



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUKAN WEB
PADA MATA PELAJARAN KIMIA DI KELAS X IPA I SMA NEGERI 4
KOTA BENGKULU**
(Classroom Action Research)

SKRIPSI

Oleh:

ARSELA EKO LISTIONO
A1F010013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU
2014**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUKAN WEB
PADA MATA PELAJARAN KIMIA DI KELAS X IPA I SMA NEGERI 4
KOTA BENGKULU**
(Classroom Action Research)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Strata 1 Pada Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bengkulu**

Oleh:

ARSELA EKO LISTIONO
A1F010013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU
2014**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

♥ Motto ♥

- ☞ Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, Kecuali bagi orang-orang yang khusyuk, yaitu orang-orang yang menyakini bahwa mereka akan menemui tuhannya, dan bahwa mereka akan kembali kepada_Nya (QS. Al-baqarah: 45-46).
- ☞ Tidak ada yang salah dengan seekor gagak, dibandingkan burung yang terkurung dalam sangkar. Gagak jauh lebih baik, dan menjadi seperti gagak saja sudah cukup bagiku (Crow Zero).
- ☞ Hari yang paling indah adalah ketika aku terbangun, melihat senyumnya. Saat aku terjatuh, selalu ada kata-kata motivasi yang keluar dari mulutnya yang bijak. Saat raga ini sakit, Selalu ada kehangatan dari dekapan tangannya yang lembut dan dengan langkah kakinya yang pasti ia mencari obat terbaik untukku.
Ibu..Bapak..I LOVE YOU

♥ Persembahan ♥

Alhamdulillah Rabbil Aalamin. Satu impian telah kuraih. Tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak ini semua hanyalah mimpi, oleh karena itu dengan izin dan ridho Allah SWT akhirnya kupersembahkan karyaku ini untuk orang-orang yang kucintai dan kusayangi yaitu:

- ☞ Kedua orang tuaku tercinta : ibu (Dilisti) dan bapak (Tukiman) yang selalu memberikan do'a tulus yang tiada hentinya serta semangat yang begitu besar, semoga rahmat allah SWT selalu tercurah untuk keduanya (Aamiin).
- ☞ Saudaraku tersayang Diki Dwi sListiono, terimakasih telah memberikan semangat dan dukungan. Mari bersama membahagiakan kedua orang tua kita dengan jalan yang telah kita pilih sendiri.
- ☞ Terimakasih untuk Euis Herawati yang terus memberikan motivasi dan selalu ada untuk mendengar setiap keluh kesahku.
- ☞ Aang, Feki, Feri terimakasih atas semangat dan kebersamaan dan semoga tak akan berhenti sampai disini dan semoga puncak kerinci kelak akan semakin mempererat persaudaraan ini.
- ☞ Sahabat Terbaikku nyet (Ois), Bubun (Yeyen), babul (Dwi) mak (Siti), Sule (Ani), Ronald, Tole (Ardian), Dian, kak Awang, kak Deni, Ari, Yudha) sebuah persahabatan yang sangat begitu indah, suka duka kita lewati bersama, semoga persahabatan ini tak berujung, karena kalian aku jadi tahu arti pentingnya seorang sahabat, tanpa kalian aku tak akan bisa seperti ini. Terimakasih untuk dukungan dan semangatnya.
- ☞ Teman-teman kechepul (kimia 2010) Ronald, Aang, Feri, Feki, Noprianto, Allan, Ferdi, Daniele, Septian, Ois, Dwi, Yeyen, Siti, Ani, Fani, Icin, Maya, Cintya, Melita, Niky, Winda, Putri, Vetty, TUP, Dea, Pipit, Hepy, Siska, Hasyuni, windayani, Ulva. Aku akan merindukan saat-saat berada diantara kalian.
- ☞ Keluarga besar HIMAMIA, terimakasih atas pengalaman dan kebersamaan yang telah diberikan, suatu anugrah dapat berada ditengah-tengah kalian semua para Laskar Kimia.
- ☞ Teman-teman PPL SMA N 4 Kota Bengkulu
- ☞ AlmamaterKu

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arsela Eko Listiono
NPM : A1F010013
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang disusun berdasarkan prosedur penelitian/pengembangan yang penulis lakukan sendiri dan bukan merupakan duplikasi skripsi/karya ilmiah orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kaedah ilmiah.

Demikian pernyataan keaslian skripsi ini penulis buat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Bengkulu, Juni 2014



Yang menyatakan,

Arsela Eko Listiono

A1F010013

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUKAN WEB
PADA MATA PELAJARAN KIMIA DI KELAS X IPA I SMA NEGERI 4
KOTA BENGKULU
(*Classroom Action Research*)**

Arsela Eko Listiono¹, Dewi Handayani, Salastri Rohiat

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilakukan pada siswa kelas X IPA I SMAN 4 Kota Bengkulu tahun ajaran 2013/2014 dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang, dengan tujuan untuk (1) mengetahui apakah dengan penerapan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan web dapat meningkatkan hasil belajar kimia dan (2) Mengetahui apakah dengan penerapan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan web dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran kimia. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan tiga siklus dan data yang diperoleh dari tiap siklus dianalisis untuk menentukan tindakan perbaikan pada siklus selanjutnya. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan lembar observasi yang terdiri dari lembar observasi guru dan lembar observasi siswa. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rata-rata kelas, daya serap klasikal dan menentukan ketuntasan belajar. Pada siklus I, nilai rata-rata kelas (6,57), daya serap klasikal (65,7%) dan ketuntasan belajar (25%). Pada siklus II, nilai rata-rata kelas (7,53), daya serap klasikal (75,3%) dan ketuntasan belajar (60,7%). Dan pada siklus III nilai rata-rata kelas (8,07), daya serap klasikal (80,7%) dan ketuntasan belajar (85,7%). Aktivitas siswa dengan rata-rata skor untuk siklus I adalah 27 (kriteria cukup), siklus II adalah 32,5 (kriteria baik), siklus III adalah 34 (kriteria baik). Sedangkan aktivitas guru dengan rata-rata skor untuk siklus 1 sebesar 27,5 (Kriteria cukup), siklus II adalah 33 (kriteria baik) dan siklus III adalah 34,5 (kriteria baik).

Kata Kunci : Pendekatan Saintifik Berbantuan WEB, Model pembelajaran kooperatif, Mata pelajaran kimia.

¹ *Corresponding penulis*. Email: ekolistiono02@gmail.com

**The Using of The Cooperatif Learning Model with Web-Assist
Scientific Approach in Chemistry Lesson of 10th Grade of Science
Class of SMA Negeri 4 Bengkulu City**

Arsela Eko Listiono¹, Dewi Handayani, Salastri Rohiat

ABSTRACT

The research was carried on by involving 28 students of 10th grade science class on SMA N 4 Kota Bengkulu academic year 2013/2014. The purpose is to know whether there is improvement of students' achievement on chemistry lesson by applying the cooperative learning model with web-assist scientific approach and to know if the learning model can improve the students' activeness in learning the chemistry. This research was classroom action research which used three cycles where every result that obtained from each cycle was used to determine the next cycle. This research used tests and observation sheets which were given to the students and the teachers. The data result was analyzed by using descriptive method by using classroom average result, students' classical acquisition skills and determining learning pass. On first cycle the students' average result was 6.57, students' classical acquisition was 65.7%, and learning pass was 25%. On the second cycle, students' average result increased into 7.53, classical lesson absorption was increased into 75.3%, and the learning pass increased into 60.7%. On the third cycle, students' average result increased into 8.07, classical lesson absorption was increased into 80.7%, and the learning pass increased into 85.7%. The students' activeness in first cycle was 27 (quite good criteria), 32.5 (good criteria) in second cycle, and on the last cycle was 34 (better criteria). Meanwhile the teacher activeness in first cycle was 27.5 (quite good criteria), 33 (good criteria) in second cycle, and on the last cycle was 34.5 (better criteria).

Keywords: scientific approach, cooperative learning model, chemistry lesson.

¹ *Corresponding penulis*. Email: ekolistiono02@gmail.com

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT, sehingga dengan segenap rahmat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan karya tulis diakhir sebuah perjuangan dalam menempuh pendidikan Strata-1 Universitas Bengkulu. Shalawat beriring salam semoga selalu tercurahkan bagi Rasulullah SAW, rahmat bagi seluruh alam.

Penelitian ini berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Web Pada Mata Pelajaran Kimia Di Kelas X IPA I SMA Negeri 4 Kota Bengkulu”

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala rendah hati penulis menyampaikan rasa terimakasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
2. Ibu Dra. Diah Aryulina, M.A., Ph.D, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
3. Ibu Dewi Handayani, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Sekaligus sebagai pembimbing pendamping yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan koreksi selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Salastri Rohiat, M.Pd selaku pembimbing utama yang dengan segala kesabaran dan keikhlasan hatinya telah memberikan bimbingan, motivasi dan petunjuk selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, yang telah membekali penulis dengan ilmu dan telah membimbing dan memberikan arahan selama masa perkuliahan.

