka Anda mungkin akan bingung, mengapa? Pada reaksi tersebut tidak terjadi transfer elektron, tetapi melalui penggunaan bersama pasangan elektron membentuk ikatan kovalen. Oleh karena senyawa SO_3 merupakan senyawa kovalen maka reaksi tersebut tidak dapat dijelaskan dengan konsep transfer elektron. Sesungguhnya, banyak reaksi redoks yang tidak dapat dijelaskan dengan transfer elektron maupun dengan pengikatan oksigen, di antaranya:



Oleh karena banyak reaksi redoks yang tidak dapat dijelaskan dengan konsep pengikatan oksigen maupun transfer elektron maka para pakar kimia mengembangkan konsep alternatif, yaitu perubahan bilangan oksidasi. Menurut konsep ini, jika dalam reaksi bilangan oksidasi atom meningkat maka atom tersebut mengalami oksidasi. Sebaliknya, jika bilangan oksidasinya turun maka atom tersebut mengalami reduksi. Berdasarkan konsep bilangan oksidasi, apakah reaksi SO_2 dan O_2 tersebut merupakan reaksi redoks? Untuk mengetahui suatu reaksi tergolong reaksi redoks atau bukan menurut konsep perubahan bilangan oksidasi maka perlu diketahui biloks dari setiap atom, baik dalam pereaksi maupun hasil reaksi. Biloks dari SO_2 , O_2 , dan SO_3 adalah 0 (aturan d). Biloks O dalam SO_2 dan $\text{SO}_3 = -2$ (aturan c.3) maka biloks S dalam $\text{SO}_2 = +4$ dan biloks S dalam $\text{SO}_3 = +6$. Secara diagram dapat dinyatakan sebagai berikut.



Berdasarkan diagram tersebut dapat disimpulkan bahwa:

- a) atom S mengalami kenaikan biloks dari +4 menjadi +6, peristiwa ini disebut oksidasi;
- b) atom O mengalami penurunan biloks dari 0 menjadi -2, peristiwa ini disebut reduksi.

Dengan demikian, reaksi tersebut adalah reaksi redoks. Manakah reduktor dan oksidator pada reaksi di atas? Oleh karena molekul O_2 menyebabkan molekul SO_2 teroksidasi maka molekul O_2 adalah oksidator. Molekul O_2 sendiri mengalami reduksi akibat molekul SO_2 sehingga SO_2 disebut reduktor.

3. Tata Nama Senyawa dan Biloks

Tata nama tersebut berlaku untuk zat molekuler atau senyawa ion yang mengandung kation hanya memiliki satu harga muatan atau biloks logam golongan IA dan IIA. Untuk kation logam yang memiliki lebih dari satu harga biloks (khususnya unsur-unsur transisi), tata namanya ditambah angka romawi dalam tanda kurung yang menunjukkan harga biloks. Angka romawi tersebut tidak terpisahkan dari nama kationnya

Contoh:

$SnCl_2$ dan $SnCl_4$, keduanya memiliki unsur yang sama. Untuk membedakan nama kedua senyawa itu, harga biloks timah disisipkan ke dalam nama menurut aturan sebelumnya (timah klorida). Biloks Sn dalam $SnCl_2$ adalah +2 dan dalam $SnCl_4$ adalah +4. Jadi, nama kedua senyawa itu adalah $SnCl_2$: timah(II) klorida $SnCl_4$: timah(IV) klorida

Menyetujui,
Guru mata pelajaran

Banda Aceh, 11 Maret 2017
Mahasiswa

(Harmayati. M.Si)
NIP. NIP. 197701042005042001

(Ulfah Fahjriati)
NIM. 291324954

*Lampiran 10***Lembar Kerja Siswa(Pertemuan I)****LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Judul	: Reaksi Oksidasi -Reduksi
Tujuan/ indicator	: Siswa mampu menjelaskan reaksi oksidasi reduksi
Dasar Teori	:

Konsep reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen. Pada awalnya, sekitar abad ke-18, konsep reaksi oksidasi dan reduksi didasarkan atas penggabungan unsur atau senyawa dengan oksigen membentuk oksida, dan pelepasan oksigen dari senyawa. Oksidasi, penggabungan oksigen dengan unsur/senyawa. Reduksi, pelepasan oksigen dari senyawanya.

