

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *MAKE A MATCH* DENGAN ALAT PERAGA PADA  
MATERI REAKSI REDUKSI DAN OKSIDASI TERHADAP  
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1  
KLUET SELATAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**FIONY MENTARI**

**NIM. 140208104**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2018**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *MAKE A MATCH* DENGAN ALAT PERAGA PADA  
MARERI REAKSI REDUKSI DAN OKSIDASI TERHADAP  
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KLUET  
SELATAN**

**SKRIPSI**

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

Oleh

FIONY MENTARI  
NIM. 140208104

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Kimia

جامعة الرانيري

Disetujui Oleh:

AR - RANIRY

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Dr. Hilmi, M.Ed**  
NIP. 196812262001121002

**Hayatuz Zakiyah, M.Pd**  
NIDN. 0108128704

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
MAKE AMATCH DENGAN ALAT PERAGA PADA MATERI  
REAKSI REDUKSI DAN OKSIDASI TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1  
KLUET SELATAN**

**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 Kimia

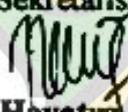
pada hari / tanggal : Sabtu, 30 Juni 2018 M  
16 Syawal 1439 H

**Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

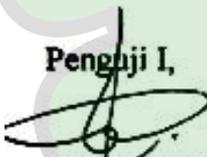
Ketua,

  
**Dr. Hilmi, M.Ed**  
NIP. 196812262001121002

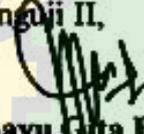
Sekretaris,

  
**Hayatuz Zakiyah, M.Pd**

Penguji I,

  
**Mukhlis, ST**  
NIP. 197211102007011050

Penguji II,

  
**Bhayu Gita Bhernama, M.Si**  
NIP. 198901232014032003

**AR - RANIRY**

Mengetahui,

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



  
**Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag**  
NIP. 195903091989031001



## ABSTRAK

Nama : Fiony Mentari  
NIM : 140208104  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia  
JudulSkripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dengan Alat Peraga Pada Materi Reaksi Reduksi dan oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kluet Selatan  
Tanggal Sidang : 30 Juli 2018  
TebalSkripsi : 63Halaman  
Pembimbing I : Dr.Hilmi, M.Ed.  
Pembimbing II : Hayatuz Zakiyah, M.Pd  
Kata Kunci : *Make a Match*, Hasil Belajar, dan Reaksi Reduksi dan Oksidasi

Permasalahan yang dialami siswa kelas X di SMA Negeri 1 Kluet Selatan pada materi reaksi reduksi dan oksidasi yaitu dalam memahami materi pembelajaran. Model pembelajaran *make a match* dengan alat peraga ini diharapkan efektif dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X SMAN 1 Kluet Selatan. Metode yang digunakan yaitu *Quasi Eksperimen design*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik pemberian soal tes. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan hasil belajar, perbedaan tersebut didapat setelah melakukan pengolahan data dengan menggunakan uji-t (*t-test*) pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$  menggunakan program SPSS Versi 20 diperoleh hasil yakni nilai signifikan sebesar  $0,00 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa efektif jika dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X SMAN 1 Kluet Selatan.

## KATAPENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidahnya kepada hamba-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Kooperatif Tipe *Make A Match* Dengan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Kluet Selatan”. Selanjutnya shalawat beserta salam kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Upaya penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas dan beban studi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa yang hendak mengakhiri program S-1 Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh. Penulis menyadari sepenuhnya, penulis banyak mengalami kesulitan disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis, akan tetapi tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak akhirnya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, melalui pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, pembantu dekan, telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini, serta karyawan di

- lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry yang telah membantu dalam proses administrasi.
2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd sebagai Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini dan kepada staf prodi pendidikan kimia yang telah membantu penulis dalam proses administrasi serta seluruh dosen dan asisten dosen yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya kepada penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
  3. Bapak Dr. Hilmi, M.Ed. sebagai pembimbing I, dan Ibu Hayatuz Zakiyah M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan meluangkan waktu serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
  4. Bapak, Bahrul Ahmad, M.Pd sebagai kepala sekolah SMA Negeri 1 Kluet Selatan, seluruh dewan guru beserta seluruh siswa kelas X-IPA-3 yang telah memberi kesempatan peneliti melaksanakan penelitian di SMAN 1 Kluet Selatan, dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
  5. Ayah dan Ibunda tercinta, Ayahanda Ramjani, Ibunda Suryani, karena tanpa pengorbanan dan do'a keduanya penulis masih bisa menuntut ilmu pengetahuan, serta teman-teman seperjuangan angkatan 2014 prodi pendidikan kimia UIN Ar-Raniry yang telah memberikan motivasi dan belajar bersama-sama dalam menempuh pendidikan.

Mudah-mudahan semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak dan ibu beserta kawan-kawan berikan mendapat pahala di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih ada kesalahan, kekurangan, dan masih jauh dari kata kesempurnaan, namun hanya sedemikian kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua yang sifatnya membangun demi kesempurnaan di masa yang akan datang dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, 21 Juni 2018  
Penulis,

Fiony Mentari



## DAFTAR ISI

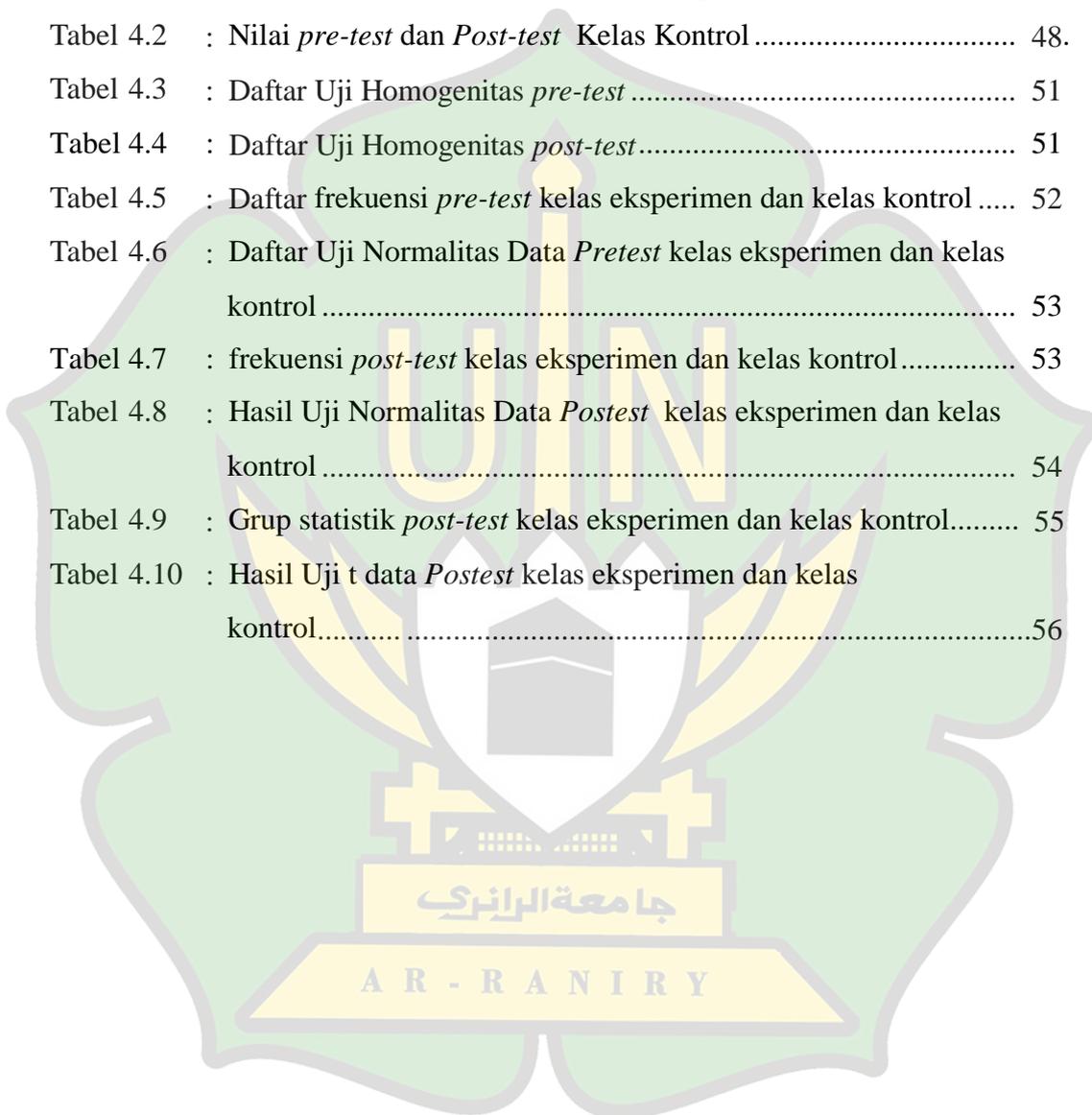
<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Hipotesis Penelitian .....	7
F. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i> .....	10
B. Alat Peraga .....	14
C. Materi Reaksi Oksidasi dan Reduksi dan Penamaan Senyawa .....	17
D. Hasil Belajar .....	26
E. Penelitian yang Relevan.....	32
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	37
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
C. Instrumen Penelitian.....	40
D. Teknik Pengumpulan Data .....	42
E. Teknik Analisis Data .....	43
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	46
1. Data Hasil Penelitian.....	46
2. Data Hasil Belajar Siswa .....	50
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	56
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	61
B. Saran .....	62

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>92</b>



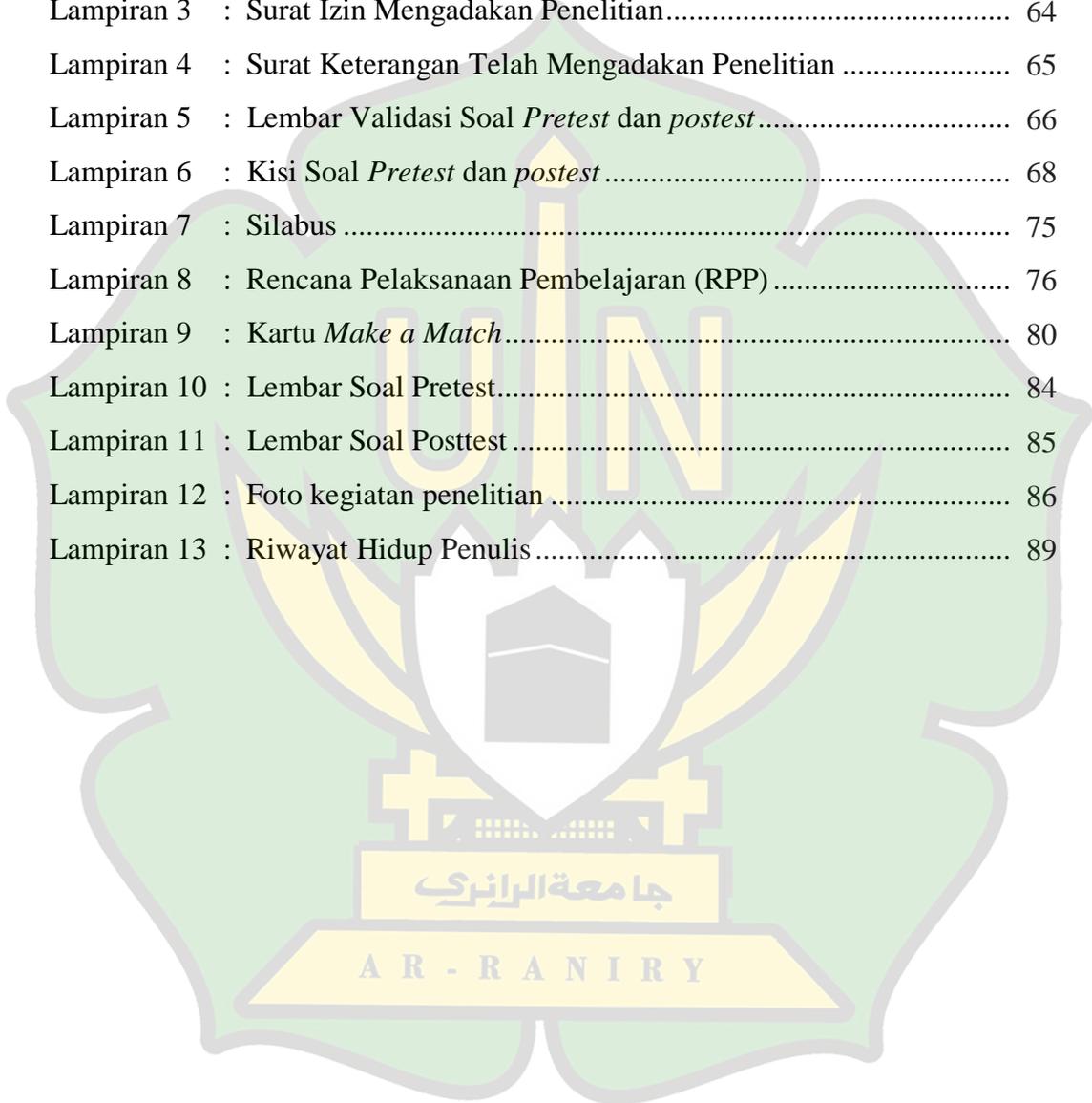
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Desain Penelitian .....	38
Tabel 4.1	: Nilai <i>pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen .....	47
Tabel 4.2	: Nilai <i>pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol .....	48.
Tabel 4.3	: Daftar Uji Homogenitas <i>pre-test</i> .....	51
Tabel 4.4	: Daftar Uji Homogenitas <i>post-test</i> .....	51
Tabel 4.5	: Daftar frekuensi <i>pre-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	52
Tabel 4.6	: Daftar Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	53
Tabel 4.7	: frekuensi <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	53
Tabel 4.8	: Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	54
Tabel 4.9	: Grup statistik <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	55
Tabel 4.10	: Hasil Uji t data <i>Posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	56