6. Ibu Dra. Deny Asiah selaku kepala SMAN 4 Kota Bengkulu yang telah memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengadakan penelitian disekolah yang dipimpinnya.
7. Ibu Yutemi, S.Pd dan ibu Nofa Kusminiarti, S.Pd. Selaku guru pengampu mata pelajaran kimia yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian berlangsung.
8. Seluruh siswa Kelas X IPA I yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian yang telah dilakukan.
9. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini

Bengkulu, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman pengesahan Penguji.....	iii
Halaman Motto dan Persembahan.....	iv
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Kegunaan Penelitian.....	5
1.6 Definisi Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hakikat Belajar dan Pembelajaran	7
2.2 Model Pembelajaran Kooperatif	8
2.3 Prinsip-Prinsip Pembelajaran Kooperatif.....	10
2.4 Prosedur Pembelajaran Kooperatif	11
2.5 Pembelajaran Berbasis Web.....	12
2.6 Pendekatan Saintifik.....	13
2.7 Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik	14
2.8 Reaksi Reduksi-Oksidasi	16
2.9 Kerangka Berfikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Subjek Penelitian.....	27
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data	27
3.5 Prosedur Penelitian.....	28
3.6 Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Refleksi Awal.....	34
4.1.2 Siklus I	35
4.1.2.1 Perencanaan Tindakan	35
4.1.2.2 Pelaksanaan Tindakan	36
4.1.2.3 Observasi.....	38

4.1.2.4 Refleksi Siklus I.....	40
4.1.3 Siklus II.....	41
4.1.3.1 Perencanaan Tindakan	41
4.1.3.2 Pelaksanaan Tindakan.....	41
4.1.3.3 Observasi.....	44
4.1.3.4 Refleksi Siklus II.....	45
4.1.4 Siklus III.....	47
4.1.4.1 Pelaksanaan Tindakan.....	47
4.1.4.2 Observasi.....	48
4.1.4.3 Refleksi Siklus III	49
4.2 Pembahasan.....	50
4.2.1 Hasil Belajar.....	50
4.2.2 Aktivitas Siswa dan Guru	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Ujian Akhir Semester Satu (UAS) Siswa Kelas X IPA SMAN 4 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2013/2014....	2
Tabel 2. Interval Kategori Penilaian Guru	32
Tabel 3. Interval Kategori Penilaian Siswa.....	33
Tabel 4. Data Hasil Tes Akhir Siklus I	38
Tabel 5. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I.....	39
Tabel 6. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I.....	39
Tabel 7. Refleksi Siklus I.....	40
Tabel 8. Data Hasil Tes Akhir Siklus II.....	44
Tabel 9. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II	45
Tabel 10. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II.....	45
Tabel 11. Refleksi Siklus II.....	46
Tabel 12. Data Hasil Tes Akhir Siklus III.....	47
Tabel 13. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III.....	48
Tabel 14. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus III	49
Tabel 15. Hasil Belajar Siswa Siklus I, II, dan III	50
Tabel 16. Hasil Observasi Aktivitas Siswa dan Guru	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian	26
Gambar 2. Tahap Penelitian Tiap Siklus	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara	60
Lampiran 2. Silabus	61
Lampiran 3. RPP Siklus I.....	65
Lampiran 4. RPP Siklus II	69
Lampiran 5. RPP Siklus III.....	72
Lampiran 6. LDS Siklus I	76
Lampiran 7. LDS Siklus II.....	77
Lampiran 8. LDS Siklus III.....	78
Lampiran 9. Kunci Jawaban LDS Siklus I.....	79
Lampiran 10. Kunci Jawaban LDS Siklus II	81
Lampiran 11. Kunci Jawaban LDS Siklus III	83
Lampiran 12. Soal Siklus I.....	84
Lampiran 13. Soal Siklus II	88
Lampiran 14. Soal Siklus III.....	90
Lampiran 15. Kunci Jawaban Soal Siklus I	91
Lampiran 16. Kunci jawaban Soal Siklus II	92
Lampiran 17. Kunci Jawaban Soal Siklus III	93
Lampiran 18. Lembar Observasi Aktivitas Guru	94
Lampiran 19. Indikator Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Guru	95
Lampiran 20. Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	97
Lampiran 21. Indikator Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Siswa...	98
Lampiran 22. Daftar Nilai Posttest Siklus I	100
Lampiran 23. Daftar Nilai Posttest Siklus II.....	101
Lampiran 24. Daftar Nilai Posttest Siklus III.....	102
Lampiran 25. Lembar Angket Siswa	103
Lampiran 26. Tabel Analisis penilaian Angket Siswa.....	105
Lampiran 27. Surat Izin Penelitian.....	110
Lampiran 28. Surat Keterangan Selesai Penelitian	113
Lampiran 29. Foto-foto Penelitian.	114
Lampiran 30. Daftar Riwayat Hidup.....	116

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan, peran pendidikan harus senantiasa dapat bersifat dinamis dan tanggap dalam menghadapi perubahan dan tuntutan dunia. Bangsa Indonesia saat ini terus menerus melakukan perbaikan pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Peningkatan kualitas ini akan dapat segera terwujud dengan adanya pelaksanaan proses pembelajaran oleh guru yang profesional, handal dalam proses pembelajaran dan bidang ilmunya masing-masing.

Pada hakekatnya seorang guru tidak hanya dituntut untuk dapat memberikan transfer ilmu saja, tetapi juga dapat menguasai kelas dan menerapkan model pembelajaran serta metode mengajar yang sesuai untuk materi yang akan diajarkan. Penggunaan model dan metode yang sesuai diharapkan akan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Namun, penggunaan metode dan model mengajar yang bervariasi tidak selalu akan menunjukkan hasil yang optimal bagi proses belajar mengajar. Hal ini dikarenakan penggunaannya tidak selalu tepat dan tidak sesuai dengan situasi yang ada serta tidak memperhatikan kondisi psikologis peserta didik.

Mata pelajaran kimia termasuk salah satu bidang ilmu yang harus mendapatkan perhatian khusus. Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang baru diperkenalkan secara mandiri pada saat ditingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), karena pada saat di Sekolah Menengah Pertama (SMP) mata pelajaran kimia belum dipelajari sebagai mata pelajaran tersendiri. Kimia merupakan cabang dari ilmu IPA, dimana kimia merupakan ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat perubahan, dinamika dan energetika kimia zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Kebanyakan dari siswa beranggapan bahwa mata pelajaran kimia adalah suatu mata pelajaran yang sukar, sehingga siswa sudah lebih dahulu merasa tidak mampu untuk

mempelajarinya. Banyak siswa merasa sukar untuk mempelajari kimia karena disebabkan oleh metode pembelajaran kimia yang monoton dan tidak bervariasi sehingga minat belajar siswa menjadi menurun.

Berdasarkan hasil observasi peneliti selama proses praktek pengalaman lapangan (PPL) dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kimia di SMA N 4 Kota Bengkulu tahun ajaran 2013/2014. Diketahui bahwa hasil ujian akhir semester satu rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil ujian semester satu dengan standar ketuntasan 73. Masih banyak siswa yang belum mencapai nilai standar ketuntasan tersebut. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari tabel nilai rata-rata siswa untuk masing-masing kelas dibawah ini:

Tabel 1 Nilai Rata-Rata Ujian Akhir Semester Satu (UAS) Siswa Kelas X IPA SMAN 4 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2013/2014

No.	Kelas	Nilai Rata-rata
1	X IPA 1	47,7
2	X IPA 2	53,9
3	X IPA 3	47,46
4	X IPA 4	48,64

Rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa kelas X umumnya karena siswa kurang tertarik terhadap proses pembelajaran khususnya pelajaran kimia yang dilakukan di sekolah menengah atas. Hal ini dilihat dari proses belajar mengajar. Pada saat mengajar pelajaran kimia masih banyak siswa-siswa yang ribut dikelas dan tidak memperhatikan penjelasan materi yang diberikan oleh guru. Selain itu motivasi siswa dalam belajar masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