Konsep reaksi oksidasi reduksi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron. Reaksi oksidasi dan reduksi ditinjau dari ikatan kimianya, yaitu adanya serah terima electron. Oksidasi, pelepasan elektron, reduksi, penerimaan elektron. konsep reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi. Oksidasi penambahan bilangan oksidasi, reduksi; penurunan bilangan oksidasi. Dalam suatu reaksi kimia, suatu unsur dapat bertindak sebagai pereduksi dan pengoksidasi sekaligus. Reaksi semacam itu disebut autoredoks (disproporsionasi)

Petunjuk kegiatan/ kerja :

- Duduklah didalam kelompok masing-masing
- Bacala buku paket tentang materi reaksi oksidasi-reduksi
- Diskusi dengan teman-teman kelompokmu untuk menyelesaikan soal-soal dibawah ini
- Isilah titik pada table dibawah yang menyangkut tentang reaksi oksidasi – reduksi

No	Persamaan Reaksi	Jenis Reaksi
1.	$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	
2.	$CO_{(g)} + H_{2(g)} \rightarrow C_{(s)} + H_2O_{(g)}$	
3.	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(s)} + 2H_2O_{(g)}$	
4.	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$	

1. Mengapa apel yang sudah dikupas kulitnya, apabila dibiarkan begitu saja diudara berubah warna menjadi coklat?
2. Diskusikan bersama teman sekelompok berdasarkan literatur !

Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik

1. Apel yang sudah dipotong, apabila dibiarkan saja tidak dimakan, tak lama kemudian akan berubah warnanya menjadi kecoklatan. Ini dikarenakan "enzim oksidasi Phenol" yang terkandung dalam apel yang dapat mengoksidasi komposisi Phenol dalam daging buah apel dan membuatnya berubah warna. Oleh sebab itu, kita harus mencegah permukaan apel yang telah terbuka bersentuhan langsung dengan udara.

No	Persamaan Reaksi	Jenis Reaksi
1.	$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	(reaksi oksidasi)
2.	$CO_{(g)} + H_{2(g)} \rightarrow C_{(s)} + H_2O_{(g)}$	(reaksi reduksi)
3.	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(s)} + 2H_2O_{(g)}$	(reaksi oksidasi)
4.	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$	(reaksi oksidasi)

Lampiran 11

Lembar Kerja Peserta Didik(Pertemuan II)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Judul : Oksidator dan Reduktor
 Tujuan/ indicator : Siswa mampu menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks
 Dasar Teori :

Dalam reaksi redoks, zat yang dapat mengoksidasi zat lain dinamakan oksidator dan zat yang dapat mereduksi zat lain dinamakan reduktor. Untuk unsur logam yang memiliki bilangan oksidasi lebih dari satu jenis, maka aturan penulisan nama senyawa sebagai berikut:

Nama logam + biloks logam dengan angka romawidalam kurung + nama unsur kedua berkahiran -ida

Contoh: FeS besi (II)sulfida

Fe₂S₃ besi(III)sulfida

Petunjuk kegiatan/ kerja :

- Duduklah didalam kelompok masing-masing
- Bacalah buku paket tentang materi reaksi oksidasi-reduksi
- Diskusi dengan teman-teman kelompokmu untuk menyelesaikan soal-soal dibawah ini
- Isilah titik pada table dibawah yang menyangkut tentang reaksi oksidasi – reduksi

No	Persamaan Reaksi	Oksidator	Reduktor
a.	$\text{MnO}_4 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$		
b.	$\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$		

1. Diskusikan bersama teman sekelompok berdasarkan literatur !
2. Tuliskan reaksi perkaratan besi beserta tata nama senyawanya?

Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik

No	Persamaan Reaksi	Oksidator	Reduktor
a.	$\text{MnO}_4 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$	MnO_4	HCl
b.	$\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	HNO_3	Cu

2. Reaksi perkaratan besi terjadi antara besi dan oksigen dengan persamaan reaksi :

$\text{Fe}^{3+} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ yang memiliki nama senyawa besi(III)oksida

Lampiran 12**SOAL SIKLUS I**

NAMA :

KELAS :

PETUNJUK :

- Berdo'alah sebelum menjawab soal
- Pilihlah salah satu jawaban yang benar dari A, B, C, D dan E
- Tidak diperbolehkan berdiskusi dalam menjawab soal

1. Pernyataan berikut yang sesuai dengan peristiwa oksidasi adalah
 - a. Penangkapan elektron
 - b. Pelepasan oksigen
 - c. Penambahan muatan negatif
 - d. Kenaikan bilangan oksidasi
 - e. Pengurangan muatan positif
2. Diantara reaksi berikut ini manakah yang tergolong kepada reaksi redoks?
 - a. $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
 - b. $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$
 - c. $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- \rightarrow 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$
 - d. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
 - e. $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. Diketahui beberapa reaksi sebagai berikut:
 - 1) $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2$
 - 2) $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO}^{2-}$
 - 3) $2\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
 - 4) $\text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$
 Peristiwa reduksi terjadi pada pasangan...
 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 4
 - d. 2 dan 3
4. Pb pada PbO_2 dan PbSO_4 mempunyai bilangan oksidasi secara berturut-turut....
 - a. +4 dan +6
 - b. +6 dan +4
 - c. +4 dan +2
 - d. +2 dan +4
 - e. +6 dan +6

5. Perhatikan reaksi berikut :



Pada reaksi diatas bilangan oksidasi klor berubah dari

- a. -1 menjadi +1 dan 0
- b. +1 menjadi -1 dan 0
- c. 0 menjadi -1 dan -2
- d. -2 menjadi 0 dan -1
- e. 0 menjadi -1 dan +1

Lampiran 13

SOAL SIKLUS II

NAMA :

KELAS :

TANGGAL :

PETUNJUK :

- Berdo'alah sebelum menjawab soal
- Pilihlah salah satu jawaban yang benar dari A, B, C, D dan E
- Tidak diperbolehkan berdiskusi dalam menjawab soal

1. Perhatikan reaksi berikut: $3 \text{CuS} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 3\text{S} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

Zat yang bertindak sebagai reduktor adalah . . .

- a. CuS
- b. HNO₃
- c. Cu(NO₃)₂
- d. S

2. Pada reaksi redoks :

$\text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaI} \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{I}_2$, zat yang berperan sebagai oksidator adalah ...

- a. NaI
- b. H₂SO₄
- c. Mn⁴⁺
- d. I⁻
- e. MnO₂

3. Perhatikan reaksi berikut $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ zat yang bertindak sebagai reduktor adalah ...

- a. MnO₂
- b. HCl
- c. MnCl₂
- d. H₂O
- e. Cl₂

4. Kobalt (II) iodida mempunyai rumus

- a. CaCO₃
- b. Co₃I₃
- c. CO₂
- d. CoI₂
- e. CoI

5. Senyawa hidrogen berikut mempunyai bilangan oksidasi +1, *kecuali*.....
- HCl
 - NaOH
 - H₂SO₄
 - CaH₂
 - NH₄OH
6. Pada reaksi $\text{La}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \rightarrow \text{La}_2\text{O}_3 + 2\text{CO}_2 + 3\text{CO}$ bilangan oksidasi C berubah dari ... menjadi ...
- +3 menjadi -4 dan +6
 - +3 menjadi +4 dan +2
 - +3 menjadi -2 dan +4
 - 3 menjadi +4 dan +2
 - 3 menjadi +2 dan +4
7. Pada reaksi $2\text{CO} + 2\text{NO} \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$ bilangan oksidasi N berubah dari ...
- +2 ke 0
 - +2 ke +1
 - +3 ke +1
 - +3 ke +2
 - +4 ke 0
8. Bilangan oksidasi fosfor paling rendah terdapat pada senyawa....
- PH₄Br
 - POBr₃
 - PF₃
 - PCl₅
 - Ca₃(PO₄)₂
9. Besi yang berkarat merupakan hasil oksidasi dari Fe menjadi Fe₂O₃ biloks besi dalam senyawa Fe₂O₃ (karat) tersebut adalah
- +1
 - +2
 - +3
 - +4
 - +5
10. Vanadium dengan tingkat oksidasi +4 terdapat pada senyawa.....
- NH₄VO₂
 - K₄V(CN)₆
 - VSO₄
 - VOSO₄
 - VCl₃