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Pengangkatan Pembimbing.....	62
Lampiran 2	: Surat Pengutusan Dekan.....	63
Lampiran 3	: Surat Izin Mengadakan Penelitian.....	64
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian .....	65
Lampiran 5	: Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	66
Lampiran 6	: Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	68
Lampiran 7	: Silabus .....	75
Lampiran 8	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	76
Lampiran 9	: Kartu <i>Make a Match</i> .....	80
Lampiran 10	: Lembar Soal <i>Pretest</i> .....	84
Lampiran 11	: Lembar Soal <i>Posttest</i> .....	85
Lampiran 12	: Foto kegiatan penelitian .....	86
Lampiran 13	: Riwayat Hidup Penulis.....	89



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah usaha sadar yang dengan sengaja dirancang untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ialah melalui proses pembelajaran di sekolah.<sup>1</sup>

Seorang pendidik dalam mencapai tujuannya, harus memiliki cara membimbing dan mengajar peserta didik sesuai dengan kondisi riil kehidupan peserta didik atau kondisi sosial peserta didik. Kondisi sosial yang tertib dan aman atau tidak ada penindasan manusia terhadap manusia lain, pihak pendidikan akan berjalan lancar, karena pendidikan memperoleh imbalan materil yang layak untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Peserta didik memiliki kemauan dan kesadaran untuk mengubah dirinya menjadi manusia yang berguna bagi sebagian besar masyarakatnya. Para pendidik akan merumuskan tujuan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan sebagian besar masyarakat, bukan merumuskan tujuan pendidikan untuk memenuhi kebutuhan kecil masyarakat. Tujuan pengajaran dan pendidikan harus disesuaikan dengan kondisi sosial.<sup>2</sup>

Proses belajar mengajar memerlukan kompetensi guru yang sangat diperlukan untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa. Kemampuan

---

<sup>1</sup> Jasmani.Syaiful Mustofa.*Supervisi Pendidikan..*(Yogyakarta : AR-RUZ MEDIA,2013) h. 15

<sup>2</sup>Yakub. Vico Hisbanarto.*Sistem Informasi Manajemen Pendidikan.*(Yogyakarta : GRAHA ILMU,2014) h.55 dan 56

guru dalam menguasai materi dan menerapkan model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan guru dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian guru dituntut untuk dapat membuat dan menerapkan model pembelajaran kadar kreatifitas siswa harus diupayakan tercipta dan berjalan terus.

Tujuan pendidikan berdasarkan atas pancasila mempunyai tujuan untuk meningkatkan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kecerdasan, keterampilan, mempertinggi budi pekerti, memperkuat kepribadian agar dapat membangun diri sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.

Alat-alat pokok untuk mewujudkan tujuan pendidikan pada siswa ialah kurikulum, buku pelajaran fasilitas sekolah, dan juga diri guru itu sendiri. Kita juga tahu bahwa masalah mutu pendidikan berada di tengah-tengah hubungan masyarakat, pendidikan dan pembaharuan pendidikan, keduanya itu dipengaruhi oleh faktor-faktor yang banyak sekali jumlahnya, mulai dari kurangnya disiplin siswa, serta kurang pemahaman terhadap materi pelajaran.<sup>3</sup>

Upaya peningkatan mutu pendidikan nasional dilakukan melalui berbagai cara. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan memperbaiki sistem dan proses pendidikan, kedua hal tersebut merupakan faktor yang saling berkaitan. Sistem yang baik dengan didukung oleh proses pendidikan yang sesuai merupakan suatu upaya meningkatkan mutu pendidikan nasional.

---

<sup>3</sup>Cc wijaya,dkk.*Upaya pembaharuan dalam pendidikan dan pengajaran.*(Bandung: Remaja Rosdakarya offset,) h.9-10

Pembelajaran yang selama ini sering dilaksanakan secara tradisional dengan hanya memberikan materi pelajaran yang berfokus pada pemberian konsep-konsep, informasi, dan fakta sebanyak-banyaknya kepada siswa sudah dianggap tidak tepat lagi. Dalam pembelajaran tersebut hasil belajar siswa pun terbatas pada mengetahui saja. Untuk menciptakan situasi belajar aktif juga mandiri, siswa belajar dengan menggunakan media atau sarana belajar yang menunjang agar dalam pelaksanaan belajar mengajar menjadi lebih hidup.

Materi pelajaran kimia yang cukup padat dengan alokasi waktu penyajian yang terbatas dan banyaknya mata pelajaran yang harus diikuti oleh siswa mengakibatkan siswa kurang optimal dalam memahami materi yang diajarkan guru. Selain itu, konsep-konsep kimia merupakan konsep-konsep yang bersifat abstrak, banyak rumus dan perhitungan. Sehingga menjadikan pelajaran kimia khususnya materi reaksi reduksi dan oksidasi serta tatanama senyawa merupakan mata pelajaran yang cukup kompleks untuk dikuasai oleh siswa, mulai dari menghafal, memahami, menganalisis, menerapkan dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, siswa harus mempunyai kemampuan matematika yang baik agar dapat menyelesaikan soal-soal perhitungan dengan benar. Hal ini menyebabkan pelajaran kimia dianggap sulit dipelajari dan dipahami oleh siswa sehingga menjadi masalah bagi mereka.

Setiap materi pembelajaran yang diajarkan pasti berbeda dan memiliki tujuan yang berbeda dan membutuhkan penerapan strategi pembelajaran yang berbeda pula. Begitu juga dengan pembelajaran kimia. Materi pembelajaran yang berbeda dan sudah tercantum dalam buku pelajaran menjadi hal pokok bagi guru

dalam membuat perencanaan yang tepat. Karena, tidak semua siswa dapat memahami apa yang diajarkan oleh gurunya didepan kelas dan tidak semua siswa dapat menyerap semua ilmu yang diberikan oleh gurunya, untuk itu seorang guru harus benar-benar memahami dan membuat metode belajar yang menyenangkan sehingga membuat siswa lebih semangat untuk belajar.

Model pembelajaran merupakan salah satu cara untuk membuat proses belajar mengajar menjadi menyenangkan, karena fungsi model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang siswa terhadap pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik. Alat peraga juga merupakan media pendukung yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar serta dapat memudahkan siswa lebih memahami materi pembelajaran, salah satunya reaksi oksidasi dan reaksi reduksi. Dengan adanya alat peraga maka siswa akan lebih praktis memahami materi yang akan disampaikan oleh guru. Dengan demikian model pembelajaran serta alat peraga akan memberikan pengaruh yang besar dalam siswa memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Kluet Selatan Khususnya siswa kelas X, masih terdapat kesenjangan terhadap pemahaman materi belajar salah satunya pada mata pelajaran kimia, khususnya pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi, serta terdapat pula cara mengajar guru yang cenderung menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah, metode diskusi dan Tanya jawab sehingga siswa perhatiannya tidak terfokus pada

pelajaran yang sedang dibelajarkan sehingga hasil belajar siswa kurang memuaskan. Ini terlihat dari hasil ulangan harian siswa yang lebih dari 50% siswanya mendapat nilai di bawah KKM (criteria ketuntasan minimum). Sedangkan nilai KKM di SMAN 1 Kluet Selatan untuk matapelajaran kimia adalah 65. Dan ini merupakan salah satu pekerjaan besar yang harus diupayakan oleh seorang guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>4</sup>

Kriteria ketuntasan minimal adalah salah satu prinsip penilaian pada kurikulum berbasis kompetensi, yakni menggunakan criteria tertentu dalam menentukan kelulusan peserta didik. Kriteria yang digunakan adalah nilai yang paling rendah untuk menyatakan peserta didik mencapai ketuntasan. Criteria ketuntasan minimal biasanya menggunakan 10 jenjang penilaian yaitu dari 1 sampai 10 atau dari 1 sampai 100. Fungsi pembuatan KKM ini adalah untuk memudahkan guru (evaluator) dalam melakukan penilaian terhadap objek yang akan dinilai karena ada patokan yang akan diikuti, untuk menjawab dan mempertanggungjawabkan hasil penilaian yang telah dilakukan. Dengan adanya KKM maka hasil evaluasi akan samameskipun dilakukan dalam waktu yang berbeda dan dalam kondisi fisik penilai yang berbeda pula.<sup>5</sup>

Sehubungan dengan latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk memilih tentang **“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Dengan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Kluet Selatan”**.

---

<sup>4</sup>Ibu Rosnidar, Observasi awal SMAN 1 Kluet Selatan pada tanggal 5 Juli 2017

<sup>5</sup>Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara) h.32

### A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Bagaimana efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi X di SMAN 1 Kluet Selatan?

### B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X SMAN 1 Kluet Selatan.

### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Sesuai dengan tujuan penelitian maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_0$ : tidak efektif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X SMAN 1 Kluet Selatan.

$H_a$ : efektif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X di SMAN 1 Kluet Selatan

#### D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa

Memudahkan siswa dalam memahami dan menguasai konsep kimia mealui pengalaman nyata khususnya pada materi ikatan kimia

2. Bagi guru

Memberi konsep yang jelas dan menguasai materi upaya untuk mengembangkan ilmu pendidikan, sehingga model pembelajaran *make a match* dapat membantu memudahkan siswa dalam memahami pelajaran.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan bagi pelaksanaan kurikulum K13, sebagai salah satu acuan dalam upaya meningkatkan mutu sekolah secara institusonal.

#### E. Definisi Operasional

Adapun istilah-istilah dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *make a match* : *make a match* artinya membuat pasangan, merupakam salah satu jenis metode pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Lorna Curran. Salah satu keunggulan teknik ini

adalah peserta didik mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik, dalam suasana yang menyenangkan.<sup>6</sup>

2. Alat Peraga :Kata alat peraga diperoleh dari dua kata alat dan peraga. Kata alat mempunyai arti benda yang dipakai untuk mencapai maksud<sup>7</sup>
3. Materi Redoks dan tata nama senyawa

Redoks adalah istilah yang menjelaskan berubahnya bilangan oksidasi atom dalam sebuah reaksi kimia dan tata nama senyawa kimia adalah serangkaian aturan persenyawaan kimia yang disusun secara sistematis.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik, yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu khususnya dalam proses belajar mengajar di dalam ruang kelas.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup>Rusman.*Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru.*(Jakarta : Rajawali Pers,2011) h.223 dan 233

<sup>7</sup>Depdikbud , *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta : Balai Pustaka,1996)

<sup>8</sup>Oemar Hamalik. *Proses belajar mengajar.*(Bandung: PT Bumi Aksara,2007) h.27

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Pengertian Model Pembelajaran *Cooperatif Learning Tipe Make A Match*

*Cooperative learning* berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. *Cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.<sup>1</sup>

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran kooperatif dikenal pembelajaran berkelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam pembelajaran kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdependensi efektif diantara kelompok.<sup>2</sup>

Pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang

---

<sup>1</sup>Isjoni, *Cooperative learning* (Bandung : Alfabeta,2012), h.15-23

<sup>2</sup>Tukiran Tanireja, Elfi Miftah *Model-model pembelajaran inovatif dan efektif* (Bandung: Alfabeta:2013)h.56

anggotanya terdiri dari 2–5 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen. Keberhasilan belajar dari kelompok, tergantung pada kemampuan dan aktivitas anggota kelompok, baik secara individual maupun secara kelompok.<sup>3</sup>

Pelaksanaan model *cooperative learning* membutuhkan partisipasi dan kerja sama dalam kelompok pembelajaran. *Cooperative learning* dapat meningkatkan cara belajar siswa menuju belajar lebih baik, sikap tolong-menolong dan berperilaku sosial. Tujuan utama dalam penerapan model belajar-mengajar *cooperative learning* adalah agar peserta didik dapat belajar secara berkelompok bersama dengan teman-temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok.

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik tertentu, begitu pula dengan *cooperative learning* yang memiliki beberapa karakteristik. Terdapat tiga karakteristik *cooperative learning* yaitu:<sup>4</sup>

a. Penghargaan kelompok

*Cooperative learning* menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan.

b. Pertanggungjawaban individu

Adanya pertanggungjawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota

---

<sup>3</sup>Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Reflika Aditama, 2011), h. 62.

<sup>4</sup>*Ibid*, h. 21.

untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

c. Kesempatanyang sama untuk mencari keberhasilan.

*Cooperative learning* menggunakan metode skoring yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa dari yang terdahulu. Dengan menggunakan metode skoring ini setiap siswa baik yang prestasi rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

Berdasarkan karakteristik *cooperative learning* diatas, dapat diketahui bahwa terdapat tiga karakteristik *cooperative learning*. Ketiga karakteristik tersebut yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu dan kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan.