Kondisi lain yaitu siswa masih merasa takut bertanya kepada gurunya jika materi yang telah disampaikan belum dimengerti. Siswa seakan acuh tak acuh dengan mata pelajaran kimia yang diajarkan, merasa gelisah, cepat bosan, mengantuk, sering ngobrol dan tak jarang yang secara diam-diam menjelajahi dunia maya dengan gadgetnya masing-masing pada saat guru sedang menyampaikan materi pelajaran sehingga pada saat guru memberikan pertanyaan dan tugas mereka tidak bisa menjawab dan mengerjakan latihan ataupun soal-soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil observasi siswa kelas X IPA selama praktek pengalaman lapangan yang peneliti lakukan di SMA negeri 4 kota Bengkulu, yang menyebabkan mereka acuh tak acuh pada saat proses pembelajaran kimia berlangsung adalah karena siswa merasa bosan dengan metode yang terkesan monoton tanpa ada variasi mengajar dari guru, selain itu masalah lain yang dihadapi oleh siswa adalah siswa belum mengetahui secara pasti materi apa yang akan dipelajari ketika jam pelajaran dimulai. Mengingat hanya sebagian siswa yang memiliki buku paket dan buku-buku penunjang proses pembelajaran. Buku yang mereka miliki juga hanya mereka buka pada saat jam pelajaran dimulai, sedangkan dirumah buku tersebut tidak dibaca. Banyaknya siswa yang belum mengetahui materi pelajaran yang akan diajarkan pada saat proses pembelajaran kimia berlangsung menyebabkan siswa menjadi pasif dalam proses belajar mengajar.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa maka diperlukan suatu pemecahan masalah yang efektif agar siswa dapat ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan baik. Salah satu cara yang menarik adalah dengan memberikan materi pengantar yang menarik, menyenangkan serta memancing rasa ingin tahu dari diri siswa mengenai materi apa yang akan disampaikan yang dikemas kedalam web atau blog. Materi pengantar yang diberikan dibuat dengan ringkas dan menarik yang di upload ke weblog pribadi milik guru serta ditunjang dengan video-video pembelajaran mengenai materi terkait.

Weblog adalah bentuk aplikasi web yang menyerupai tulisan-tulisan (yang dimuat sebagai posting) pada sebuah halaman web umum. Weblog dapat dirangkum sebagai kumpulan website pribadi yang memungkinkan para pembuatnya menampilkan berbagai jenis isi pada web dengan mudah, seperti karya tulis, kumpulan link internet, dokumen-dokumen (file-file word, excel, pdf, dll), gambar ataupun multimedia (Juniar, 2013).

Selama ini sebagian besar siswa tidak mengetahui materi apa yang akan dipelajari pada hari itu, dan siswapun enggan untuk membuka buku pelajaran. Dengan pemberian materi pengantar melalui web ini, diharapkan siswa akan

memahami materi yang akan disampaikan guru dikelas setelah mereka membuka web pribadi milik guru dirumah ataupun di sekolah. Sehingga diharapkan siswa akan banyak bertanya dan semakin paham tentang materi yang diajarkan pada saat proses belajar mengajar berlangsung.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Juniar, dkk (2013) yang membandingkan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran NHT berbasis web dan tidak berbasis web hasilnya terjadi peningkatan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran. Siswa kelas yang menggunakan media web lebih aktif karena merasa percaya diri dengan bekal yang telah diperoleh dari membaca web, sedangkan kelas yang tidak menggunakan web hanya berharap mendapatkan pengetahuan dari guru saja tanpa adanya bekal materi yang dimiliki sebelumnya.

Pembelajaran kimia dengan berbantuan web ini dilakukan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan saintifik. Dimana dengan pendekatan saintifik ini siswa dapat menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar yang dilaluinya (Putra, 2013). Dari latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Web pada Mata Pelajaran Kimia di Kelas X IPA I SMA Negeri 4 Kota Bengkulu “.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, masalah utama dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan web dapat meningkatkan hasil belajar kimia di kelas X IPA I SMA negeri 4 kota Bengkulu?
2. Bagaimana peningkatan aktivitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan web dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran kimia di kelas X IPA I SMA negeri 4 kota Bengkulu?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan di kelas X IPA I SMA Negeri 4 Kota Bengkulu.
2. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas.
3. Hasil belajar siswa dapat dilihat berdasarkan post test yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran
4. Aktivitas belajar dilihat selama proses pembelajaran berlangsung yakni melalui lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru.
5. Model pembelajaran kooperatif menggunakan jenis STAD (*Student Teams Achievement Devision*)

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan web dapat meningkatkan hasil belajar kimia.
2. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan aktivitas pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan web dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran kimia.

1.5 Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

a. Bagi Peneliti

Untuk dapat mengaplikasikan teori-teori yang telah diperoleh selama proses perkuliahan dan sebagai pedoman untuk diterapkan setelah menjadi tenaga pengajar.

b. Bagi Sekolah

Sebagai titik tolak dalam mengembangkan proses belajar mengajar dengan pemilihan metode dan media yang tepat.

c. Bagi Guru

Sebagai pengetahuan dan pengalaman bagaimana menerapkan metode pembelajaran kimia dengan bantuan bahan ajar dalam media web kepada siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik.

d. Bagi Siswa

1. Meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar yaitu dengan keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar.
2. Melatih kecakapan berpikir tingkat tinggi khususnya berpikir kritis siswa

1.7 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini perlu dijelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian untuk mengurangi salah penafsiran. Adapun istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi (Rusman, 2013).
2. Pembelajaran Berbantuan web adalah suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (website) yang bisa diakses melalui jaringan internet (Rusman, 2011).
3. Model pendekatan saintifik adalah pendekatan dalam pembelajaran yang meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan (Kemdikbud, 2013).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang dimaksud disini adalah perubahan yang terjadi secara sadar (disengaja) dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya (Sutikno dalam Fathurrohman 2010).

Menurut Fathurrohman, dkk (2010) belajar pada hakikatnya adalah perubahan yang terjadi didalam diri seseorang setelah melakukan aktivitas tertentu. Walaupun pada kenyataannya tidak semua perubahan termasuk dalam kategori belajar. Dalam belajar yang terpenting adalah proses bukan hasil yang diperolehnya. Artinya belajar harus diperoleh dengan usaha sendiri, adapun orang lain itu hanya sebagai perantara atau penunjang dalam kegiatan belajar agar belajar itu dapat berhasil dengan baik. Ketika seorang anak mendapatkan hasil tes yang bagus tidak bisa dikatakan sebagai belajar apabila hasil tesnya itu didapatkan dari cara yang tidak benar.

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada dilingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar tentang suatu hal tersebut tampak sebagai perilaku belajar yang tampak dari luar (Dimiyati, 2009).

Dalam keseluruhan proses pendidikan disekolah, pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama. Ini berarti bahwa keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Berikut pengertian dan definisi pembelajaran menurut beberapa ahli.

1. Slavin mengemukakan pembelajaran didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku individu yang disebabkan oleh pengalaman.
2. Woolfolk mengemukakan pembelajaran berlaku apabila suatu pengalaman secara relatif menghasilkan perubahan kekal dalam pengetahuan dan tingkah laku.
3. Achjar Chalil mengemukakan pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar disuatu lingkungan belajar.
4. G.A. Kimble mengemukakan pembelajaran merupakan perubahan kekal secara relatif dalam keupayaan kelakuan akibat latihan yang diperkukuh.
5. Dr. Oemar Hamalik mengatakan pembelajaran ialah suatu kombinasi yang tersusun dari unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa definisi pembelajaran menurut para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tidak semata-mata menyampaikan materi sesuai dengan target kurikulum, tanpa memperhatikan kondisi siswa, tetapi juga terkait dengan unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi demi mencapai tujuan pembelajaran. Jadi, pembelajaran adalah interaksi dua arah antara guru dan siswa, serta teori dan praktik (Putra, 2013).

2.2 Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Kemp, Dick and Carey dalam Rusman (2013) menyatakan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada peserta didik. Upaya mengimplementasikan rencana pembelajaran maka diperlukan suatu metode yang digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan.

Para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan berbagai prinsip pembelajaran, teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori lain yang mendukung. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran dikelas

atau yang lain, Joyce dan Weil dalam Rusman (2013). Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikan (Rusman, 2013).

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif adalah teori konstruktivisme. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa dan merevisinya bila perlu (Teti dalam Rusman, 2013). Menurut Slavin pembelajaran kooperatif menggalakkan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Ini membolehkan pertukaran ide dan pemeriksaan ide sendiri dalam suasana yang tidak terancam, sesuai dengan falsafah konstruktivisme.

Dalam model pembelajaran kooperatif guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada siswa, tetapi harus membangun pengetahuan dalam pikirannya. (Rusman, 2013).

Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pada hakikatnya pembelajaran kooperatif sama dengan kerja kelompok, walaupun sebenarnya tidak semua belajar kelompok dikatakan sebagai pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif dilaksanakan melalui sharing proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama antara peserta belajar itu sendiri (Abdulhak dalam Rusman, 2013). Dalam pembelajaran ini akan tercipta sebuah interaksi yang lebih luas, yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru (*multi way traffic communication*). Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Slavin dalam Rusman, 2013). menyatakan bahwa: penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain. Pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berfikir kritis, memecahkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Dengan alasan tersebut, strategi pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif akan efektif digunakan apabila : (1) guru menekankan pentingnya usaha bersama disamping usaha secara individual, (2) guru menghendaki pemerataan perolehan hasil dalam belajar, (3) guru ingin menanamkan tutor sebaya atau belajar melalui teman sendiri, (4) guru menghendaki adanya pemerataan partisipasi aktif siswa, (5) guru menghendaki kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan. Sanjaya dalam Rusman (2013).