Lampiran 14

KUNCI JAWABAN SOAL SIKLUS I

1. D
2. B
3. C
4. A
5. E

KUNCI JAWABAN SOAL SIKLUS II

- | | |
|------|-------|
| 1. D | 6. B |
| 2. E | 7. A |
| 3. B | 8. A |
| 4. D | 9. C |
| 5. D | 10. D |

*Lampiran 18***DOKUMENTASI PENELITIAN**

Guru menyampaikan apersepsi dan menjelaskan tentang materi redoks



Guru membimbing siswa dalam menjwab soal siklus I



Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok dan membimbing siswa dalam menjawab LKPD



Siswa menjawab soal siklus II

Lampiran 20

Hasil Pengolahan Data

1. Data hasil perhitungan observasi aktivitas guru pada penerapan model *Problem Solving* pada materi redoks.

Tabel 4.2 : Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Mengelola Pembelajaran pada Siklus I

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI
		PENGAMAT 1
(1)	(2)	(3)
1	Pendahuluan	
	a. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi	4
	b. Kemampuan guru memberikan motivasi	4
	c. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3
	d. Kemampuan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i>	3
2	Kegiatan Inti	
	a. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi redoks	4
	b. Kemampuan membagi siswa dalam kelompok	3
	c. Kemampuan guru membimbing Siswa bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan LKPD	4
	d. Kemampuan guru dalam membimbing siswa melakukan model pembelajaran <i>problem solving</i> pada saat proses pembelajaran berlangsung	4
	e. Kemampuan guru mengarahkan siswa berperan aktif untuk menjawab soal-soal yang tersedia	4
	f. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok.	3
3	Kegiatan penutup	
	a. Siswa membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	3
	b. Guru melakukan evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa	3
	c. Guru melakukan refleksi atau umpan balik	4
	Jumlah	46
	Persentase	88,46%
	Kategori	Baik sekali

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan :

1 = Kurang

2= Cukup

3= Baik

4= Sangat baik

Data perhitungan observasi aktivitas guru setelah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks siklus I dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

-Pengamat I

$$P = \frac{\text{Frekuensi aktivitas guru yang muncul}}{\text{Jumlah aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{46}{52} \times 100\%$$

$$P = 88,46\%$$

Tabel 4.6 : Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran Berdasarkan Model Pembelajaran *Problem Solving* pada siklus II

No	Aspek yang diamati	Nilai
		Pengamat 1
(1)	(2)	(3)
1	Pendahuluan	
	a. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi	4
	b. Kemampuan guru memberikan motivasi	3
	c. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4
	d. Kemampuan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i>	3
2	Kegiatan Inti	
	a. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi redoks	4
(1)	(2)	(3)
	b. Kemampuan membagi siswa dalam kelompok	4

	c. Kemampuan guru membimbing Siswa bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan LKPD	4
	d. Kemampuan guru dalam membimbing siswa melakukan model pembelajaran <i>problem solving</i> pada saat proses pembelajaran berlangsung	4
	e. Kemampuan guru mengarahkan siswa berperan aktif untuk menjawab soal-soal yang tersedia	4
	f. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok.	4
3	Kegiatan penutup	
	d. Siswa membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	4
	e. Guru melakukan evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa	4
	f. Guru melakukan refleksi atau umpan balik	4
	Jumlah	50
	Persentase	96,15%
	Kategori	Baik sekali