Pembelajaran kooperatif tipe *make a match* (mencari pasangan) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Lorna Curran (1994) teknik ini bisa digunakan pada semua mata pelajaran salah satunya mata pelajaran kimia. Pada model kooperatif ini siswa dituntut untuk mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau soal sebelum batas waktunya dan yang dapat mencocokkan kartu jawaban atau soal sebelum batas waktunya dan yang dapat mencocokkan kartunya diberi poin. Dalam model pembelajaran ini siswa dan guru sama aktifnya. Guru dituntut untuk menilai setiap tindakan siswa yang berkaitan dengan aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Sedangkan siswa juga dituntut pengetahuan dan rasa sosial terhadap teman. Siswa juga diberi hak untuk

mencatat nilai untuk temannya yang sudah menjawab soal sehingga dapat memudahkan guru dalam menilai serta melatih kejujuran siswa

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *make a match* adalah sebagai berikut :

- a. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi *review* dengan satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
- b. Siswa dibagi dalam empat kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari enam sampai delapan orang.
- c. Siswa melakukan diskusi
- d. Setiap siswa masing-masing mendapatkan sebuah kartu soal dan kartu jawaban
- e. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin dan bagi kelompok yang banyak mengumpulkan poin maka kelompok tersebut menjadi pemenang dan akan mendapatkan penghargaan.
- f. Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya, demikian seterusnya.
- g. Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran.<sup>5</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangannya adalah sebagai berikut:

---

<sup>5</sup>Trianto, Model pembelajaranterpadu, (Jakarta :Kencana,2009), h.5.

- a. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diantaranya :
- 1) Berfikir kritis dalam membuat keputusan
  - 2) Melatih ketelitian
  - 3) Melatih kecermatan dan ketepatan
  - 4) Melatih kecepatan
- b. Kekurangan pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diantaranya :
- 1) Waktu yang tersedia perlu dibatasi jangan sampai siswa terlalu banyak bermain-main dalam proses pembelajaran
  - 2) Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan kegiatan
  - 3) Guru perlu persiapan bahan dan alat yang memadai.<sup>6</sup>

## **B. Pengertian Alat Peraga**

Alat peraga adalah alat pembantu dalam mengajar agar lebih efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamzah (1985:11) bahwa media pendidikan adalah alat-alat yang dapat dilihat dan didengar untuk membuat cara berkomunikasi agar lebih efektif. Teori yang lain mengatakan bahwa alat peraga dalam pengajaran dapat bermanfaat untuk meletakkan dasar-dasar yang kuat untuk berfikir sehingga mengurangi verbalisme, dapat memperbesar perhatian siswa meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar hingga belajar akan lebih baik (Hamalik,1997:40).

Alat peraga dalam pendidikan memiliki tujuan supaya proses pendidikan lebih efektif dengan jalan meningkatkan semangat belajar para

---

<sup>6</sup>Azhar Arsyad .”*media pembelajaran*”.(Jakarta:PT Raja Grafindo Perkasa,2011) h.28

siswa. memungkinkan lebih sesuai dengan perorangan, dimana siswa belajar dengan banyak sekali kemungkinan, sehingga belajar dapat berlangsung sangat menyenangkan bagi masing-masing individu dan mempunyai manfaat supaya belajar lebih cepat segera bersesuaian antara kelas dan diluar kelas, alat peraga dapat memungkinkan mengajar lebih sistematis dan juga teratur. Untuk lebih jelas dan terperinci, berikut ini manfaat dari penggunaan alat peraga pendidikan yaitu antara lain sebagai berikut ini:

- (1) Menimbulkan minat sasaran pendidikan.
- (2) Mencapai sasaran yang lebih banyak.
- (3) Dapat membantu dalam mengatasi berbagai macam hambatan dalam proses pendidikan.
- (4) Dapat merangsang sasaran dari pendidikan untuk mengimplementasikan ataupun melaksanakan pesan-pesan kesehatan atau pesan pendidikan yang akan disampaikan.
- (5) Dapat membantu sasaran pendidikan untuk belajar dengan cepat serta belajar lebih banyak materi atau bahan yang disampaikan .
- (6) Merangsang sasaran pendidikan untuk bisa meneruskan berbagai pesan yang disampaikan yang member materi kepada orang lain.
- (7) Dapat mempermudah saat penyampaian materi pendidikan atau informasi oleh para pendidik.
- (8) Dapat Mendorong keinginan orang-orang maupun individu untuk mengetahui, lalu kemudian lebih mendalami, lalu pada akhirnya mendapatkan pengertian yang lebih baik. Individu yang melihat sesuatu

yang memang ia diperlukan tentu akan menarik perhatiannya. Dan juga apa yang dilihat dengan penuh perhatian akan dapat memberikan pengertian baru untuknya, yang merupakan pendorong untuk melakukan ataupun memakai sesuatu yang baru tersebut.

Ahli psikologi Jeromene Bruner mengemukakan bahwa alat peraga memberikan pengalaman konkret yang memudahkan siswa belajar, yaitu mencapai penguasaan, mengingat dan memahami simbol-simbol abstrak. Fungsi alat peraga dapat disimpulkan sebagai alat bantu untuk menciptakan alat bantu untuk proses pembelajaran yang efektif sebagai media dalam menanam konsep-konsep dan mempercepat proses belajar mengajar. Siswa tidak bosan ataupun lelah karena penjelasan sudah terfokus pada alat yang diperagakan sehingga memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar.<sup>7</sup>

Adapun beberapa contoh alat peraga yang dapat digunakan dalam mengajar yaitu:

a. Gambar

Gambar adalah suatu bentuk alat peraga yang nampaknya paling dikenal dan sering dipakai, karena gambar disenangi oleh anak berbagai umur, diperoleh dalam keadaan siap pakai dan tidak menyita waktu persiapan

b. Papan tulis

---

<sup>7</sup>Rusmiatai, Penggunaan alat peraga langsung pada pembelajaran matematika dengan materi pecahan sederhana untuk meningkatkan hasil belajar siswa, *jurnal pendidikan sosial, sains dan humaniora*, vol 3.No.2, Juni 2017

Peranan papan tulis tidak kalah pentingnya sebagai sarana mengajar. Papan tulis dapat diterima dimana-mana sebagai alat peraga yang efektif. Tidak perlu menjadi seorang seniman untuk memakai papan tulis, kalimat yang pendek, beberapa gambaran yang sederhana sekali, sebuah diagram atau empat persegi panjang dapat menggambarkan orang, kota atau kejadian.<sup>8</sup>

### C. Pembelajaran Raksi Oksidasi dan Reaksi Reduksi

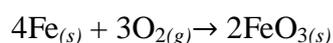
#### a. Bilangan Oksidasi

Untuk memudahkan kita dalam mengetahui reduktor (zat yang mengalami oksidasi) dan oksidator (zat yang mengalami reduksi), maka kepada masing-masing atom diberikan suatu harga yang disebut bilangan oksidasi (tingkat oksidasi).

Bilangan didefinisikan sebagai muatan yang dimiliki suatu atom jika seandainya elektron diberikan kepada atom lain yang keelektronegatifannya yang lebih besar. Jika dua atom diberikan jika dua atom berikatan, maka keelektronegatifannya lebih kecil memiliki bilangan oksidasi positif, sedangkan atom yang keelektronegatifannya lebih besar memiliki bilangan oksidasi negatif.

#### b. Konsep Oksidasi-Reduksi

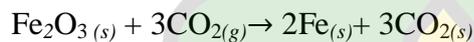
Jika sepotong besi terbuka diletakkan di udara terbuka, lama-kelamaan logam itu berkarat, reaksi perkaratan besi berlangsung sebagai berikut.



---

<sup>8</sup>Harfani, Charles Kapile, dan Imran, Penggunaan alat peraga pada pelajaran IPS untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Al-Khairaat Tomoli Selatan, *Jurnal Kreatif Tadulako* vol.3 No 3 2016

pada peristiwa perkaratan, besi bereaksi dengan oksigen. Kita katakan besi mengalami oksidasi. Kata oksidasi secara harfiah berarti pengoksigenan. Karat besi adalah oksida dengan rumus  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  sebagaimana bijih besi pada kulit bumi. Pada industri bijih besi diolah menjadi besi murni menurut reaksi berikut ini.

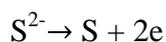
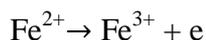


Pembuatan besi murni terjadi pengeluaran atau pengurangan oksigen dari bijih besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Kita katakan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  mengalami reduksi, kata reduksi secara harfiah berarti pengurangan

Pada peristiwa oksidasi Fe menjadi  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , atom Fe melepaskan elektron menjadi ion  $\text{Fe}^{3+}$ . Jadi, pengertian oksidasi dapat diperluas menjadi peristiwa pelepasan elektron. Sebaliknya peristiwa reduksi  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  menjadi Fe, ion  $\text{Fe}^{3+}$  menangkap elektron menjadi atom Fe. Maka pengertian reduksi juga dapat diperluas menjadi peristiwa penangkapan elektron.

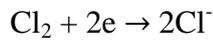
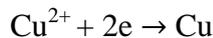
Dengan pengertian yang lebih luas ini, konsep oksidasi dan reduksi tidaklah hanya terbatas pada reaksi-reaksi yang melibatkan oksigen saja.

Contoh reaksi oksidasi.



Contoh reaksi reduksi





Perlu diingat bahwa melepaskan elektron berarti memberikan elektron kepada atom lain, sedangkan menangkap elektron berarti menerima elektron dari atom lain, jadi peristiwa oksidasi suatu atom selalu disertai peristiwa reduksi atom yang lain.

### c. Penamaan Senyawa

Selain menggunakan rumus untuk menunjukkan komposisi molekul dan komposisi senyawa, kimiawan telah mengembangkan satu sistem penamaan zat berdasarkan komposisinya. Pertama kita membagi senyawa kedalam tiga kategori : senyawa ionik, senyawa molekuler, serta asam dan basa. Kemudian kita menerapkan aturan-aturan tertentu untuk menurunkan nama ilmiah untuk zat bersangkutan.

#### Senyawa ionik

Senyawa ionik terbentuk dari kation (ion positif) dan anion (ion negatif) dengan pengecualian penting untuk ion amonium  $\text{NH}_4^+$ , semua kation yang akan kita pelajari disini diturunkan dari atom logam. Kation logam mengambil namanya dari nama unsurnya.

Banyak senyawa ionik merupakan senyawa biner (*binary compound*), yaitu senyawa yang terbentuk hanya dari dua unsur. Untuk senyawa ionik biner, unsur pertama yang diberi nama adalah kation logam, diikuti dengan anion non logam. Jadi NaCl adalah Natrium klorida, anion diberi nama dengan mengambil bagian

awal dari nama unsur itu (klorin) dan ditambah -ida-. Kalium Bromida (KBr), seng iodida ( $ZnI_2$ ), dan aluminium oksida ( $Al_2O_3$ ) semuanya adalah senyawa biner .

Akhiran- ida juga digunakan untuk gugus anion tertentu yang mengandung unsur yang berbeda, seperti hidroksida (OH) dan sianida (CN<sup>-</sup>). Jadi senyawa LiOH dan KCN diberi nama litium hidroksida dan kalium sianida. Senyawa ini dan beberapa senyawa ionik lain semacam itu disebut senyawa tersier (*ternary compound*), yang bearti senyawa yang tersusun atas tiga unsur.

Logam-logam tertentu, khususnya logam transisi, dapat membentuk lebih dari satu jenis kation. Contohnya adalah besi. Besi dapat membentuk dua kation :  $Fe^{2+}$  dan  $Fe^{3+}$  prosedur yang biasa dipakai untuk menunjukkan kation-kation berbeda dari unsur yang sama adalah dengan menggunakan angka romawi, angka romawi I digunakan untuk muatan positif satu, II untuk muatan positif dua, dan seterusnya. Ini disebut *sistem Stock*. Dalam sistem ini, ion  $Fe^{2+}$  dan  $Fe^{3+}$  disebut besi(II) dan besi(III), dan senyawa  $FeCl_2$  (mengandung ion  $Fe^{2+}$ ) dan  $FeCl_3$  (mengandung ion  $Fe^{3+}$ ) disebut berturut-turut besi dua klorida dan besi tiga klorida. Sebagai contoh lain, atom mangan (Mn) dapat memiliki beberapa muatan positif yang berbeda :



Nama-nama senyawa ini disebut sebagai mangan-dua oksida, mangan-tiga oksida dan mangan-empat oksida,

Tabel 2.1. tata nama –ida untuk beberapa anion monoatomik yang umum dijumpai menurut letaknya dalam tabel periodik.

### Senyawa Molekular

Tidak seperti senyawa ionik, senyawa molekuler mengandung unit-unit molekuler yang terpisah. Senyawa ini biasanya tersusun atas unsur-unsur nonlogam. Banyak senyawa molekuler yang merupakan senyawa biner. Penamaan senyawa ionik biner. Pertama-tama kita menempatkan nama dari unsur pertama dalam rumus, dan sesudahnya unsur kedua diberi nama dengan menambahkan –ida kenama dasar unsur tersebut. Beberapa contohnya adalah

HCl	Hidrogen klorida
HBr	Hidrogen bromida
SiC	Silikon karbida

Sepasang unsur umumnya bisa saja membentuk beberapa senyawa yang berbeda. Dalam kasus-kasus seperti ini, penggunaan awalan Yunani untuk menyatakan jumlah atom dari setiap unsur yang ada akan menghindari kebingungan dalam penamaan senyawa. Perhatikan contoh-contoh berikut :

CO	Karbon monoksida
CO <sub>2</sub>	Karbon dioksida
SO <sub>2</sub>	Belerang dioksida
SO <sub>3</sub>	Belerang trioksida
NO <sub>2</sub>	Nitrogen dioksida
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Dinitrogen tetraoksida

Panduan berikut sangat membantu anda dalam penamaan senyawa dengan awalan :

- Awalan “mono” dapat dihilangkan untuk unsur pertama. Misalnya,  $\text{PCl}_3$  dinamai fosfor triklorida, jadi ketiadaan awalan untuk unsur pertama biasanya berarti bahwa hanya satu atom unsur tersebut yang ada dalam molekul.
- Untuk oksida, akhiran “a” pada awalan kadang dihilangkan. Sebagai contoh,  $\text{N}_2\text{O}_4$  dapat disebut dinitrogen tetraoksida dan bukan di nitrogen tetraoksida.