Terdapat enam langkah utama atau tahapan didalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif, pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Fase ini diikuti oleh penyajian informasi, sering kali dengan bahan bacaan dari pada secara verbal. Tahap ini diikuti bimbingan guru pada saat siswa bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas bersama mereka. Fase terakhir pembelajaran kooperatif meliputi presentasi hasil akhir kerja kelompok, atau evaluasi tentang apa yang telah mereka pelajari dan memberi penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu (Rusman, 2013).

2.3 Prinsip-Prinsip Pembelajaran Kooperatif

Menurut Roger dan David Johnson dalam Rusman (2013). Ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut :

1. Prinsip ketergantungan positif, yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan

oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok.

2. Tanggung jawab perseorangan, yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut.
3. Interaksi tatap muka, yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.
4. Partisipasi dan komunikasi, yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
5. Evaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

2.4 Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Prosedur atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas empat tahap, yaitu sebagai berikut.

1. Penjelasan Materi, tahap ini merupakan tahapan penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Tujuan utama tahapan ini adalah pemahaman siswa terhadap pokok materi pelajaran.
2. Belajar Kelompok, tahapan ini dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi, siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.
3. Penilaian, penilaian dalam pembelajaran kooperatif bisa dilakukan melalui tes atau kuis, yang dilakukan secara individu atau kelompok. Tes individu akan memberikan penilaian kemampuan individu, sedangkan kelompok akan memberikan penilaian pada kemampuan kelompoknya.
4. Pengakuan Tim, adalah penetapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah, dengan harapan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi lebih baik lagi (Rusman, 2013).

2.5 Pembelajaran Berbasis Web

Pembelajaran Berbasis web atau yang populer dengan sebutan *web-based education* (WBE) atau *e-learning* (*electronic learning*) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses pendidikan. Secara sederhana adalah semua pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi internet dan selama proses belajar dirasakan terjadi oleh yang mengikutinya (Rusman, 2011).

Teknologi ini menawarkan kecepatan dan tidak terbatasnya tempat dan waktu untuk mengakses informasi. Kegiatan belajar dapat dengan mudah dilakukan oleh peserta didik kapan saja dan dimana saja dirasakan aman oleh peserta didik. Untuk belajar melalui web ada syarat utama yang perlu dipenuhi, yaitu adanya akses dengan sumber informasi melalui internet. Selanjutnya, adanya informasi tentang letak sumber informasi yang ingin kita dapatkan. Mewujudkan pembelajaran Berbasis web bukan sekedar meletakkan materi belajar pada web untuk kemudian diakses melalui komputer web, namun ia juga bukan hanya digunakan sebagai media alternatif pengganti kertas untuk menyimpan berbagai dokumentasi atau informasi (Rusman, 2011).

Menurut Jaya Kumar dalam rusman (2011) menyatakan bahwa *e-learning* adalah pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Ada pula yang menafsirkan *e-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet. Sedangkan Dong mendefinisikan *e-learning* sebagai kegiatan belajar *asynchronous* melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. Atau *e-learning* didefinisikan sebagai berikut : *E-learning is a generic term for all technologically supported learning using an array of teaching and learning tools as phone bridging, audio dan videotapes, teleconferencing, satellite transmissions, and the more recognized web-based training or computer aided instruction also commonly referred to as online courses* (Rusman, 2011).

E-learning tidaklah sama dengan pembelajaran konvensional. *E-learning* memiliki karakteristik- karakteristik sebagai berikut.

1. Interaktivitas yaitu tersedianya jalur komunikasi yang lebih banyak, baik secara langsung ataupun tak langsung.
2. Kemandirian yaitu fleksibilitas dalam aspek penyediaan waktu, tempat, pengajar dan bahan ajar. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi lebih terpusat kepada siswa.
3. Aksesibilitas yaitu sumber-sumber belajar menjadi lebih mudah diakses melalui pendistribusian sumber belajar pada pembelajaran konvensional.
4. Pengayaan yaitu kegiatan pembelajaran, presentasi materi kuliah dan materi pelatihan sebagai pengayaan memungkinkan penggunaan perangkat teknologi informasi.

Dalam *e-learning* pengajar atau lembaga pendidikan berfungsi sebagai salah satu sumber ilmu pengetahuan. *E-learning* adalah segala aktivitas belajar yang menggunakan bantuan teknologi elektronik. Berdasarkan dari definisi-definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis web adalah sebuah pengalaman belajar dengan memanfaatkan jaringan internet untuk berkomunikasi dan menyampaikan informasi pembelajaran (Rusman, 2011).

2.6 Pendekatan Saintifik

Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Karena itu kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuwan lebih mengedepankan penalaran induktif (*inductive reasoning*) ketimbang penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Penalaran deduktif melihat fenomena umum untuk kemudian menarik simpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik simpulan secara menyeluruh (Kemdikbud, 2013). Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran (Kemdikbud, 2013).

Proses pembelajaran dengan Berbantuan pendekatan ilmiah harus dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah. Pendekatan ini bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan

penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam proses pembelajaran Berbantuan pendekatan ilmiah, ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang ‘mengapa’.

Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang ‘bagaimana’. Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik tahu tentang ‘apa’. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan.

Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta (Kemdikbud, 2013).

2.7 Langkah–Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

2.7.1 Mengamati

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Melalui mengamati gambar, peserta didik dapat secara langsung menceritakan kondisi sebagaimana yang dituntut dalam Kompetensi Dasar (KD) dan indikator, dan mata pelajaran apa saja yang dapat dipadukan dengan media yang tersedia.

2.7.2 Menanya

Peserta didik tidak mudah menanya apabila tidak dihadapkan dengan media yang menarik. Guru harus mampu menginspirasi peserta didik untuk mau dan mampu menanya. Pada saat guru mengajukan pertanyaan, guru harus membimbing dan memandu peserta didik menanya dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan, guru mendorong peserta didik menjadi penyimak yang baik. Pertanyaan guru dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal.

2.7.3 Menalar

Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif dari pada guru.

Menalar merupakan proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Menalar (*associating*) merujuk pada teori belajar asosiasi, yaitu kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori dalam otak dan pengalaman-pengalaman yang tersimpan di memori otak berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya (asosiasi).

2.7.4 Mencoba

Mencoba merupakan keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar dengan menggunakan metode ilmiah dan sikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Untuk memperoleh hasil belajar yang otentik, peserta didik harus melakukan percobaan, terutama untuk materi/substansi yang sesuai dan aplikasi dari kegiatan mencoba pun dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar (sikap, keterampilan, dan pengetahuan). Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini yaitu: menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum, mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang

tersedia dan harus disediakan, mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya, melakukan dan mengamati percobaan, mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data, menarik simpulan atas hasil percobaan, dan membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

2.7.5 Menyimpulkan, Menyajikan, dan Mengkomunikasikan

Menyimpulkan dapat dilakukan bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau bisa juga dengan dikerjakan sendiri setelah mendengarkan hasil kegiatan mengolah informasi. Menyajikan dapat disajikan dalam bentuk laporan tertulis.

Laporan tertulis dapat dijadikan sebagai salah satu bahan untuk portofolio kelompok dan atau individu dan walaupun tugas dikerjakan secara berkelompok, sebaiknya hasil pencatatan dilakukan oleh setiap individu agar dapat dimasukkan ke dalam *file* portofolio peserta didik. Pada kegiatan akhir diharapkan peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun secara bersama-sama dalam kelompok dan atau secara individu. Guru dapat memberikan klarifikasi agar peserta didik mengetahui dengan tepat apakah yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki. Kegiatan mengkomunikasikan dapat diarahkan sebagai kegiatan konfirmasi (Fauziah, 2013).

2.8 Reaksi Reduksi-Oksidasi

Reaksi dengan oksigen lazim disebut reaksi oksidasi. Sebaliknya, reaksi pelepasan oksigen disebut reduksi. Sebenarnya, reduksi dan oksidasi berlangsung secara simultan (bersamaan), sehingga penamaan yang lebih tepat adalah reaksi reduksi-oksidasi atau reaksi redoks.

Reaksi redoks banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, maupun dalam industri. Beberapa contohnya yaitu perkaratan logam, reaksi pembakaran, respirasi dan proses pengolahan logam dari bijinya. Pengertian oksidasi dan reduksi itu sendiri telah mengalami perkembangan. Pada awalnya, reaksi oksidasi-reduksi dikaitkan dengan pengikatan dan pelepasan oksigen, kemudian

dikembangkan menjadi proses serah terima elektron dan perubahan bilangan oksidasi.