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan :

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat baik

Data perhitungan observasi aktivitas guru setelah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks siklus II dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

-Pengamat I

$$P = \frac{\text{Frekuensi aktivitas guru yang muncul}}{\text{Jumlah aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{50}{52} \times 100\% = 96,15\%$$

2. Data hasil perhitungan lembar observasi aktivitas siswa pada penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks

Tabel 4.3 :Lembar Observasi Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran pada siklus I

NO	ASPEK YANG DIAMATI	NILAI	
		P 1	P 2
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Pendahuluan		
	a. Siswa menjawab salam	4	4
	b. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.	4	4
	c. Siswa menjawab pertanyaan pada kegiatan apersepsi	4	4
	d. Siswa memperhatikan dan mendengarkan pada kegiatan motivasi.	4	4
	e. Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	3	3
2	Kegiatan Inti		
	a. Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru pada materi redoks	4	4
	b. Setiap kelompok dibagikan LKPD yang berisi masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik.	4	4
	c. Siswa mengerjakan tugas secara bersama-sama dalam kelompok	3	4
	d. Siswa berdiskusi/bertanya dengan anggota kelompok	3	3
	e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.	3	3
	f. Siswa dari kelompok lain bertanya dan menanggapi	3	4
3	Kegiatan penutup		
	a. Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan guru	4	4
	b. Siswa dapat menyimpulkan materi pelajaran	4	4
	c. Ketekunan dan kejujuran siswa dalam menjawab soal	3	3
	Jumlah	47	49
	Persentase	90,38%	94.23%
	Kategori	Baik sekali	Baik sekali

Sumber: Hasil PengolahanData

Ket :

1 = Tidak Baik (Jika tidak ada yang memperhatikan)

- 2 = Kurang Baik (Jika <10 siswa yang memperhatikan)
 3 = Baik (Jika $10 \leq$ siswa ≤ 15 yang memperhatikan)
 4 = Baik Sekali (Jika > 15 siswa yang memperhatikan)

Data perhitungan observasi aktivitas siswa setelah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks siklus I dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

-Pengamat I

$$P = \frac{\text{Frekuensi aktivitas siswa yang muncul}}{\text{Jumlah aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{47}{52} \times 100\% = 90,38\%$$

-Pengamat II

$$P = \frac{\text{Frekuensi aktivitas siswa yang muncul}}{\text{Jumlah aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{49}{52} \times 100\% = 94,23\%$$

-Persentase rata-rata pengamat I dan pengamat II

$$\text{Rata-rata} = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{(47+49)/2}{52} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata} = 92,31\%$$

Tabel 4.7 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran pada siklus II

No	Aspek yang diamati	Nilai	
		P 1	P 2
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Pendahuluan		
	a. Siswa menjawab salam	4	4
	b. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.	4	4

	c. Siswa menjawab pertanyaan pada kegiatan apersepsi	4	4
	d. Siswa memperhatikan dan mendengarkan pada kegiatan motivasi.	4	4
	e. Siswa memperhatikan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	4	4
2	Kegiatan Inti		
	a. Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru pada materi redoks	4	4
	b. Setiap kelompok dibagikan LKPD yang berisi masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik.	4	4
	c. Siswa mengerjakan tugas secara bersama-sama dalam kelompok	3	4
	d. Siswa berdiskusi/bertanya dengan anggota kelompok	3	4
	e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.	3	3
	f. Siswa dari kelompok lain bertanya dan menanggapi	3	4
3	Kegiatan penutup		
	e. Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan guru	3	3
	f. Siswa dapat menyimpulkan materi pelajaran	4	4
	g. Ketekunan dan kejujuran siswa dalam menjawab soal	3	4
	Jumlah	47	51
	Persentase	90.38%	98.07%
	Kategori	Baik sekali	Baik sekali

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Ket :