Sebagai pengecualian, kita tidak menggunakan awalan Yunani untuk senyawa molekuler yang mengandung hidrogen. Biasanya, banyak dari senyawa-senyawa ini disebut dengan nama umum yang tidak sistematis atau dengan nama yang tidak secara khusus menandakan jumlah atom H yang ada.

$\text{B}_2\text{H}_6$  Diboran

$\text{CH}_4$  Metana

$\text{SiH}_4$  Silan

$\text{NH}_3$  Amonia

$\text{PH}_3$  Fosfin

$\text{H}_2\text{O}$  air

$\text{H}_2\text{S}$  Hidrogen sulfida

Perhatikan bahwa bahkan penulisan unsur-unsur dalam rumusnya pun tidak beraturan. Contoh-contoh ini menunjukkan bahwa H ditulis pertama dalam air dan hidrogen sulfida, sedangkan H ditulis terakhir dalam rumus senyawa

lainnya. Penulisan untuk senyawa molekular biasanya sangat mudah. Misalnya nama arsenik triflourida berarti bahwa terdapat satu atom As dan tiga atom F dalam tiap molekul dan rumus molekulnya adalah  $\text{AsF}_3$ . Perhatikan bahwa urutan unsur dalam rumus sama dengan urutan unsur dengan namanya.

### **Asam Basa**

#### ***Penamaan Asam***

Asam (*acid*) dapat digambarkan sebagai zat yang menghasilkan ion hidrogen ( $\text{H}^+$ ) ketika dilarutkan dalam air. Rumus untuk asam tersusun atas satu atau lebih atom hidrogen dan sebuah gugus anion. Anion yang biasanya diakhiri dengan -ida mempunyai bentuk asam dengan nama yang diawali dengan kata "asam" dan diikuti dengan nama anion tersebut. Dalam beberapa kasus, dua nama yang berbeda diberikan untuk rumus kimia yang sama. Sebagai contoh,  $\text{HCl}$  dikenal sebagai hidrogen klorida dan asam klorida. Nama yang digunakan untuk senyawa ini bergantung pada wujud fisiknya. Dalam wujud gas atau cairan murni,  $\text{HCl}$  adalah suatu senyawa molekuler yang disebut hidrogen klorida. Ketika dilarutkan dalam air, molekul  $\text{HCl}$  terurai menjadi ion  $\text{H}^+$  dan  $\text{Cl}^-$ ; dalam keadaan ini zat tersebut dinamakan asam klorida.

Asam yang mengandung hidrogen, oksigen, dan unsur lain (unsur pusat) disebut asam okso (*oxoacid*). Rumus asam okso biasanya diawali dengan H, diikuti dengan unsur pusat dan kemudian O, seperti contoh berikut ini :

$\text{HNO}_3$	Asam nitrat
$\text{H}_2\text{SO}_4$	Asam sulfat
$\text{H}_2\text{CO}_3$	Asam karbonat



Sering kali dua atau lebih asam okso mempunyai dua atom pusat yang sama tetapi jumlah O yang berbeda. Dimulai dengan asam okso yang diakhiri dengan “-at”, kita menggunakan aturan berikut untuk memberi nama senyawa tersebut.

- Penambahan satu atom O pada asam “-at” asamnya disebut asam “per...-at”. Jadi, menambahkan satu atom O pada  $\text{HClO}_3$  akan mengubah asam klorat menjadi asam berklorat,  $\text{HClO}_4$ .
- Pengurangan satu atom O dari asam “-at”; asamnya disebut asam “-it”, jadi asam nitrat,  $\text{HNO}_3$ , menjadi asam nitrit,  $\text{HNO}_2$ .
- Pengurangan dua atom O dari asam “-at”: asamnya disebut asam “hipo...-it”. Jadi, ketika  $\text{HBrO}_3$  diubah menjadi  $\text{HBrO}$ . Asamnya disebut asam hipobromit.

Aturan penamaan anion dari asam okso, disebut anion okso (*oxoanion*), adalah :

- Ketika semua ion H dihilangkan dari asam yang berakhiran -at, nama anionnya sama dengan nama asamnya tetapi kata “asam” dihilangkan. Sebagai contoh, anion  $\text{CO}_3^{2-}$  yang diturunkan dari  $\text{H}_2\text{CO}_3$  disebut karbonat.
- Ketika semua ion H dihilangkan dari asam yang berakhiran -it nama anionnya sama dengan nama asamnya. Maka anion  $\text{ClO}_2^-$  yang diturunkan dari  $\text{HClO}_2$  disebut klorit.

- Nama dari anion yang satu atau lebih tapi tidak semuanya ion hidrogennya dihilangkan, harus menunjukkan jumlah ion H yang ada.

### ***Penamaan Basa***

Basa (*base*) dapat digambarkan sebagai zat yang menghasilkan (OH<sup>-</sup>) ketika dilarutkan dalam air. Beberapa contohnya adalah :

NaOH      Natrium hidroksida

KOH      Kalium hidroksida

Ba(OH)<sub>2</sub> Barium hidroksida

Amonia (NH<sub>3</sub>), suatu senyawa molekuler yang berwujud gas atau cairan murni, juga digolongkan sebagai basa. Tapi perhatikan bahwa sepanjang suatu zat menghasilkan ion hidroksida dalam strukturnya, zat itu tetap bisa disebut basa. Pada kenyataannya, ketika amonia dilarutkan dalam air, NH<sub>3</sub> bereaksi sebagian dengan air menghasilkan NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dan OH<sup>-</sup>. jadi, amonia dapat digolongkan sebagai basa.

### **D. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan gambaran tentang kemajuan atau perkembangan peserta didik selama belajar, sejak dari awal mula mengikuti program pendidikan sampai pada saat mereka mengakhiri program pendidikan yang ditempuhnya. Purwanto mengatakan bahwa hasil belajar adalah indikator tercapainya tujuan

pelajaran yang telah diajarkan atau mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapatkan pengalaman belajar dalam suatu mata pelajaran tertentu.<sup>9</sup>

Hasil pengalaman yang didapat dari seseorang dari usaha seseorang dalam belajar dapat menyebabkan perubahan tingkah laku yang diperoleh setelah proses belajar. Menurut Benyamin Bloom, hasil belajar meliputi tiga ranah, yakni ranah kognitif (pemahaman), ranah afektif (sikap), dan ranah psikomotoris (keterampilan).

Ketiga ranah tersebut merupakan suatu objek penilaian hasil belajar dan diantara ketiga ranah tersebut, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai bahan pelajaran. Indikator hasil belajar merupakan terget pencapaian kompetensi secara operasional dari kompetensi dasar dan standar kompetensi.<sup>10</sup>

### **1. Tipe-tipe Hasil Belajar**

Tujuan pendidikan yang ingin dicapai dapat dikategorikan menjadi tiga bidang yakni bidang kognitif (penguasaan intelektual), bidang afektif (berhubungan dengan sikap dan nilai) serta bidang psikomotor (kemampuan/keterampilan bertindak). Ketiganya tidak berdiri sendiri, tapi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan<sup>11</sup>

#### **a. Ranah kognitif**

---

<sup>9</sup>M.Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), h.5

<sup>10</sup>Ahmad Sofyan,dkk., *Evaluasi Pembelajaran IPA Berbasis Kompetensi*,(Jakarta:UIN Press),Cet.ke-1,h.13

<sup>11</sup>Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), h.49.

Dalam hubungan dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama, yang menjadi tujuan pengajaran pada umumnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam aspek kognitif. Aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang menurut taksonomi Bloom, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian.<sup>12</sup>

Hasil belajar pada ranah kognitif meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari, dan kemampuan-kemampuan intelektual lainnya. Kemampuan-kemampuan intelektual tersebut dikategorikan oleh Bloom dkk, menjadi enam jenjang kemampuan. Enam jenjang tersebut adalah :

1) Hafalan (C<sub>1</sub>)

Jenjang hafalan (ingatan) meliputi kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang telah dipelajarinya.

2) Pemahaman (C<sub>2</sub>)

Jenjang pemahaman meliputi kemampuan menangkap arti dari informasi yang diterima, seperti menafsirkan bagan, atau grafik, menerjemahkan suatu pernyataan verbal kedalam rumusan matematis atau sebaliknya, serta mengungkapkan suatu konsep atau prinsip dengan kata-kata sendiri.

3) Penerapan (C<sub>3</sub>)

Jenjang penerapan meliputi kemampuan menggunakan prinsip, aturan, metode yang dipelajari pada situasi baru atau pada situasi konkrit.

4) Analisis (C<sub>4</sub>)

---

<sup>12</sup>Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010), h. 101-113

Jenjang analisis meliputi kemampuan menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen-komponennya sehingga struktur informasi serta hubungan antar komponen informasi tersebut menjadi jelas.

#### 5) Sintesis (C<sub>5</sub>)

Jenjang sintesis meliputi kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu. Termasuk kedalam kemampuan merencanakan eksperimen. Menyusun karangan (laporan praktikum, artikel, rangkuman), menyusun cara baru untuk mengklasifikasikan objek-objek, peristiwa, dan informasi lainnya.

#### 6) Evaluasi (C<sub>6</sub>)

Jenjang evaluasi meliputi kemampuan untuk mempertimbangkan nilai suatu pernyataan uraian, pekerjaan, berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan.<sup>13</sup>

#### b. Ranah afektif

Bidang afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Berorientasi pada penguasaan pada pemilihan kecakapan proses atau metode. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti atensi/perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, dan kebiasaan belajar.

Ciri hasil belajar ini tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatian terhadap pelajaran, kedisiplinan, motivasi belajar, rasa hormat kepada guru, dan sebagainya. Hasil belajar afektif juga termasuk watak perilaku

---

<sup>13</sup>Ahmad Sofyan,dkk,*Ibid.*, H.13-17

seperti minat, sikap, emosi, atau nilai. Ranah afektif ini dirinci oleh Krathwohl dkk. Menjadi lima jenjang, yakni :

- 1) Perhatian/penerimaan (*receiving*)
- 2) Tanggapan (*responding*)
- 3) Penilaian/penghargaan (*valuing*)
- 4) Pengorganisasian (*organizing*)
- 5) Karakteristik terhadap suatu atau beberapa nilai (*characterization by a value or value complex*).

c. Ranah psikomotorik

Hasil belajar tipe ranah psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu (seseorang). Dalam proses belajar mengajar di sekolah saat ini tipe hasil belajar kognitif lebih dominan jika dibandingkan dengan tipe hasil belajar bidang afektif dan psikomotorik, sekalipun demikian tidak berarti bidang afektif dan psikomotorik dapat diabaikan.

Hasil belajar psikomotor merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif dan afektif, hasil belajar ini akan tampak setelah siswa menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung pada kedua ranah tersebut pada kehidupan sehari-hari. Klasifikasi hasil belajar psikomotor yang erat kaitannya dengan ilmu sains (kimia) dalam kegiatan laboratorium ialah klasifikasi menurut Trowbidge, diantaranya yaitu:

- 1) *Moving* (bergerak), kategori ini menunjuk pada sejumlah gerakan tubuh yang melibatkan koordinasi gerakan-gerakan fisik. Kata kerja operasional

yang dapat digunakan adalah membawa, membersihkan, menempatkan, atau menyimpan.

- 2) *Manipulating* (memanipulasi), kategori ini menunjukkan pada kativitas yang mencakup pola-pola yang terkoordinasi dari gerakan-gerakan yang melibatkan bagian-bagian tubuh, misalnya tangan,-jari, tangan-mata, kata kerja operasional yang dapat digunakan adalah merangkai, menimbang , mengaduk, mencampurkan.
- 3) *Communicating* (berkomunikasi), kategori ini merujuk pada pengertian aktivitas yang menyajikan gagasan dan perasaan untuk diketahui orang lain.
- 4) *Creating* (menciptakan), kategori ini merujuk pada proses dan kinerja yang dihasilkan dari gagasan-gagasan baru.

Hasil belajar adalah setiap macam kegiatan belajar yang menghasilkan suatu perubahan yang khas. Hasil belajar yang dalam suatu prestasi yang diberikan oleh siswa yang dapat menentukan berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Hasil belajar dapat diketahui dari proses penilaian baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Menurut Slameto ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu:

- a. Faktor intern, yaitu faktor yang ada dalam individu yang sedang belajar, seperti faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan.

- b. Faktor ekstern, yaitu faktor yang ada di luar individu, seperti faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat.

Muhibbin Syah menyatakan bahwa secara global faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yakni:

- a. faktor internal yaitu faktor dari dalam diri siswa, yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa
- b. faktor eksternal yaitu kondisi dari luar siswa, yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa
- c. faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.<sup>14</sup>

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan hasil belajar merupakan hasil akhir dari proses pembelajaran yang menggambarkan tentang kemajuan atau perkembangan peserta didik selama belajar. Hasil belajar juga indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pemahaman, tingkah laku dan keterampilan peserta didik. Jadi, hasil belajar dalam konteks penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada materi kimia unsur yang diperoleh melalui tes yang diberikan kepada sampel penelitian.