2.8.1 Perkembangan Konsep Reduksi dan Oksidasi

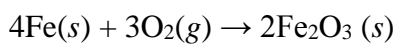
2.8.1.1 Oksidasi-Reduksi sebagai pengikatan dan pelepasan oksigen

a. Oksidasi

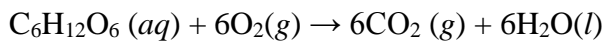
Oksidasi adalah reaksi pengikatan oksigen.

Contoh reaksi oksidasi :

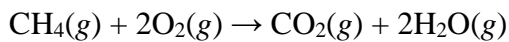
1) Perkaratan logam, misalnya besi.



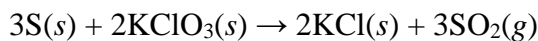
2) Oksidasi glukosa dalam tubuh.



3) Pembakaran gas alam (CH_4).



4) Oksidasi belerang oleh KClO_3 .



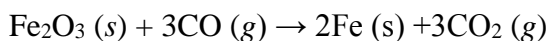
Sumber oksigen pada reaksi oksidasi disebut oksidator. Pada contoh 1, 2 dan 3 di atas, oksidator yang digunakan adalah udara, sedangkan pada contoh 4, oksidatornya adalah KClO_3 .

b. Reduksi

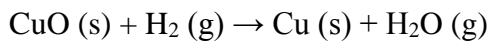
Reduksi adalah reaksi pelepasan atau pengurangan oksigen.

Contoh :

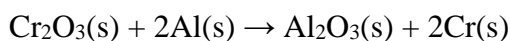
1) Reduksi bijih besi (Fe_2O_3 , hematit) dengan karbon monoksida (CO)



2) Reduksi tembaga (II) oksida oleh gas Hidrogen



3) Reduksi kromium (III) oksida oleh aluminium.

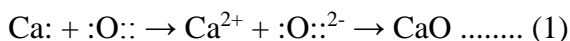


Zat yang menarik oksigen pada reaksi reduksi disebut reduktor. Pada contoh diatas, reduktor yang digunakan adalah CO, Al, dan H_2 . Pada reduktor terjadi proses oksidasi, sedangkan pada oksidator terjadi proses reduksi.

2.8.1.2 Konsep Redoks Berdasarkan Penggabungan dan Pelepasan Elektron

Dalam Bab ikatan kimia, kita telah mempelajari bahwa reaksi antara unsur logam dengan unsur nonlogam terjadi secara serah terima elektron.

- Reaksi kalsium dengan oksigen

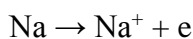


- Reaksi kalsium dengan belerang

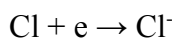


Menurut konsep oksidasi-reduksi terdahulu, reaksi (1) tergolong dalam oksidasi karena merupakan pengikatan oksigen, tetapi reaksi (2) tidak termasuk oksidasi. Padahal dalam kedua reaksi itu kalsium mengalami hal yang sama, yaitu melepaskan 2 elektron. Nah, kelihatannya pengertian oksidasi-reduksi yang dikaitkan dengan oksigen terlalu sempit, sehingga diperlukan definisi oksidasi reduksi yang lebih luas. Untuk itu pengertian oksidasi dan reduksi dikaitkan pada serah terima elektron.

1) Oksidasi adalah reaksi pelepasan elektron oleh suatu zat, misalnya :

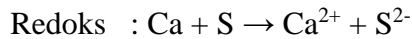
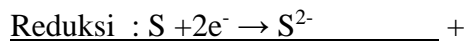
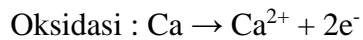


2) Reduksi adalah reaksi penyerapan elektron oleh suatu zat, misalnya :



Jadi, Oksidasi dan reduksi tidak harus melibatkan oksigen. Dengan demikian, semua proses kimia yang disertai pelepasan elektron digolongkan dalam oksidasi. Pada reaksi (2) diatas, kalsium mengalami oksidasi (karena melepas elektron), sedangkan belerang mengalami reduksi (karena menangkap elektron).

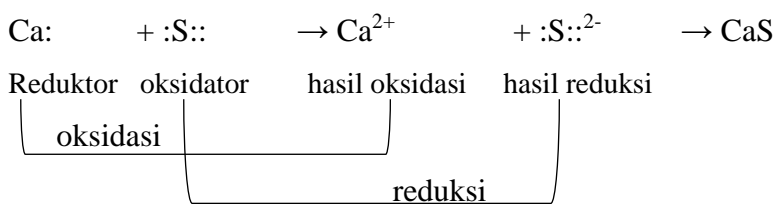
Pelepasan dan penangkapan elektron terjadi secara simultan, artinya jika suatu spesi melepas elektron maka akan ada spesi lain yang menyerapnya. Hal itu berarti bahwa setiap oksidasi disertai reduksi. Reaksi yang melibatkan oksidasi-reduksi selanjutnya disebut sebagai redoks. Reaksi reduksi atau oksidasi saja disebut setengah reaksi. Pemisahan reaksi redoks atau setengah reaksi reduksi dan setengah reaksi oksidasi hanya dalam ide saja, tidak dalam kenyataannya. Reaksi kalsium dengan belerang di atas terdiri dari 2 setengah reaksi berikut.



Pada contoh diatas, kalsium dioksidasi oleh belerang. Oleh karena itu, belerang merupakan pengoksidasi atau oksidator. Di pihak lain, belerang direduksi oleh kalsium. Jadi kalsium merupakan pereduksi atau Reduktor.

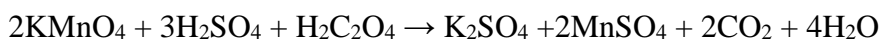
Oksidator = Menangkap elektron, Mengalami reduksi.

Reduktor = Melepas elektron, Mengalami oksidasi.



2.8.1.3 Konsep Redoks sebagai Pertambahan dan Penurunan Bilangan Oksidasi

Dalam berbagai reaksi redoks yang melibatkan spesi yang kompleks, kadang kala tidak mudah untuk menentukan mana yang melepas elektron dan atom mana yang menangkap elektron. Sebagai contoh perhatikanlah reaksi redoks berikut ini.

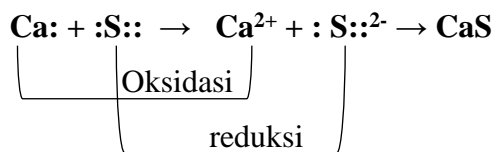


Apakah kalian dapat segera mengenali unsur mana yang melepas elektron (mengalami oksidasi) dan unsur mana yang menangkap elektron (mengalami reduksi) pada reaksi diatas? Kerumitan tersebut dapat diatasi dengan mengaitkan pengertian oksidasi dan reduksi dengan perubahan bilangan oksidasi. Sebagaimana tampak pada contoh terdahulu, pelepasan elektron menyebabkan kenaikan bilangan oksidasi, sedangkan penangkapan elektron menurunkan bilangan oksidasi.

Oksidasi = Pertambahan bilangan oksidasi.

Reduksi = Penurunan bilangan oksidasi.

Marilah kita perhatikan kembali reaksi kalsium dengan belerang untuk membentuk kalsium sulfida.



Setelah melepas 2 elektron, bilangan oksidasi kalsium naik dari 0 menjadi +2, dipihak lain, setelah menyerap 2 elektron, bilangan oksidasi S turun dari menjadi -2. Jadi, dalam reaksi itu, kalsium mengalami oksidasi (pertambahan bilangan oksidasi). Sedangkan belerang mengalami reduksi (penurunan bilangan oksidasi). Jika dikaitkan dengan perubahan bilangan oksidasi, maka oksidator dan reduktor dalam reaksi itu adalah sebagai berikut.

Oksidator = Mengalami penurunan bilangan oksidasi

Reduktor = Mengalami kenaikan bilangan oksidasi

2.8.2 Konsep Bilangan Oksidasi

2.8.2.1 Pengertian Bilangan Oksidasi

Atom-atom dalam suatu senyawa mengemban muatan listrik tertentu. Hal itu sangat jelas dalam senyawa ion. Misalnya dalam NaCl, dimana natrium bermuatan positif (Na^+) dan klorin bermuatan negatif (Cl^-). Dalam senyawa kovalen, atom-atom juga mengemban muatan listrik parsial karena adanya polarisasi ikatan. Misalnya dalam HCl, atom hidrogen mengemban muatan positif, sedangkan klorin mengemban muatan negatif (ingat : keelektronegatifan klorin lebih besar daripada keelektronegatifan hidrogen). Besarnya muatan yang diemban oleh suatu atom dalam suatu senyawa, jika semua elektron ikatan didistribusikan kepada unsur yang lebih elektronegatif, disebut Bilangan Oksidasi.