- 1 = Tidak Baik (Jika tidak ada yang memperhatikan)
 2 = Kurang Baik (Jika <10 siswa yang memperhatikan)
 3 = Baik (Jika $10 \leq$ siswa ≤ 15 yang memperhatikan)
 4 = Baik Sekali (Jika > 15 siswa yang memperhatikan)

Data perhitungan observasi aktivitas siswa setelah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks siklus II dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

-Pengamat I

$$P = \frac{\text{Frekuensiaktivitassiswayangmuncul}}{\text{Jumlahaktivitaskeseluruhan}} \times 100$$

$$P = \frac{51}{52} \times 100\% = 98,07\%$$

-Pengamat II

$$P = \frac{\text{Frekuensiaktivitassiswayangmuncul}}{\text{Jumlahaktivitaskeseluruhan}} \times 100$$

$$P = \frac{47}{52} \times 100\% = 90,38\%$$

-Rata-rata nilai pengamat I dan pengamat II

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai} = \frac{(47+51)/2}{52} \times 100\%$$

$$= 94,23 \%$$

3. Data hasil perhitungan hasil belajar siswa pada penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks

Tabel 4.4 Skor Hasil Belajar Siswa (Tes Siklus I)

NO	NAMA SISWA	Jumlah betul	Jumlah salah	SKOR	KET
1	ASR	3	2	60	Tuntas
2	AS	3	2	60	Tuntas
3	DIP	2	3	40	Tidak Tuntas
4	DHM	3	2	60	Tuntas

5	ER	2	3	40	Tidak Tuntas
6	FA	3	2	50	Tidak Tuntas
7	FM	3	2	60	Tuntas
8	GS	2	3	40	Tidak Tuntas
9	HF	2	3	40	Tidak Tuntas
10	HS	4	1	80	Tidak Tuntas
11	IR	4	1	80	Tuntas
12	LY	5	-	100	Tuntas
13	MM	2	3	40	Tidak Tuntas
14	NH	5	-	100	Tuntas
15	NU	4	1	80	Tuntas
16	N	5	-	100	Tuntas
17	RP	3	2	60	Tuntas
18	RA	2	3	40	Tidak Tuntas
19	SN	3	2	60	Tuntas
20	SR	3	2	60	Tuntas
21	SA	4	1	80	Tuntas
22	SAWS	3	2	50	Tidak Tuntas
23	SHF	4	1	80	Tuntas
24	SW	4	1	80	Tuntas
25	TRN	2	3	40	Tidak Tuntas
26	WMH	4	1	80	Tuntas
27	YK	5	-	100	Tuntas
Rata-rata				65,19	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Data perhitungan hasil belajar siswa setelah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks siklus I dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$KS = \frac{ST}{N} \times 100\%$$

- Ketuntasan Klasikal

$$KS = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

$$KS = \frac{17}{27} \times 100\%$$

$$KS = 62,96\%$$

Tabel 4.8 Skor Hasil Belajar Siswa (Tes Siklus II)

No	Nama Siswa	Jumlah betul	Jumlah salah	Skor	Keterangan
1	ASR	5	5	50	Tidak Tuntas
2	AS	7	3	70	Tuntas
3	DIP	7	3	70	Tuntas
4	DHM	9	1	90	Tuntas
5	ER	7	3	70	Tuntas
6	FA	8	2	80	Tuntas
7	FM	6	4	60	Tuntas
8	GS	5	5	50	Tidak Tuntas
9	HF	5	5	50	Tidak Tuntas
10	HS	7	3	70	Tuntas
11	IR	7	3	70	Tuntas
12	LY	8	2	80	Tuntas
13	MM	5	5	50	Tidak Tuntas
14	NH	7	3	70	Tuntas
15	NU	7	3	70	Tuntas
16	N	8	2	80	Tuntas
17	RP	7	3	70	Tuntas
18	RA	8	2	80	Tuntas
19	SN	6	4	60	Tuntas
20	SR	7	3	70	Tuntas
21	SA	7	3	70	Tuntas
22	SAWS	7	3	70	Tuntas
23	SHF	8	2	80	Tuntas
24	SW	8	2	80	Tuntas
25	TRN	8	2	80	Tuntas
26	WMH	7	3	70	Tuntas
27	YK	6	4	60	Tuntas
Rata-rata				69,26	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Data perhitungan hasil belajar siswa setelah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks siklus II dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$KS = \frac{ST}{N} \times 100\%$$