#### **E. Penelitian yang Relevan**

Berikut terdapat beberapa penelitian relevan yang memperkuat keberhasilan penggunaan model pembelajaran *make a match* dengan materi. Berdasarkan

---

<sup>14</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada,2009), h.144.

penelitian Febriyani Sulistyaningsih .dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *make a match* berbantu *power point* dilengkapi LKS dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan isomer dan reaksi senyawa hidrokarbon kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta. Pada siklus I motivasi peserta didik dengan kategori tinggi sebesar 13,16% yang kemudian meningkat menjadi 65,79% pada siklus II. Sedangkan pada kriteria sedang pada siklus I sebesar 57,89% yang menurun menjadi 34,21% pada siklus II. Pada kategori rendah juga mengalami penurunan, yaitu dari 28,95% menjadi 0,00%. Hasil belajar yang meliputi aspek kognitif dan afektif. Aspek afektif. Aspek kognitif pada siklus I, ketuntasan belajar sebesar 55,26% meningkat menjadi 82,05% pada siklus II. Sedangkan untuk aspek afektif pada siklus I peserta didik yang memiliki kategori tinggi sebesar 18,42% yang meningkat menjadi 86,84%. Pada kategori sedang mengalami penurunan dari 73,68% menjadi 13,16%. Hal ini juga terjadi pada kategori rendah yaitu dari 7,89% menjadi 0,00%.<sup>15</sup>

Selanjutnya adalah penelitian dengan menggunakan materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi yang telah dilakukan oleh Aan Hasanah dan Mahdian yaitu dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperimental* data penelitian menggunakan tes hasil belajar kuesioner dan observasi dan dokumentasi dimana hasil penelitiannya dengan menggunakan materi reaksi oksidasi dan reduksi yaitu terdapat perbedaan antara a yang belajar dengan menggunakan pendekatan SETS dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi

---

<sup>15</sup>Febriyani Sulistyaningsih,dkk.Penerapan Model Pembelajaran Make A Match Berbantuan Power Point....., *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol 3 No.2 Tahun 2014. Diakses tanggal 2 juli 2017. journal.com

reaksi redoks, aktivitas belajar siswa menggunakan pendekatan SETS membuat siswa lebih aktif dan siswa memberikan respons positif terhadap penerapan pendekatan SETS.<sup>16</sup>

Telah dilakukan penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) pada pembelajaran materi reaksi reduksi dan oksidasi. Penerapan model TGT diharapkan berdampak positif pada konstruksi pengetahuan siswa sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk (1) meningkatkan pemahaman konseptual siswa (2) meningkatkan keterampilan sosial siswa (3) mengetahui respon siswa terhadap implementasi model TGT berbantuan media ular tangga. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus. Masing-masing siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X 2 SMA Negeri 1 Tanjung yang berjumlah 35 siswa. Instrumen penelitian berupa instrumen tes tertulis tipe soal objektif dan instrumen nontes seperti angket, rubiks, dan observasi. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: (1) pemahaman konseptual siswa meningkat dari 51,72% pada siklus I menjadi 77,54% pada siklus II. (2) keterampilan sosial siswa mencapai 91,43% siswa memiliki kriteria keterampilan sosial minimal baik. (3) siswa menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran dengan model *Team Game Tournament* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi dengan presentase 97,14%.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup>Aan Hasanah dan Mahdian. Penerapan Pendekatan SETS (*Sciens technologysociety*) pada pembelajaran Reaksi reduksi oksidasi, *Jurnal inovasi pendidikan sains*, vol.4 No.1 april 2013

<sup>17</sup>Dwi Seftina, Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Reaksi Reduksi Oksidasi Melalui Pembelajaran Kooperatif Model Team Games Tournament (Tgt) Berbantuan Media Pembelajaran

Penelitianlain yang dilakukan oleh Febriyani yaitu bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran *make a match* berbantuan *power point* dilengkapi LKS pada pokokbahasan isomer dan reaksi senyawa hidrokarbon di SMA Batik 1 Surakarta. Penelitian inimerupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus dengan tahapan perencanaantindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah peserta didikkelas X-4 yang berjumlah 38. Teknik pengumpulan data adalah dengan tes, observasi, kajiandokumen, dan angket.Analisis data menggunakan teknik analisis deksriptif kualitatif. Hasilpenelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *make a match* dapatmeningkatkan motivasi pada siklus I 13,16% meningkat menjadi 65,79% pada siklus II dan hasilbelajar aspek kognitif pada siklus I sebesar 55,26% meningkat menjadi 82,05% pada siklusIIDan aspek afektif pada siklus I 18,42% menjadi 86,84% pada siklus II.Kesimpulan penelitian iniadalah pembelajaran dengan *make a match* berbantuan *power point* dilengkapi LKS dapatmeningkatkan motivasi dan hasil belajar pada pokok bahasan isomer dan reaksi senyawahidrokarbon kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta.<sup>18</sup>

Penelitian lain yaitu yang dilakukan oleh Indah dan Aan menggunakan alat peraga sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar yaitu Hasil belajar

---

Ular Tangga Redoks Di Kelas X 2 Sma Negeri 1 Tanjung,*Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol.3 No.2 Tahun 2012

<sup>18</sup>Febriyani Sulistyaningsih, Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Isomer Dan Reaksi Senyawa Hidrokarbonkelas X Sma Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 3 No. 2 Tahun 2014 Program Studi Pendidikan KimiaUniversitas Sebelas Maret

matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sindangagung – Kuningan sebelum menggunakan alat peraga lingkaran memperoleh skor rata-rata 44.7 dari 40 siswa. Hasil belajar siswa di kelas VIII SMPN 1 Sindangagung – Kuningan menunjukkan kategori baik, karena dapat meningkatkan hasil belajarsiswa pada mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh skor rata-rata 74.5 dari 40 siswa. Pengaruh penggunaan alat peraga lingkaran dapat memahami materi keliling dan luas lingkaran terhadap belajar siswa di kelas VIII SMPN 1 Sindangagung – Kuningan menunjukkan pengaruh yang kuat, hal ini berdasarkan koefisien korelasi data hasil tes akhir hasil belajar siswa pada pelajaran matematika adalah  $r_{xy} = 0.62$  untuk uji hipotesis dilakukan uji t dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang dilakukan dengan pasangan hipotesis nol. Kriteria pengujianya adalah  $t_{hitung} \geq t_{tabel} H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel} H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan alat peraga lingkaran terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sindangagung – Kuningan. Berdasarkan hasil perhitungan pengaruh penggunaan alat peraga lingkaran terhadap hasil belajar matematika siswa sebesar 38 %, sedangkan sisanya 62 % dipengaruhi faktor lain.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Indah Nursupriana, Aan Ani, Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Lingkaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Keliling Dan Luas Lingkaran, *EduMa*, Vol. 2, No. 1, Juni 2010

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan penelitian

penelitian ini dirancang menggunakan metode kuantitatif. Kuantitatif merupakan metode penelitian yang maksudnya yaitu data-data yang akan diperoleh dalam berbentuk angka-angka yang dianalisis dengan statistik<sup>1</sup>, sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*) yaitu *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*, dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.<sup>2</sup>

Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberi perlakuan.

Pelaksanaan penelitian ini pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Cooperativie tipe make a match* dengan alat peragasedangkan pada kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran *Cooperativie tipe make a match*. Sebelum menerapkan model pembelajaran terlebih dahulu diberi *pre-test* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran, setelah pembelajaran diadakan diberi *post-test* yang bertujuan untuk melihat hasil belajar setelah pembelajaran. Desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

---

<sup>1</sup>Marzuki Abubakar, *metodologi penelitian*, (Banda Aceh, 2013), h. 13

<sup>2</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta,2013), h.116

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian *nonrandomized control group pretest-posttest design*.<sup>3</sup>

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
(1)	(2)	(3)	(3)
Eksperimen	$Y_1$	X	$Y_2$
Kontrol	$Y_1$	-	$Y_2$

(Sumber : Sukardi, 2011)

Keterangan:

X = kelompok yang diberi perlakuan (kelas eksperimen)

- = kelompok yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol)

$Y_1$  = Nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

$Y_2$  = nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol<sup>4</sup>

Hasil *post-test* kelompok eksperimen dibandingkan dengan *post-test* kelompok kontrol. Jika *post-test* hasil kelompok eksperimen lebih besar daripada hasil kelompok kontrol maka perlakuan mempunyai pengaruh besar terhadap siswa. Jika hasil *post-test* kedua kelompok tersebut sama, maka perlakuan tidak punya pengaruh terhadap siswa. Untuk menentukan seberapa besar pengaruh perlakuan hasil *pre-test* kelompok eksperimen dibandingkan dengan hasil *post-test* nya. Selisih skor tersebut menentukan besarnya pengaruh program.<sup>5</sup>

<sup>3</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 186.

<sup>4</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 186.

<sup>5</sup>Wirawan, *EVALUASI: Teori, Model, Standar Aplikasi, . . .*, h. 176

## **B. Populasi dan sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi<sup>6</sup>. Juga merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA N 1 Kluet Selatan yang berjumlah 79 orang.

### **2. Sampel**

Setelah menentukan populasi, peneliti harus menentukan sampel. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut<sup>7</sup>. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 3 SMA N 1 Kluet Selatan yang berjumlah 27 orang dan siswa kelas X IPA 1 yang berjumlah 21 siswa. Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan untuk mengambil sampel yaitu teknik purposive sampling, karena penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>8</sup>

## **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaan yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih

---

<sup>6</sup>Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 215

<sup>7</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h.118

<sup>8</sup>Sugiyono, *Statistika untuk penelitian*, (Bandung: Alfabeta,2015), h.68

baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.<sup>9</sup> Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya. Adapun yang menjadi instrumen peneliti dalam penelitian ini terdiri dari perangkat pembelajaran seperti silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembaran tes.

Kualitas instrumen penelitian pada penelitian kuantitatif berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu, instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel, apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya. Instrumen dalam penelitian kuantitatif dapat berupa tes, pedoman wawancara, pedoman observasi, dan kuesioner.

Pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa tes. Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Adapun jenis tes yang digunakan adalah tes objektif. Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Dalam penggunaan tes objektif ini jumlah soal tes yang diajukan jauh lebih banyak dari pada tes esai. Kadang-kadang untuk tes yang berlangsung

---

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (jakarta: Rineka Cipt,2002), h.136

selama 60 menit dapat diberikan 30-40 buah soal.<sup>10</sup> Soal tes objektif yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda (*multiple choice test*) sebanyak 10 butir soal.

### 1. Validitas instrumen

Kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, kesahihan atau keabsahan. Dengan kata lain, sebuah tes dikatakan telah memiliki validitas apabila tes tersebut dengan secara tepat, benar, shahih atau absah telah dapat mengungkap atau mengukur apa yang seharusnya diungkap atau diukur lewat tes tersebut<sup>11</sup> pengujian instrumen pada penelitian ini menggunakan *expert validity* yaitu validitas yang disesuaikan dengan materi pelajaran yang diajarkan dan dikonsultasikan kepada para ahli. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal latihan pada buku kimia tentang materi kimia unsur dan kumpulan soal UN beberapa tahun sebelumnya. Dalam penelitian ini yang menjadi validatornya adalah Bapak T Badly Syah M.Pd dan Guru kimia SMAN 1 Kluet Selatan yaitu Ibu Rosnidar S.Pd.

### D. Teknik pengumpulan data

Penelitian, di samping perlu menggunakan metode yang tepat juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang relevan. Penggunaan teknik dan

---

<sup>10</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*,. (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 179.

<sup>11</sup>Anas Sudijono, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h.93

alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif.<sup>12</sup> Ada pun alat pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu tes.

### 1. Tes Hasil Belajar

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>13</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple choice test*) yang berupa *pretest* dan *posttest*.

Penelitian ini menggunakan soal *pre-test* dan *post-test* masing-masing 10 butir soal. Pilihan jawaban yang tersedia atas empat pilihan, yaitu a,b,c dan d. Siswa hanya memilih salah satu pilihan yang dianggap benar. Dengan penskoran jika benar di beri skor 10 dan jika salah diberi skor nol.

Hasil belajar siswa diukur dengan pemberian tes, dalam penelitian ini tes yang dilakukan adalah *pretest* dan *posttest*. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan dasar kemampuan siswa sebelum diberikan *treatment* atau perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *tipe make a match* di kelas eksperimen dan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif *tipe make a match* di kelas kontrol pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi. Sehingga dapat diketahui perbedaan hasil belajar antara pembelajaran yang dibelajarkan

---

<sup>12</sup>Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 158

<sup>13</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), h. 193

dengan model pembelajaran kooperatif *tipe make a match* dan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif *tipe make a match*.

## E. Teknik analisis data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul<sup>14</sup>. Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan, karena datanya kuantitatif maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia.<sup>15</sup>

### 1. Uji normalitas data

Uji normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas *kolmogrov smirnov* dengan bantuan program *SPSS versi 20*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas yakni:<sup>16</sup>

Nilai signifikan  $> 0,05$  data berdistribusi normal

Nilai signifikan  $< 0,05$  data tidak berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas

---

<sup>14</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 199

<sup>15</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 333

<sup>16</sup>Asep Saiful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*. (Yogyakarta : CV. Budi Utama, 2014), h. 114

Uji homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F atau *Levene Statistic* dengan bantuan SPSS 20.0

### 3. Uji Kesamaan Rata-Rata (*T-Test*)

Uji Kesamaan rata-rata ini digunakan untuk menguji apakah rata-rata satu grup sampel berbeda dengan grup sampel lainnya Misalnya akan membandingkan perbedaan nilai<sup>17</sup>. Uji Kesamaan Rata-Rata (*T-Test*) pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *Independent-Sample T Test* dengan menggunakan SPSS 20.0. *Independent-Sample T test* digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Test ini biasanya digunakan untuk menguji pengaruh satu variabel *independent* terhadap satu atau lebih variabel *dependent*. Bentuk hipotesis untuk uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut :

Ho : hasil tidak berpengaruh terhadap nilai tes

Ha : hasil berpengaruh terhadap nilai tes.