2.8.2.2 Aturan–Aturan Pada Penentuan Bilangan Oksidasi Suatu Atom.

Dengan mempertimbangkan keelektronegatifan unsur, dapat disimpulkan suatu aturan untuk menentukan bilangan oksidasi sebagai berikut

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

Contoh : biloks atom pada unsur Fe, Na, Cu, H_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 , $\text{O}_2 = 0$

2) Fluorin, unsur yang paling elektronegatif dan membutuhkan tambahan 1 elektron, mempunyai bilangan oksidasi -1 pada semua senyawanya.

3) Bilangan oksidasi unsur logam selalu bertanda positif. Bilangan oksidasi beberapa unsur logam adalah sebagai berikut.

Golongan IA (logam alkali : Li, Na, K, Rb, Cs) = +1

Golongan IIA (Alkali tanah: Be, Mg, Ca, Sr, Ba) = +2

Al = +3 ; Zn = +2 ; Ag = +1 ; Sn = +2 dan +4 ; Pb = +2 dan +4

Fe = +2 dan +3; Hg = +1 dan +2; Cu = +1 dan +2; Au = +1 dan +3

4) Bilangan oksidasi suatu unsur dalam suatu ion tunggal sama dengan muatannya.

Contoh:

Bilok ion $\text{Fe}^{2+} = +2$

Bilok $\text{Cl}^- = -1$

Bilok ion $\text{Na}^+ = +1$

Bilok $\text{S}^{2-} = -2$

5) Bilangan oksidasi H umumnya = +1, kecuali dalam senyawanya dengan logam, bilangan oksidasi H = -1

Contoh :

Bilok H dalam HCL, H_2O , $\text{NH}_3 = +1$

Bilok H dalam NaH, $\text{CaH}_2 = -1$

6) Bilangan oksidasi oksigen (O) dalam senyawa umumnya = -2 (senyawa oksida) Na_2O , CaO , H_2O , $\text{MgO} = -2$, Kecuali

- Dalam F_2O , Bilangan oksidasi O = +2.
- Bilangan oksidasi oksigen dalam senyawa peroksida = -1, NaO dan $\text{H}_2\text{O}_2 = -1$
- Bilangan oksidasi oksigen dalam senyawa superoksida = $-\frac{1}{2}$, NaO_2 dan $\text{KO}_2 = -\frac{1}{2}$

7) Jumlah bilangan oksidasi unsur-unsur dalam suatu senyawa = 0

Contoh

Dalam H_2SO_4 : $(2 \times \text{bil. oksidasi H}) + (\text{bil. oks S}) + (4 \times \text{bil. oks O}) = 0$

8) Jumlah bilangan oksidasi unsur-unsur dalam suatu ion poliatom = muatannya.

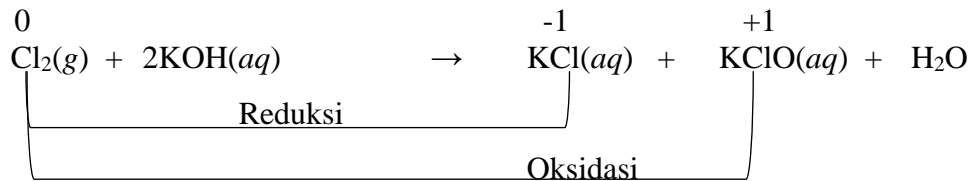
Contoh :

Dalam $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$: $(2 \times \text{Bil. ok S}) + (3 \times \text{bil. oks O}) = -2$

2.8.3 Reaksi autoreduks (Disproporsionasi) dan reaksi Konproporsionasi

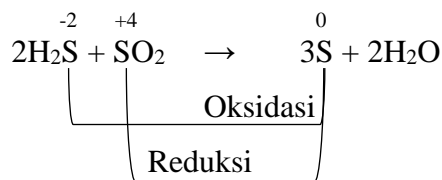
Reaksi autoreduks (disproporsionasi) adalah reaksi redoks yang oksidator dan reduktornya merupakan zat yang sama. Jadi, sebagian dari zat itu mengalami oksidasi, dan sebagian zat mengalami reduksi.

Contoh :



Sebagian dari gas Cl_2 (bilangan oksidasi = 0). Mengalami reduksi menjadi KCl (bilangan oksidasi $\text{Cl} = -1$) dan sebagian mengalami oksidasi menjadi KClO (bilangan oksidasi $\text{Cl} = +1$).

Reaksi konproporsionasi merupakan kebalikan dari reaksi disproporsionasi, yaitu reaksi redoks yang mana hasil reduksi dan oksidasinya sama. Contoh :Reaksi antara hidrogen sulfida dengan belerang dioksida menghasilkan belerang dan air



Pada contoh diatas, hasil reduksi dan oksidasinya merupakan zat yang sama, yaitu belerang.

2.8.4 Oksidator dan Reduktor dalam Reaksi Redoks

Setelah memahami konsep reaksi redoks, kamu mengerti bagaimana besi dapat berkarat. Berkaratnya besi disebabkan terjadinya oksidasi antara besi dan udara. Apakah udara selalu menjadi oksidator? Apakah kamu mampu menjelaskannya? Untuk memahaminya, simak uraian berikut ini.

Pereduksi atau disebut juga reduktor adalah zat yang dapat mereduksi (menyebabkan zat lain mengalami reaksi reduksi). Untuk dapat mereduksi, zat tersebut harus melepaskan elektron. Jadi, reduktor adalah zat yang mengalami reaksi oksidasi.

Pengoksidasi atau oksidator adalah zat dapat mengoksidasi (menyebabkan zat lain mengalami reaksi oksidasi). Untuk dapat mengoksidasi, zat tersebut harus menerima elektron. Jadi, oksidator adalah zat yang mengalami reaksi reduksi. Untuk menentukan reduktor dan oksidator, reaksi oksidasi dan reduksinya ditentukan dahulu.

2.8.5 Penerapan Reaksi Redoks dalam Kehidupan Sehari-hari

Reaksi redoks secara alamiah selalu berlangsung di sekitar kita. Reaksi redoks dapat diterapkan dalam beberapa hal berikut :

- 1) Redoks di pegunungan
- 2) Reaksi redoks dalam fotografi dan dalam bahan bakar roket
- 3) Penyepuhan logam (Purba, 2006).

2.8.6 Tata Nama Senyawa Menurut IUPAC

Banyak unsur dapat membentuk senyawa dengan lebih dari satu macam tingkat oksidasi. Salah satu cara yang disarankan IUPAC untuk membedakan senyawa-senyawa seperti itu adalah dengan menuliskan bilangan oksidasinya dalam tanda kurung dengan angka romawi. *The International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC) adalah sebuah organisasi ilmiah internasional nonpemerintahan yang menangani kasus global dibidang kimia. IUPAC berdiri tahun 1919 oleh para kimiawan dari industri dan akademis merumuskan standar internasional dibidang kimia. IUPAC memiliki kekuasaan secara global untuk perumusan tata nama kimia, metode standar pengukuran, terminologi, berat atom, simbol kimia, dan berbagai data penting lainnya. Terdapat lebih dari 1000 ahli kimia bergabung secara sukarela dengan IUPAC. Aturan tata nama IUPAC telah digunakan sebagai standar internasional secara luas oleh ahli kimia sekarang.

Berikut ini akan dijelaskan tentang penamaan senyawa menurut IUPAC.

2.8.6.1 Penamaan Senyawa Biner yang Terdiri Atas Unsur Logam

- 1) Penamaan unsur logam yang memiliki satu jenis biloks.

Nama unsur logam + nama unsur bukan logam + ida

Contohnya sebagai berikut.

NaCl = Natrium Klorida

Na₂O = Natrium oksida

2) Penamaan unsur logam yang mempunyai lebih dari satu jenis biloks.

Nama unsur logam (biloks ditulis dengan angka romawi) + Nama unsur bukan logam + ida

Contoh

FeCl_2 = Besi (II) klorida

FeO = Besi (II) Oksida

FeBr_3 = Besi (III) Bromida

Fe_2O_3 = Besi (III) oksida

CuI = Tembaga (I) iodida

CuCl_2 = Tembaga (II) Klorida

CuO = Tembaga (II) Oksida

FeSO_4 = Besi (II) sulfat

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ = Besi (III) Sulfat

Penamaan unsur logam yang memiliki lebih dari satu jenis biloks dapat dituliskan dengan nama umum sebagai berikut.

- a. Unsur logam yang memiliki biloks besar diberi akhiran i.
- b. Unsur logam yang memiliki biloks kecil diberi akhiran o.

Contohnya sebagai berikut:

Cu^+ = Kupro Cu^{2+} = Kromo

Cu^{2+} = Kupri Cu^{3+} = Kromi

Fe^{2+} = Fero Sn^{2+} = Stano

Fe^{3+} = Feri Sn^{4+} = Stani

2.8.6.2 Penamaan Senyawa Biner yang Terdiri Atas Unsur Bukan Logam dan Bukan Logam

1) Penamaan unsur bukan logam yang memiliki satu jenis biloks.