- Ketuntasan Klasikal

$$KS = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

$$KS = \frac{23}{27} \times 100\%$$

$$KS = 85,18\%$$

4. Data hasil perhitungan respon siswa pada penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks.

Tabel 4.10 Hasil Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Penerapan Model *Problem Solving* pada materi reaksi redoks di Kelas X-D MAS Darul Ihsan Aceh Besar

N O	PERTANYAAN	RESPON SISWA			
		YA	(%)	TIDAK	(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Apakah pembelajaran materi redoks dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari?	27	100	0	0
2.	Apakah penerapan proses belajar mengajar dengan model <i>problem solving</i> yang berlangsung sesuai dengan langkah-langkahnya?	27	100	0	0
3.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> membuat semua siswa dalam kelompok lebih aktif dalam menyelesaikan masalah?	27	100	0	0
4.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> mendorong anda dalam kemandirian?	25	92,5 9	2	7,40
5.	Apakah belajar dengan model <i>problem solving</i> dapat meningkatkan pengalaman belajar anda?	27	100	0	0

6.	Apakah anda termotivasi untuk belajar dengan model <i>problem solving</i> ?	27	100	0	0
7.	Apakah anda berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan model <i>problem solving</i> sebagaimana pembelajaran yang telah anda ikuti pada materi reaksi redoks?	27	100	0	0
8.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> dapat membantu anda dalam mengeksplorasi hal baru?	27	100	0	0
9.	Apakah pembelajaran kimia pada materi reaksi redoks dengan menggunakan model <i>problem solving</i> menarik minat anda dalam belajar?	27	100	0	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10.	Apakah pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> menjadikan anda lebih aktif di kelas?.	27	100	0	0
Jumlah		992,59		7,40	
Rata-Rata		99,26		0,74	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Data perhitungan respon siswa setelah penerapan model *problem solving* pada materi reaksi redoks dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$RS = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$RS = \frac{25}{27} \times 100\%$$

$$RS = 92,59\%$$

Dari hasil analisis dengan menggunakan rumus persentase diatas maka didapatkan hasil persentase sebesar 92,97% siswa menyatakan menyukai *model pembelajaran problem solving* yang diterapkan, sedangkan 7,03% lainnya menyatakan tidak menyukai terhadap *model pembelajaran problem solving* yang diterapkan.

CURRICULUM VITAE

Nama : Ulfah Fahjriati
 Nim : 291324954
 Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan /Kimia (PKM)
 Tempat / Tanggal Lahir : Jakarta/ 03 Agustus 1995
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Jln. Tgk. Glee Iniem, Ds. Siem, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar
 Telp / HP : 085373679686
 E-mail : ulfa131@gmail.com
 Alamat Perguruan Tinggi : Darussalam Jl.Linkar Kampus
 Telp. 0651-755921-7551922

Riwayat Pendidikan

SD/MI	: SDN 15 Kuta Alam	Tamat Tahun 2007
SMP/MTsN	: MtSN Negeri Tungkob	Tamat Tahun 2010
SMA/MAN	: MAS Darul Ihsan	Tamat Tahun 2013
Universitas	: UIN AR-RANIRY	s.d Sekarang

Data Orang Tua

Nama Ayah : Alm. M. Syam
 Nama Ibu : Aminah
 Pekerjaan Ayah : -
 Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
 Alamat Lengkap : Jln. Laks. Malahayati KM. 14, Ds. Neuheun, Kec. Mesjid Raya

Banda Aceh, 5 Juli 2017

Yang Menyatakan,

Ulfah fahjriati

Nim. 291223273