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak Ho berdasarkan p-Value atau *significance* (sig) adalah sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka Ho diterima

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka Ho ditolak

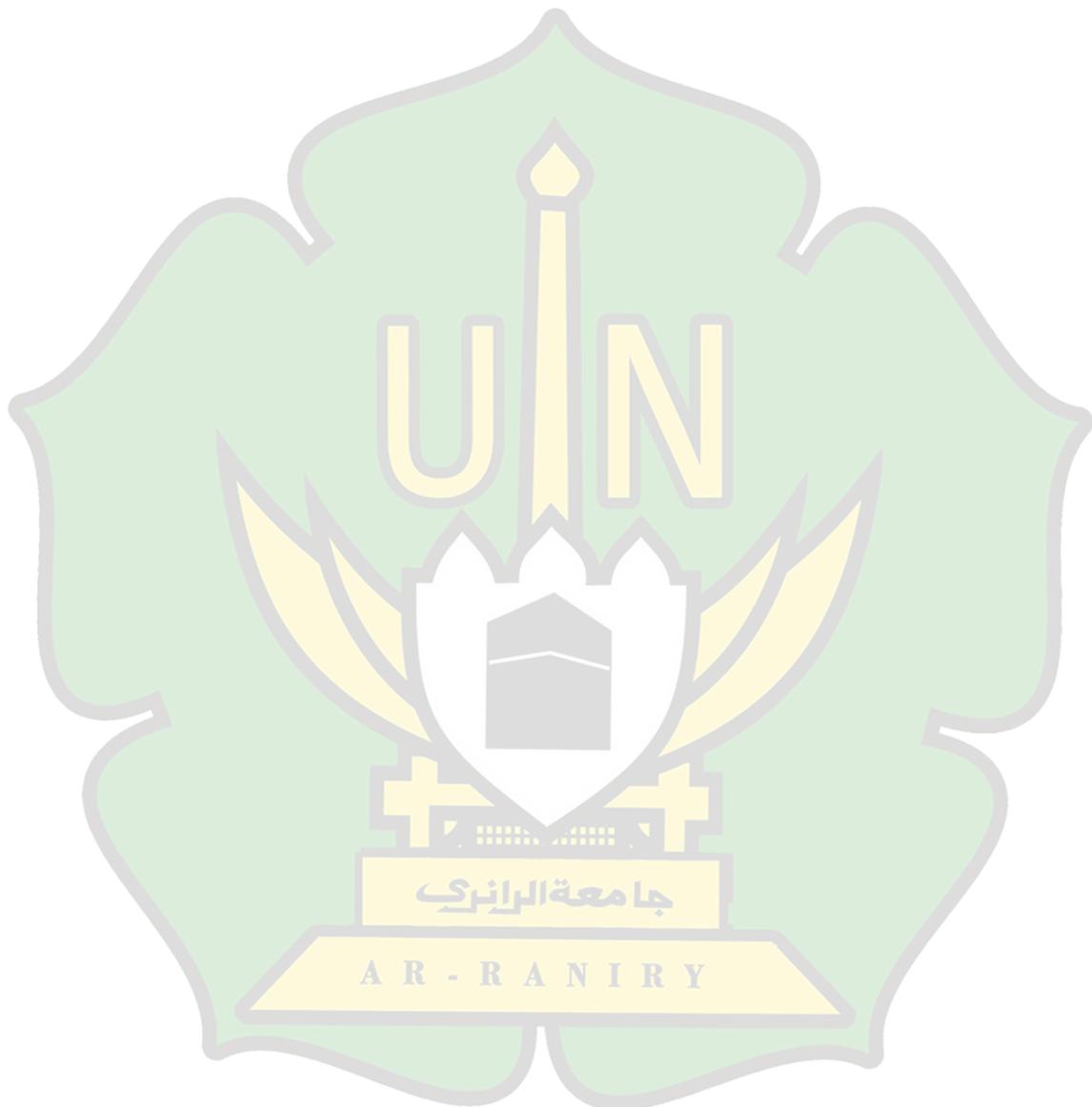
Atau:

---

<sup>17</sup>Arif Pratisto, *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik Dan Rancangan Percobaan Dengan SPSS 20*, (Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2004), h. 13

Jika Sig (2-tailed)  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima

Jika Sig (2-tailed)  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.<sup>18</sup>



---

<sup>18</sup>Trihendradi, *Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan Spss 19*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2011), h. 101.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Data Hasil Penelitian

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diawali dengan melakukan observasi awal yang dilakukan pada tanggal 15 juli 2017. Peneliti menjumpai guru mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas X untuk diwawancarai tentang siswa yang akan diteliti. Penelitian dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *make a match* dengan alat peraga pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada tanggal 17 s/d 18 Februari 2018 yaitu dua kali pertemuan di kelas X IPA 3 dan di kelas X IPA 1. Penelitian dimulai dengan pemberian *pre-test* dan diakhiri dengan pemberian *post-test*. Soal yang diberikan berkaitan dengan pemahaman siswa terhadap materi yang akan diajarkan yaitu materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi.

Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga. Adapun data tes siswa di kelas eksperimen yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1. berikut :

Tabel 4.1. *pre-test* dan *post-test* Kelas X IPA-3 (Kelas Eksperimen)

No	Kode Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
----	------------	-----------------	------------------

1	FA	40	80
2	GF	20	60
3	HH	10	60
4	HI	40	80
5	HN	30	60
6	IH	40	80
7	IHR	50	80
8	IM	20	50
9	JPS	30	70
10	KKU	30	50
11	MYN	20	80
12	MS	10	50
13	MR	10	60
14	NF	20	60
15	RH	30	70
16	RA	30	70
17	RAM	30	70
18	RAP	50	60
(1)	(2)	(3)	(4)
19	RP	10	60
20	RJ	30	70
21	RI	10	50

22	SA	40	40
23	SR	30	80
24	SL	20	60
25	UH	10	50
26	WL	20	60
27	YE	30	70
	Jumlah	710	1730
	Rata-Rata	26,29	64

(Sumber : Hasil Penelitian di SMAN 1 Kluet Selatan Tahun 2018)

Hasil penelitian pada kelas kontrol diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Nilai Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas X IPA-1 (Kelas Kontrol)

No	Kode Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-tes</i>
1	AY	40	80
2	AM	40	60
(1)	(2)	(3)	(4)
3	ADA	20	70
4	DRW	20	70
5	DJ	10	60
6	HH	20	50
7	LM	30	50

8	LY	20	60
9	MA	40	80
10	MSA	20	80
11	MH	20	60
12	RR	20	40
13	RYP	40	40
14	RA	20	50
15	SM	20	60
16	SD	40	70
17	SI	20	70
18	UAN	20	40
19	US	20	50
20	YAR	30	30
21	FLA	40	70
	Jumlah	550	1240
	Rata-Rata	26,19	59

(Sumber : Hasil Penelitian di SMAN 1 Kluet Selatan Tahun 2018)

## 2. Hasil Belajar Siswa

Pencapaian hasil belajar siswa dapat disimpulkan dengan menganalisis data yang didapat pada *pretest* dan *posttest*. Analisis data tersebut berupa uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas data kemudian dilanjutkan dengan uji t.

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sampel yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji F atau levene statistic dengan bantuan program SPSS 20.0 dengan taraf sigifikan 0,05. Pengujian homogenitas tersebut menggunakan data *pretest* dan *postets*, bentuk hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : kelompok data memiliki varians yang sama (homogen)

$H_A$  : kelompok data tidak memiliki varian yang sama (tidak homogen)

Uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS 20,0 yaitu dengan uji *homogeneity of variance test* pada *One Way Anova*. Keputusan diambil berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  maka  $H_0$ diterima yaitu data homogen. Jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$ ditolak yaitu data tidak homogen. Tampilan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.3 Dibawah ini:

Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas data *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
	df1	df2	Sig.
<i>Levene Statistic</i>	0,764	46	0,387

(Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 20.0)

Hasil uji Homogenitas data *postest* dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4. Hasil Uji Homogenitas data *Postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
0,327		46	0,748

(Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 20.0)

Berdasarkan Tabel dapat dilihat bahwa nilai signifikan pretest yang diperoleh adalah  $0,387 > 0,05$  dan pada Tabel bahwa dilihat nilai signifikan posttest diperoleh  $0,748 > 0,05$ , maka dapat diputuskan bahwa  $H_0$  diterima, karena nilai signifikan yang diperoleh lebih tinggi dari 0,05. Kesimpulannya adalah bahwa tidak terdapat perbedaan varian atau kelompok data memiliki varian yang sama (homogen).

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pretest* dan data *posttest*. Uji normalitas data menggunakan program SPSS 20.0 yaitu *two sampel kolmogorov-smirnov test* dengan taraf signifikan 0,05. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Uji normalitas dalam pengujian hipotesis, kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan yang diperoleh  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima jika nilai

signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Tampilan hasil uji normalitas dengan uji *two-sample kolmogorov-smirnov* menggunakan SPSS 20.0 dapat dilihat pada Tabel 4.6. dibawah ini

Tabel 4.5 frekuensi *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Frequencies		
Kelas	Group	N
	1	27
	2	21
	Total	48

Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Test Statistics <sup>a</sup>		
		Nilai
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	0,175
	<i>Positive</i>	0,175
	<i>Negative</i>	-0,175
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		0,600
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		0,864
a. Grouping Variable: kelas		

(Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 20.0)

Berikut Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Data *Postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 4.7 frekuensi *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Frequencies		
Kelas	Group	N
	1	27
	2	21
	Total	48

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data *Postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

<i>Test Statistics<sup>a</sup></i>		
		Nilai
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	0,471
	<i>Positive</i>	0,000
	<i>Negative</i>	-0,471
Kolmogorov-Smirnov Z		1,618
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,011
a. Grouping Variable: Kelas		

(Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 20.0)

Berdasarkan Tabel 4.6 dan Tabel 4.8 uji normalitas menggunakan *two-sample kolmogorov-smirnov* diperoleh nilai signifikan pretest (2-tailed) 0,864 >

0,05 dan nilai signifikan posttest (2-tailed)  $0,011 > 0,05$  maka kriteria keputusannya yaitu  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Kesimpulan dari data tersebut adalah data *pretest* dan *posttest* berasal dari data berdistribusi normal.

c. Uji t

Uji t dilakukan setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Uji t yang digunakan pada analisis data ini adalah uji *independent sample t-test*. Uji t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar antara dua sampel yang tidak berhubungan. Berikut dijadikan rumusan hipotesisnya.

$H_0$ : tidak efektif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X SMAN 1 Kluet Selatan.

$H_a$ : efektif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X di SMAN 1 Kluet Selatan

Kriteria yang digunakan untuk uji hipotesis terkait menolak atau menerima  $H_0$  berdasarkan *p-value* atau *significance* (sig). Kriteria tersebut adalah jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Hasil analisis uji t (*independent*) menggunakan SPSS 20.0 dapat dilihat pada Tabel 4.9 dan Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.9 grup statistik *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

<i>Group Statistics</i>					
	VAR00001		<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
Kelas	1	27	65,19	3,946	1,925
	2	21	52,86	3,885	2,502

(Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 20.0)

Tabel 4.10. Hasil Uji t data *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

<i>Independent Samples Test</i>								
<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>			<i>t-test for Equality of Means</i>					
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
<i>Equal variance assumed</i>			3,885	0,000	5,026	3,173	0,917	18,739

(Sumber : Hasil Pengolahan data SPSS 20.0)

Berdasarkan Tabel dapat dilihat bahwa perolehan nilai *Sig. (2-tailed)* adalah  $0,000 > 0,05$  maka dapat diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak, dan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan siswa yang dibelajarkan dengan model

pembelajaran *make a match* dan siswa yang dibelajarkan tanpa model pembelajaran *make a match* terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi reduksi dan reaksi oksidasi di SMAN 1 Kluet Selatan.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, tidak terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan pembelajaran yang dilakukan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*. Hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Penilaian belajar dilihat dari sejauh mana efektifitas dan efesiansinya dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Ramli hasil belajar adalah seuruh kecakapan dan hasilnya yang diraih melalui proses belajar mengajar di lembaga pendidikan atau sekolah yang ditetapkan dengan angka-angka yang diukur berdasarkan tes hasil belajar.<sup>1</sup> Hasil belajar merupakan acuan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran yang telah dilakukan berhasil dicapai atau mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapatkan pengalaman belajar suatu mata pelajaran tertentu. Hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita atau biasa disebut kognitif, afektif, dan psikomotor.<sup>2</sup> Data hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi diperoleh dengan menggunakan instrumen tes, tes tersebut terdiri dari

---

<sup>1</sup>Ramli Abdullah, *Pencapaian Hasil Belajar Ditinjau dari Berbagai Aspek*, (Banda Aceh: Arraniry Press,2013), h.11

<sup>2</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*,(Jakarta : Prenada Media,2009), h. 38

*pretest* dan *postests* dengan jumlah soal sebanyak sepuluh buah soal dalam bentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi. *Pretest* dilakukan pada awal pertemuan dan *postest* diberikan setelah pemberian *traetment* berupa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada kelas eksperimen dan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada kelas kontrol. Untuk menjawab hipotesis digunakan uji t (*independent*). Adapun sebelum menggunakan uji dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas data.