Nama Unsur bukan logam + nama unsur bukan logam + ida

Contohnya

H_2S = Hidrogen Sulfida

HBr = Hidrogen Bromida

2) Penamaan unsur bukan logam yang mempunyai lebih dari satu jenis biloks.

Nama unsur bukan logam (biloks ditulis dengan angka romawi) + nama unsur bukan logam + ida

Contohnya

N_2O : Nitrogen (I) Oksida

N_2O_3 : Nitrogen (III) oksida

P_2O_5 : Fosforus (V) oksida

P_2O_3 : Fosforus (III) Oksida

3) Senyawa dengan menyebutkan jumlah atom yang diikat. Penamaan senyawa diberi awalan sebagai berikut.

1 = Mono 6 = Heksa

2 = di 7 = Hepta

3 = tri 8 = okta

4 = tetra 9 = nona

5 = Penta 10 = deka

Contohnya :

N_2O : dinitrogen monoksida

N_2O_3 : dinitrogen trioksida

P_2O_5 : difosforus pentaoksida

P_2O_3 : difosforus trioksida

4) Penamaan khusus diberikan antara lain untuk senyawa CH_4 dan NH_3 . Senyawa CH_4 dinamakan metana bukan karbon tetrahidrida, sedangkan senyawa NH_3 dinamakan amonia bukan nitrogen trihidrida. Pada kedua senyawa tersebut, biloks H ialah +1, tetapi ikatan antara H dengan C atau N ialah ikatan kovalen sehingga tidak menghasilkan ion H^+ . Penulisan H tidak didepan. Jadi, Metana ditulis dengan CH_4 bukan H_4C . Contoh senyawa yang diberikan nama khusus lainnya adalah H_2O yang tidak dinamakan hidrogen oksida.

2.8.7 Tata Nama Senyawa Organik

Senyawa organik adalah senyawa-senyawa karbon dengan sifat-sifat tertentu. Senyawa organik mengandung C dan H sebagai unsur utama dan unsur yang lainnya seperti O, N, S dan P. Senyawa organik yang paling sederhana ialah hidrokarbon. Senyawa hidrokarbon terdiri atas unsur C dan jenis ikatan

antarkarbon. Contoh senyawa hidrokarbon berikatan tunggal dan penamaannya sebagai berikut

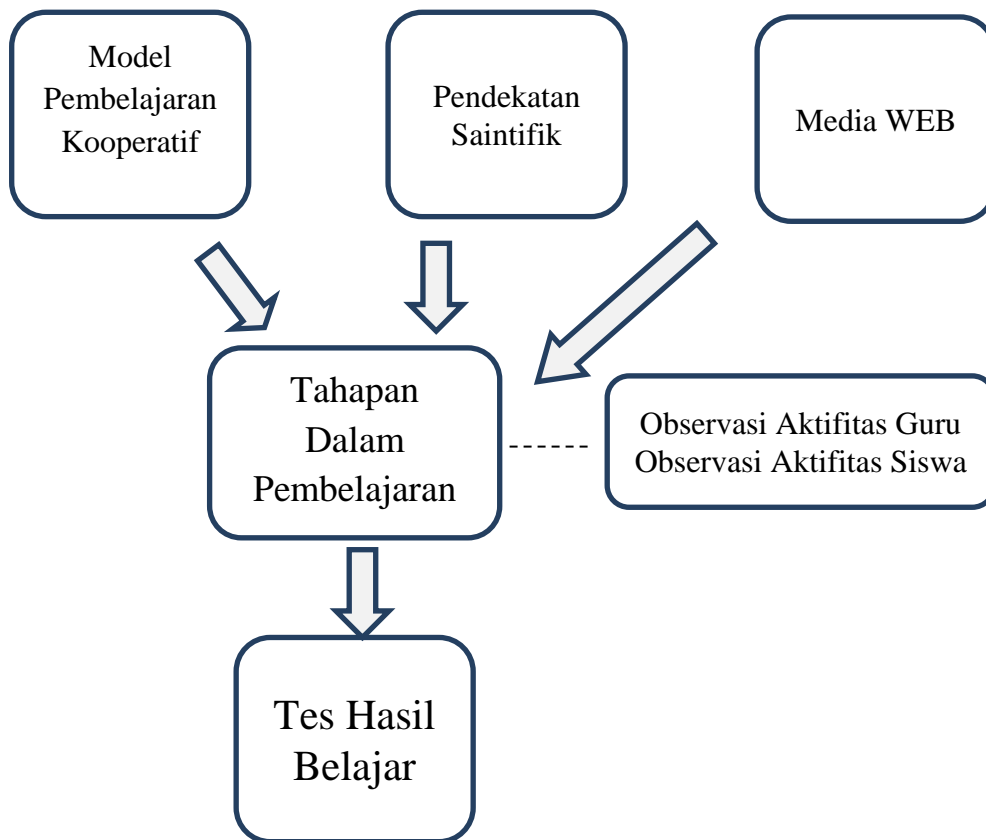
CH_4	= Metana	C_6H_{14}	= Heksana
C_2H_6	= Etana	C_7H_{16}	= Heptana
C_3H_8	= Propana	C_8H_{18}	= Oktana
C_4H_{10}	= Butana	C_9H_{20}	= Nonana
C_5H_{12}	= Pentana	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	= Dekana

Contoh senyawa organik lain yang namanya lazim digunakan adalah sebagai berikut

$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$: Urea (ureum)
CH_3COOH	: Asam Cuka (asam asetat, asam etanoat)
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$: Glukosa (gula darah, gula anggur)
$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$: Gula tebu (Sukrosa)
HCHO	: Formaldehida (bahan formalin)
CHCl_3	: Kloroform (suatu bahan pembius)
CHI_3	: Iodoform (suatu antiseptik)
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$: etanol (alkohol)
CH_3COCH_3	: Aseton (digunakan sebagai pembersih kuteks)

(Wismono, 2007).

2.9 Kerangka Berpikir



Gambar I. Kerangka Berpikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru didalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri bertujuan untuk memperbaiki kinerja sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat. Dalam proses penelitian ini penulis berperan sebagai guru dan sekaligus peneliti. Pada pelaksanaan tindakan ini melibatkan seorang guru bidang studi dan seorang teman sejawat yang berperan sebagai pengamat terhadap tindakan yang dilakukan (Wardani dalam Lestari, 2009).

3.2 Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X IPA 1 di SMAN 4 kota Bengkulu tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 28 siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 12 orang dan siswa perempuan berjumlah 16 orang siswa.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 6 Februari sampai dengan Mei 2014, dikelas X IPA 1 tahun ajaran 2013/2014 di SMA Negeri 4 kota Bengkulu.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen sebagai berikut.

3.4.1 Lembar Observasi

Observasi merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengamati secara teliti serta pencatatannya secara sistematis. Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrumen. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi (arikunto, 1996). Observasi sebagai alat pengumpulan data harus sistematis, artinya observasi serta pencatatannya dilakukan menurut prosedur dan aturan tertentu sehingga dapat diulangi kembali oleh peneliti lain. Hasil observasi harus memberi kemungkinan untuk menafsirkan secara ilmiah (Nasution, 2012). Dalam

penelitian ini lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi guru dan lembar observasi siswa.

3.4.2 Lembar Tes

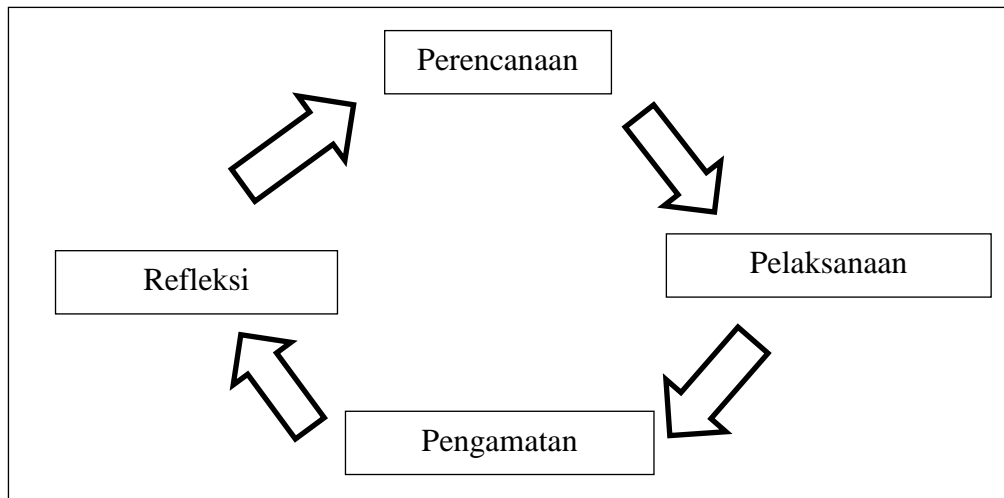
Lembar tes yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman atau prestasi siswa terhadap materi pelajaran yang diajarkan. Tes yang akan dilakukan diakhir proses belajar mengajar setiap siklus. Tes sebagai instrumen pengumpul data dapat dibedakan menjadi dua yaitu tes buatan guru yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu. Dan tes terstandar yaitu tes yang biasanya sudah tersedia dilembaga testing, yang sudah terbukti keampuhannya (Arikunto, 1996). Pada penelitian ini menggunakan tes buatan guru.