Hasil analisis data pada uji homogenitas antara *pretest* dan *postest* diperoleh nilai signifikansi uji homogenitas varian (sig) adalah  $0,387 > 0,05$  dan  $0,748 > 0,05$ , jadi  $H_0$  diterima maka kesimpulannya kedua data tersebut memiliki varian yang sama atau dengan kata lain data tersebut homogen. Uji normalitas diperoleh hasil kedua data nilai *pretest* dan *postest* adalah normal dengan nilai signifikan *pretest*  $0,864 > 0,05$  dan nilai signifikan *postest*  $0,011 > 0,05$ . Hal ini menandakan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal. Pada uji t (*independent*) diperoleh hasil nilai signifikansi  $0,000 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi pada siswa kelas X SMAN 1 Kluet Selatan.

Penelitian lain dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dilakukan oleh peneliti Febriyani Sulistyaningsih. Dalam penelitiannya juga mengalami peningkatan hasil belajar dimana dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *make a match* berbantu *power*

*point* dilengkapi LKS dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan isomer dan reaksi senyawa hidrokarbon kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta. Pada siklus I motivasi peserta didik dengan kategori tinggi sebesar 13,16% yang kemudian meningkat menjadi 65,79% pada siklus II. Sedangkan pada kriteria sedang pada siklus I sebesar 57,89% yang menurun menjadi 34,21% pada siklus II. Pada kategori rendah juga mengalami penurunan, yaitu dari 28,95% menjadi 0,00%. Hasil belajar yang meliputi aspek kognitif dan afektif.<sup>3</sup>

Selanjutnya adalah penelitian dengan menggunakan materi reaksi oksidasi dan reaksi reduksi yang telah dilakukan oleh Aan Hasanah dan Mahdian yaitu dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperimental* data penelitian menggunakan tes hasil belajar kuesioner dan observasi dan dokumentasi dimana hasil penelitiannya dengan menggunakan materi reaksi oksidasi dan reduksi yaitu terdapat perbedaan antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan SETS dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi reaksi redoks.<sup>4</sup>

Penelitian lain yaitu yang dilakukan oleh Indah dan Aan menggunakan alat peraga sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar yaitu Pengaruh penggunaan alat peraga lingkaran dapat memahami materi keliling dan luas

---

<sup>3</sup>Febriyani Sulistyningsih,dkk."Penerapan Model Pembelajaran Make A Match Berbantuan Power Point Dilengkapi Lks Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Isomer Dan Reaksi Senyawa Hidrokarbon Kelas X SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013", *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol 3 No.2 Tahun 2014. Diakses tanggal 2 juli 2017. journal.com

<sup>4</sup>Aan Hasanah dan Mahdian. Penerapan Pendekatan SETS (*Sciens technologysociety*) pada pembelajaran Reaksi reduksi oksidasi,*Jurnal inovasi pendidikan sains*, vol.4 No.1 april 2013

lingkaran terhadap belajar siswa di kelas VIII SMPN 1 Sindangagung – Kuningan menunjukkan pengaruh yang kuat, hal ini berdasarkan koefisien korelasi data hasil tes akhir hasil belajar siswa pada pelajaran matematika adalah  $r_{xy} = 0.62$  untuk uji hipotesis dilakukan uji t dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang dilakukan dengan pasangan hipotesis nol. Kriteria pengujianya adalah  $t_{hitung} \geq t_{tabel} H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel} H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan alat peraga lingkaran terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sindangagung – Kuningan. Berdasarkan hasil perhitungan pengaruh penggunaan alat peraga lingkaran terhadap hasil belajar matematika siswa sebesar 38 %, sedangkan sisanya 62 % dipengaruhi faktor lain.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Indah Nursupriana, Aan Ani, Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Lingkaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Keliling Dan Luas Lingkaran, *EduMa*, Vol. 2, No. 1, Juni 2010

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti tentang Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dengan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Kluet Selatan, terdapat perbedaan hasil belajar. Perbedaan tersebut didapatkan dari jumlah masing-masing nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik pada kelompok eksperimen  $\bar{x} = 26,29$  dan  $\bar{x} = 64$ , yaitu kelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dengan alat peraga. Sedangkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik pada kelompok kontrol  $\bar{x} = 26,19$  dan  $\bar{x} = 59$ . Yaitu kelas yang dibelajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran *make a match* dengan alat peraga. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dan juga kelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *make a match* dengan alat peraga lebih efektif dibandingkan dengan kelas yang dibelajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran *make a match* dengan alat peraga. Namun, perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terpaut terlalu jauh yaitu 64 untuk kelas eksperimen dan 59 untuk kelas kontrol.

Dari hasil penelitian dan setelah dilakukan pengolahan data pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t (*t-test*) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan berdasarkan hasil analisis menggunakan program SPSS Versi 20 diperoleh hasil

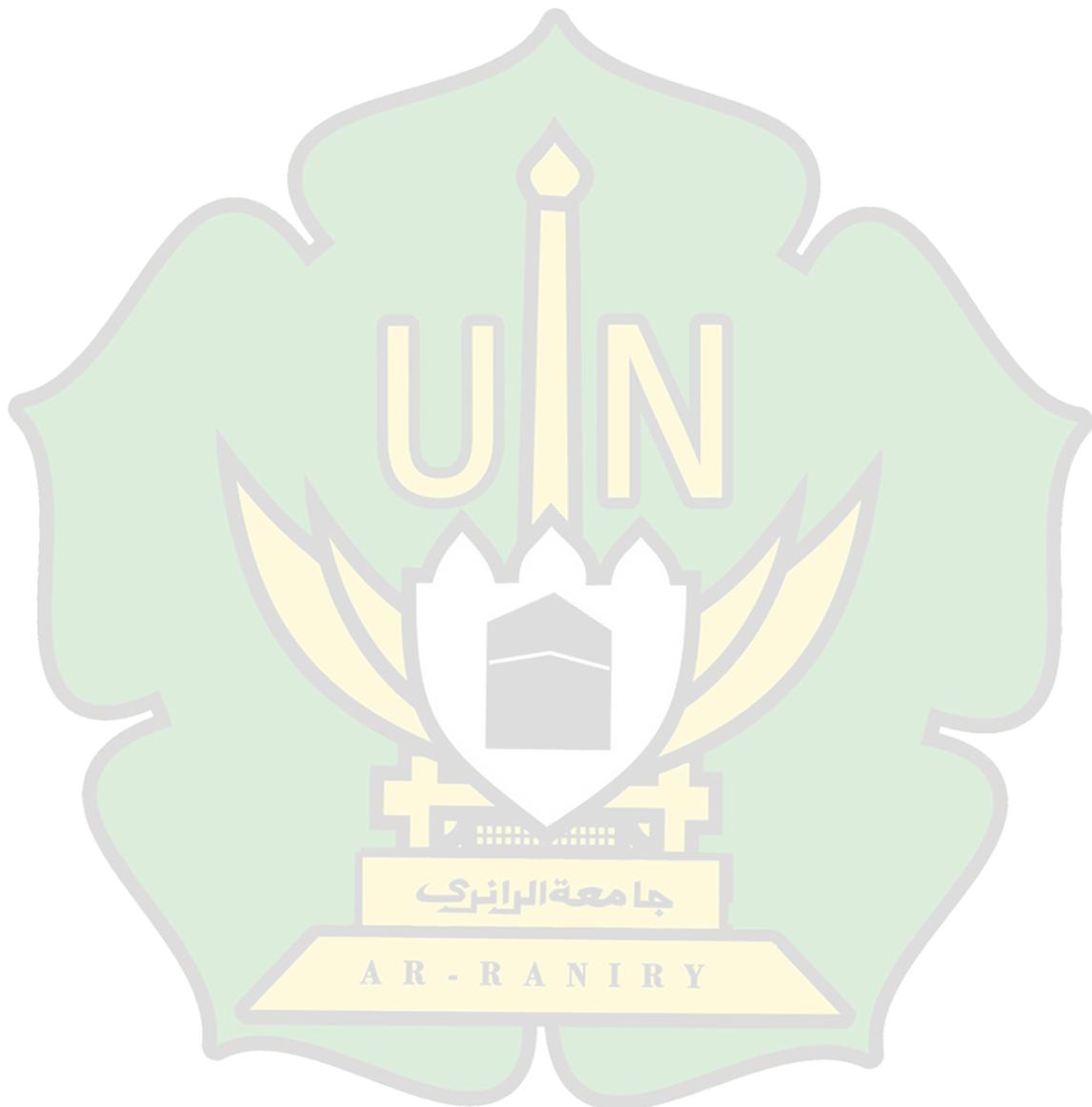
yakin nilai signifikan sebesar  $0,00 < 0,05$ . Dengan demikian, berdasarkan kriteria pengujian maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti mengemukakan saran untuk meningkatkan hasil belajar dan mutu pendidikan. Adapun saran-saran yang penulis sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan guru bidang studi kimia dapat menerapkan pembelajaran yang mengikutsertakan siswa aktif mengalami pembelajaran khususnya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Make a Match* dengan alat peraga.
2. Diharapkan kepada siswa untuk dapat mengoptimalkan daya berfikir saat mengikuti proses belajar mengajar.
3. Setiap model dan media pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Oleh karena itu, guru harus mampu memilih model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran, tujuan yang harus dicapai, waktu yang tersedia serta sarana dan prasarana yang di miliki.
4. Dalam memilih model dan media pembelajaran, model pembelajaran *make a match* dengan alat peraga merupakan salah satu pilihan yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat pembelajaran agar lebih menyenangkan dan mudah untuk dipahami.

5. Hendaknya hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu dari sekian banyak informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah-sekolah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin,Zainal,2011,*Penelitian Pendidikan*,Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto,Suharsimi,2013,*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*,Jakarta: Bumi Aksara
- \_\_\_\_\_,2013,*Evaluasi Pendidikan*,Jakarta :BumiAksara
- \_\_\_\_\_,2002,*prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, jakarta: Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_,2013,*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*,Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013
- Arif,Pratisto,2004,*Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik Dan Rancangan Percobaan Dengan SPSS 20*,(Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Asep,SaifulHamdi,2014,*Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : CV.Budi Utama
- Arsyad,Azhar,2011,*media pembelajaran*,Jakarta:PT Raja Grafindo Perkasa
- Cc,wijaya,dkk.,2008,*Upaya pembaharuan dalam pendidikan dan pengajaran*, Bandung : Remaja Rosdakarya offset
- Daryanto,2010,*Evaluasi Pendidikan*,Jakarta: Rineka Cipta
- Depdikbud ,1996,*Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustak
- Harfini, Charles Kapile, dan Imran, Penggunaan alat peraga pada pelajaran IPS untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Al-Khairaat Tomoli Selatan,*Jurnal Kreatif Tadulako* vol.3 No 3, Tahun 2016
- Hasanah,Aann ,dan Mahdian, Penerapan Pendekatan SETS (*Sciens technologysociety*) pada pembelajaran Reaksi reduksi oksidasi,*Jurnal inovasi pendidikan sains*, vol.4 No.1 april 2013
- IbuRosnidar, Observasiawal SMAN 1 Kluet Selatan padatanggal 5 juli 2017
- Indah Nursuprianah, Aan Ani, Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Lingkaran

Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Keliling Dan Luas Lingkaran, *EduMa*, Vol. 2, No. 1, Juni 2010

Isjoni, 2012, *Cooperative learning*, Bandung : Alfabeta

Jasmani.Syaiful Mustofa, 2013, *Supervisi Pendidikan*, Yogyakarta : AR-RUZ

#### MEDIA

Komalasari, 2011, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, Bandung: Reflika Aditama

Margono, 2010, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta

M.Ngalim Purwanto, 2000, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya

Nana Sudjana, 2013, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensind.