3.4.3 Angket

Angket atau *questionnaire* adalah daftar pertanyaan yang didistribusikan melalui pos untuk diisi dan dikembalikan atau dapat juga dijawab dibawah pengawasan peneliti. Responden ditentukan berdasarkan teknik sampling. Angket digunakan untuk memperoleh keterangan dari sumber beraneka ragam yang lokasinya sering tersebar didaerah luas. Pada umumnya angket meminta keterangan tentang fakta yang diketahui oleh responden atau juga mengenai pendapat atau sikap (Nasution, 2012). Angket ini diukur menggunakan skala linkert dengan alternatif jawaban sebagai berikut: SS (sangat setuju), S (setuju), KS (kurang setuju), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju).

3.5 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini akan dilakukan 3 siklus, dimana tiap siklus terdiri dari beberapa tahap yaitu : tahap perencanaan (*planning*), Pelaksanaan tindakan (*action*), Observasi (*observation*) dan refleksi (*reflection*).



Gambar 2. Tahap penelitian tiap siklus

(Masnur, 2010)

Langkah- langkah dalam penelitian ini adalah

Refleksi awal

1. Tujuan dari refleksi awal adalah untuk mengevaluasi masalah-masalah yang bersangkutan dengan kegiatan belajar mengajar (KBM) yang terjadi didalam kelas X IPA 1 SMAN 4 Kota Bengkulu.
2. Persiapan Tindakan
 - 2.1 Membuat satuan pelajaran dan rencana pelajaran untuk pokok bahasan reaksi reduksi oksidasi.
 - 2.2 Membuat bahan ajar dalam media web.
 - 2.3 Membuat lembar observasi siswa.
 - 2.4 Membuat lembar observasi guru.
 - 2.5 Membuat lembar kerja untuk siswa.
 - 2.6 Membuat alat evaluasi (*posttest*) untuk setiap siklus

3. Implementasi Tindakan

Siklus 1

1. Rencana

- 1.1 Seminggu sebelum proses belajar berlangsung setiap siswa diberikan alamat web untuk dapat diakses dan mempelajari bahan ajar yang telah di unggah dalam web.

- 1.2 Guru meminta siswa untuk membuat ringkasan dari materi yang ada di web yang siswa akses.
- 1.3 Mengaktifkan semua siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
- 1.4 Menerapkan pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan tahapan sebagai berikut:
 - a. Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan.
 - b. Guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan sederhana yang berhubungan dengan pelajaran dan memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir sendiri sebelum mereka berpasangan dengan kelompoknya.
 - c. Guru meminta tiap kelompok menyampaikan jawaban dari permasalahan diskusi yang telah terselesaikan kepada kelompok lain.
- 1.5 Memberikan akses web untuk pertemuan berikutnya.
- 1.6 Mengatasi masalah yang ada pada refleksi awal.

2. Pelaksanaan Tindakan

- 2.1 Guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang dirancang pada pokok bahasan reaksi reduksi oksidasi.
- 2.2 Siswa dikelompokkan masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.
- 2.3 Siswa diarahkan untuk duduk berdasarkan kelompok.
- 2.4 Guru memberikan lembar diskusi pada masing-masing kelompok.
- 2.5 Memberikan arahan kepada siswa untuk bekerjasama dalam kelompoknya sesuai dengan tahap-tahap pendekatan saintifik melalui pembelajaran kooperatif.
 - a. Siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah dengan teman sekelompoknya
 - b. Siswa diminta menyampaikan hasil diskusi kelompoknya.
- 2.6 Memberikan bantuan dan bimbingan pada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar diskusi siswa.

3. Observasi

Kegiatan observasi dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran dikelas. Observasi dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar observasi siswa dan lembar observasi guru. Kegiatan observasi ini dilaksanakan oleh peneliti sendiri, Guru kimia kelas X IPA 1 SMAN 4 Kota Bengkulu dan teman sejawat.

4. Refleksi

Peneliti mengidentifikasi dan mengevaluasi hal-hal yang sudah dicapai dan belum tercapai pada siklus 1 sebagai acuan untuk melakukan siklus II.

Siklus II

Rencana tindakan yang dilakukan adalah perbaikan hal-hal yang telah dilakukan pada siklus I untuk mencapai apa yang belum berhasil pada siklus I. Menyusun rencana tindakan ke-2 diantaranya yaitu menyusun rencana pembelajaran untuk siklus II, membuat lembar kerja siswa, membuat test untuk siklus II.

Siklus ke- n

Rencana tindakan yang dilakukan adalah perbaikan hal-hal yang telah dilakukan pada siklus sebelumnya untuk mencapai apa yang belum berhasil pada siklus sebelumnya. Hasil yang didapat dalam tahap observasi dikumpulkan dan dianalisis pada tahap refleksi. Dengan hasil tersebut peneliti dapat menjadikannya sebagai pedoman untuk melakukan perbaikan-perbaikan pada siklus selanjutnya.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisa data pada penelitian ini meliputi:

3.6.1 Menganalisis data observasi

Berdasarkan lembar observasi yang ada, yaitu lembar observasi siswa dan lembar observasi guru maka dapat diolah dengan menggunakan persamaan pada halaman berikut:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah observer}}$$

- $\text{Skor tertinggi} = \text{Jumlah butir soal observasi} \times \text{skor tertinggi tiap butir}$

(Sudjana, 1989).

- *Kisaran nilai setiap pengamatan = $\frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{skor tertinggi tiap butir observasi}}$*

Keterangan

K = kurang, skor nilai =1

C = Cukup, skor nilai =2

B = Baik, skor nilai = 3

(Haris dan Jihad, 2013).

a. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Data lembar observasi aktivitas guru berguna sebagai acuan pengamatan untuk mengetahui kelemahan yang dilakukan guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung dan sebagai pedoman untuk memperbaiki pelaksanaan proses belajar mengajar pada siklus selanjutnya. Skor tertinggi tiap butir observasi adalah 3, skor terendah tiap butir observasi 1, dan jumlah butir observasi adalah 13, maka skor tertinggi adalah $3 \times 13 = 39$ dan skor terendah $1 \times 13 = 13$. Kisaran nilai untuk setiap kriteria pengamatan adalah :

$$= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{skor tertinggi tiap butir observasi}} = \frac{39 - 13}{3} = 8,67$$

Tabel 2 : Interval Kategori Penilaian Guru

No	Nilai Rentang	Kriteria Penilaian
1	13-21	Kurang
2	22-30	Cukup
3	31-39	Baik

b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa digunakan sebagai acuan pengamatan dalam mengetahui kekurangan-kekurangan yang dilakukan oleh siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung dan sebagai pedoman untuk memperbaiki pelaksanaan proses belajar mengajar pada siklus selanjutnya. Lembar observasi aktivitas siswa berjumlah 13 butir observasi, skor tertinggi tiap observasi adalah 3, maka skor tertinggi adalah $3 \times 13 = 39$ dan skor terendah $1 \times 13 = 13$. Kisaran nilai untuk setiap kriteria pengamatan adalah :

$$= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{skor tertinggi tiap butir observasi}} = \frac{39 - 13}{3} = 8,67 = 9$$

Tabel 3 : Interval Kategori Penilaian Siswa

No	Nilai Rentang	Kriteria Penilaian
1	13-21	Kurang
2	22-30	Cukup
3	31-39	Baik

3.6.2 Menganalisis Hasil Belajar

a. Nilai Rata-rata

$$X = \frac{\sum xi}{N}$$

Keterangan : $\sum xi$ = Jumlah nilai

N = Jumlah siswa

(Sudjana, 1989).

b. Daya Serap Klasikal

$$Ds = \frac{Ns}{S} \times \frac{1}{N_1} \times 100 \%$$

Keterangan : Ds = Daya serap siswa

Ns = Nilai rata-rata

S = Jumlah peserta tes

N₁ = Nilai ideal

(Sudjana, 1989).

c. Ketuntasan Belajar

$$KB = \frac{Ns}{S} \times 100\%$$

Keterangan : KB = Ketuntasan belajar

Ns = Nilai siswa lebih dari atau sama dengan 73

S = Jumlah peserta tes

(Debdikbud dalam Lestari, 2009).