Oemar Hamalik, 2007, *Proses belajar mengajar*, Bandung: PT Bumi Aksara

Ramli Abdullah, 2013, *Pencapaian Hasil Belajar Ditinjau dari Berbagai Aspek*, Banda Aceh: Arraniry Press

Rusman. 2011, *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*, Jakarta : Rajawali Pers

Rusmiatai, Penggunaan alat peraga langsung pada pembelajaran matematika dengan materi pecahan sederhana untuk meningkatkan hasil belajar siswa, *jurnal pendidikan sosial, sains dan humaniora*, vol 3.No.2, Tahun 2017

Sulistyaningsih, Febriyani, Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Isomer Dan Reaksi Senyawa Hidrokarbon kelas X Sma Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 3 No. 2 Tahun 2014 Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret

Sudijono, Anas, 2013, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers

\_\_\_\_\_, 2013, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta

\_\_\_\_\_, 2015, *Statistika untuk penelitian*, Bandung: Alfabeta

Sukardi, 2008, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara

Seftina,Dwi, Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Reaksi Reduksi Oksidasi Melalui Pembelajaran Kooperatif *Model Team Games Tournament* (Tgt) Berbantuan Media Pembelajaran Ular Tangga Redoks Di Kelas X 2 Sma Negeri 1 Tanjung,*Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol.3 No.2 Tahun 2012

Sofyan,Ahmad,dkk.,2011,*Evaluasi Pembelajaran IPA Berbasis Kompetensi*, Jakarta  
UIN Press,Cet.ke-1,

Trihendradi, 2011,*Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan Spss 19*, Yogyakarta: Andi Offset

Tukiran Tanireja,Elfi Miftah ,2013,*Model-model pembelajaran inovatif dan efektif* Bandung:Alfabeta

Trianto, 2009,*Mendesain Model Pembelajaran Inofatif-Progresif*,Jakarta : Prenada Media

Yakub. Vico Hisbanarto, 2014,*Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*,Yogyakarta : GRAHA ILMU



**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR: B-399/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018**

**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh 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 Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014. tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015. tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
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 Keuangan 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. 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 Pendidikan Agama Islam pada tanggal 4 Januari 2018

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
Dr. Muji Mulia, M.Ag sebagai pembimbing pertama  
Muhibuddin Hanafiah, M.Ag sebagai pembimbing kedua

**Untuk membimbing skripsi**

Nama : Munadia Fitri  
NIM : 140201076  
Prodi : Pendidikan Agama Islam  
Judul : Efektivitas Model STAD dalam Pembelajaran Al-Qur'an Hadits pada Siswa Kelas VIII di MTsS Mon Malem

- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genjil Tahun Akademik 2018/2019;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagai mana mestinya, apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan : Banda Aceh  
pada tanggal : 11 Januari 2018  
Rektor  
Dekan  
  
M. Mujiourrahman

**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PAI FTK UIN Ar-Raniry;
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- 535 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/01/2018

16 Januari 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

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

N a m a	: Flory Mentari
N I M	: 140 208 104
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia
Semester	: VII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
A l a m a t	: Jln.Tgk Ueud Abbas Kec.Syiah Kuala, Kab.Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 1 Kluet Selatan

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

Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Make A Match Dengan Alat Peraga Pada Materi Reaksi Reduksi Dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Kluet Selatan

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

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



SHUJUKAN SHUJUKAN

Kode 489



PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 KLUET SELATAN

Rn. Bahagia No. 2 Kandang - Kluet Selatan, Kode Pos: 23772 Email: [Sma1kluet selatan@yahoo.co.id](mailto:Sma1kluet selatan@yahoo.co.id)



Nomor : 422 / 278 / 2018

Kandang, 18 Juli 2018

Lamp. :-

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
(FTK) UIN Ar-Raniry  
di-

Perihal : Selesai Melaksanakan Penelitian

Banda Aceh

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Nomor : B-535/Un.08/TU-FTK/TL.00/01/2018 tanggal 16 Januari 2018, perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi.

Sesuai dengan hal tersebut diatas, Kepala SMAN 1 Kluet Selatan menerangkan bahwa :

Nama : Fiony Mentari  
NIM : 140 208 104  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia  
Semester : VII  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry  
Alamat : Jln. Tgk Daud Abbas Kec. Syiah Kuala, Kab. Banda Aceh

Telah selesai mengumpulkan data menyusun skripsi pada SMA Negeri 1 Kluet Selatan dengan judul " Efektivitas Model Pembelajaran Make A Match Dengan Alat Peraga Pada Materi Reaksi Reduksi Dan Oksidasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Kluet Selatan". Yang dilaksanakan sejak tanggal sejak tanggal 17 s/d 18 Februari 2018.

Demikian surat ini kami keluarkan semoga dapat dipergunakan seperlunya.



## KISI-KISI SOAL TEST

Kelas/Semester : X/2 (dua)

Materi : Reaksi Oksidasi dan Reaksi Reduksi dan tata nama senyawa

Jumlah Soal : 15

Kompetensi Dasar :

3.9. Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta penamaan senyawa

Indikator	Soal	Ranah Kognitif	Kunci jawaban
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Mengetahui cara menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion	<p>1. Bilangan oksidasi N paling rendah terdapat pada senyawa .....</p> <p>A. <math>\text{HNO}_3</math>                      B. <math>\text{HNO}_2</math>                      C. <math>\text{N}_2\text{O}</math>                      D. <math>\text{NO}</math></p> <p><b>Sumber: SNMPTN 2008</b></p>	C3	C
	<p>2. Bilangan oksidasi Mn tertinggi terdapat pada.....</p> <p>A. <math>\text{KMnO}_4</math>                      B. <math>\text{MnO}_2</math>                      C. <math>\text{K}_2\text{MnO}_4</math>                      D. <math>\text{MnS}</math></p> <p><b>Sumber: Agustina Dwi Rahayu,</b></p>	C3	A

	2011		
(1)	(2)	(3)	(4)
	<p>3. Bilangan oksidasi atom Cl tertinggi diantara senyawa berikut adalah.....</p> <p>A. KCl B. KClO C. CaCl<sub>2</sub> <b>D. KClO<sub>3</sub></b></p> <p><b>Sumber: UN 2000</b></p>	C3	D
	<p>4. Bilangan oksidasi Br tertinggi terdapat pada senyawa.....</p> <p>A. Fe(BrO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> B. Ca(BrO)<sub>2</sub> <b>C. HBrO<sub>4</sub></b> D. AlBr<sub>3</sub></p> <p><b>Sumber : UN 2013</b></p>	C3	C
2. memahami perbedaan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi	<p>5. Perhatikan persamaan reaksi berikut....</p> <p>(1) <math>\text{PbO}_2 \rightarrow \text{Pb}^{2+}</math> (2) <math>\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow 2\text{CO}_2</math> (3) <math>\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2</math> (4) <math>\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{ClO}_3</math></p> <p>Reaksi yang merupakan reaksi reduksi adalah.....</p> <p>A. (1) dan (2) <b>B. (1) dan (3)</b> C. (2) dan (3) D. (2) dan (4)</p>	C3	B

	<p><b>Sumber: UN 2013.</b></p> <p>6. Diketahui reaksi sebagai berikut ....</p> <p>(1) <math>\text{MnO}_4 \rightarrow \text{MnO}_2</math>  (2) <math>\text{Zn} \rightarrow \text{ZnO}^{2-}</math>  (3) <math>2\text{CrO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4^-</math>  (4) <math>\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{ClO}_3</math></p> <p>peristiwa reduksi terjadi pada pasangan.....</p> <p>A. (1) dan (2)  B. <b>(1) dan (3)</b>  C. (2) dan (3)  D. (2) dan (4)</p> <p><b>Sumber: UN 2013</b></p> <p>7. Diketahui beberapa reaksi sebagai berikut :</p> <p>(1) <math>\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{S}^{2-}</math>  (2) <math>\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow 2\text{CrO}_4^{2-}</math>  (3) <math>\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e</math>  (4) <math>\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-}</math></p> <p>Reaksi oksidasi terdapat pada nomor.....</p> <p>A. (1) dan (2)  B. (1) dan (3)  <b>C. (2) dan (3)</b>  D. (2) dan (4)</p> <p><b>Sumber : UN 2013</b></p>	<p>C3</p> <p>C3</p>	<p>B</p> <p>C</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-------------------

(1)	(2)	(3)	(4)
3. menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC	<p>8. Nama yang tepat untuk senyawa <math>\text{Fe}_2\text{O}</math>, adalah.....</p> <p><b>A. Besi(I) oksida</b>            B. Besi(II) oksida            C. Besi(III) oksida            D. Besi(I) Sulfida</p> <p><b>Sumber: UN 2005.</b></p> <p>9. Nama dari senyawa <math>\text{CuS}</math> adalah.....</p> <p>A. Tembaga Sulfur  <b>B. Tembaga Sulfida</b>            C. Tembaga(II) Sulfida            D. Tembaga Sulfit</p> <p><b>Sumber : UN 2005</b></p>	C1	A
(1)	(2)	(3)	(4)
	<p>10. Rumus senyawa Aluminium Klorida adalah.....</p> <p>A. <math>\text{AlCl}</math>  <b>B. <math>\text{AlCl}_3</math></b>            C. <math>\text{Al}_3\text{Cl}</math>            D. <math>\text{Al}_2\text{Cl}</math></p> <p><b>Sumber: Agustina Dwi Rahayu, 2011</b></p> <p>11. Nama yang tepat untuk senyawa rumus kimia <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math> adalah..</p>	C2	B
		C1	A

	<p>A. Magnesium dihidroksida            B. Magnesium Oksida            C. Magnesium dioksida  <b>D. Magnesium hidroksida</b></p> <p><b>Sumber: Tim Master Eduka, 2016.</b></p>		
	<p>12. Nama yang benar dan umum dari <math>\text{NH}_3</math> adalah.....</p> <p><b>A. Amonia</b>            B. Amonium            C. Monohidrogen trihidrida            D. Nitrogen hibrida</p> <p><b>Sumber: Tim Master Eduka, 2016</b></p>	C2	A
	<p>13. Senyawa kalsium oksida ditunjukkan oleh rumus kimia .....</p> <p><b>A. CaO</b>            B. <math>\text{Ca}_2\text{O}</math>            C. <math>\text{C}_2\text{O}_2</math>            D. <math>\text{CaO}_2</math></p> <p><b>Sumber: Tim Master Eduka, 2016</b></p>	C1	B
	<p>14. Rumus kimia dari timah (IV)klorida adalah.....</p> <p>A. <math>\text{Sn}_4\text{Cl}</math>  <b>B. <math>\text{SnCl}_4</math></b>            C. <math>\text{Sn}_2\text{Cl}</math>            D. <math>\text{SnCl}</math></p> <p><b>Sumber: Unggul Sudarmo,</b></p>	C2	B

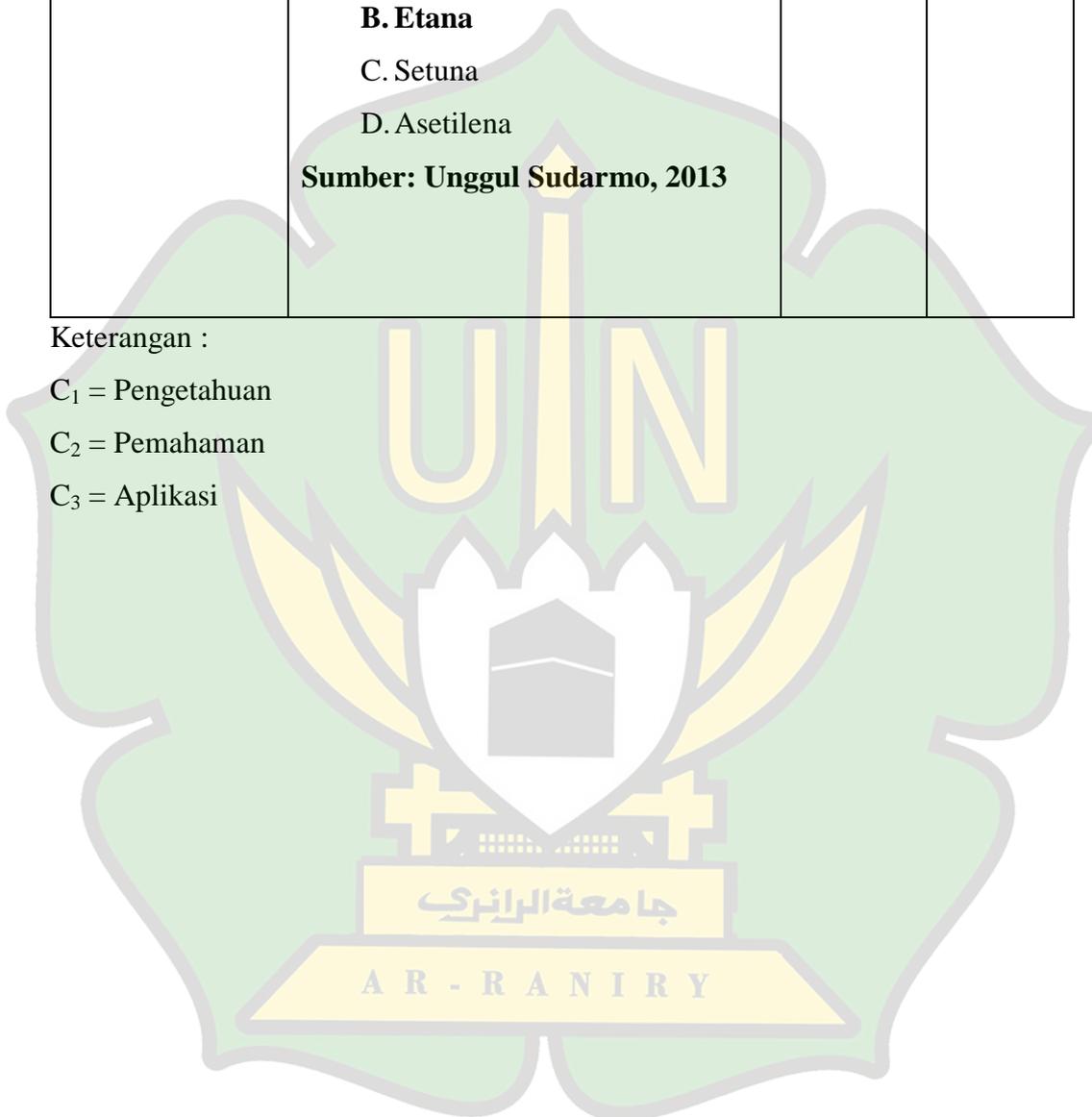
	<p><b>2013</b></p> <p>15. Senyawa <math>C_2H_6</math> menurut IUPAC diberi nama.....</p> <p>A. Metana</p> <p><b>B. Etana</b></p> <p>C. Setuna</p> <p>D. Asetilena</p> <p><b>Sumber: Unggul Sudarmo, 2013</b></p>		
		C2	B

Keterangan :

$C_1$  = Pengetahuan

$C_2$  = Pemahaman

$C_3$  = Aplikasi





SILABUS MATA PELAJARAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS/MADRASAH ALIYAH  
(SMA/MA)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
JAKARTA, 2016

**KOMPETENSI DASAR, MATERI PEMBELAJARAN,  
DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**A. Kelas X**

Alokasi waktu: 3 jam pelajaran/minggu

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial, dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

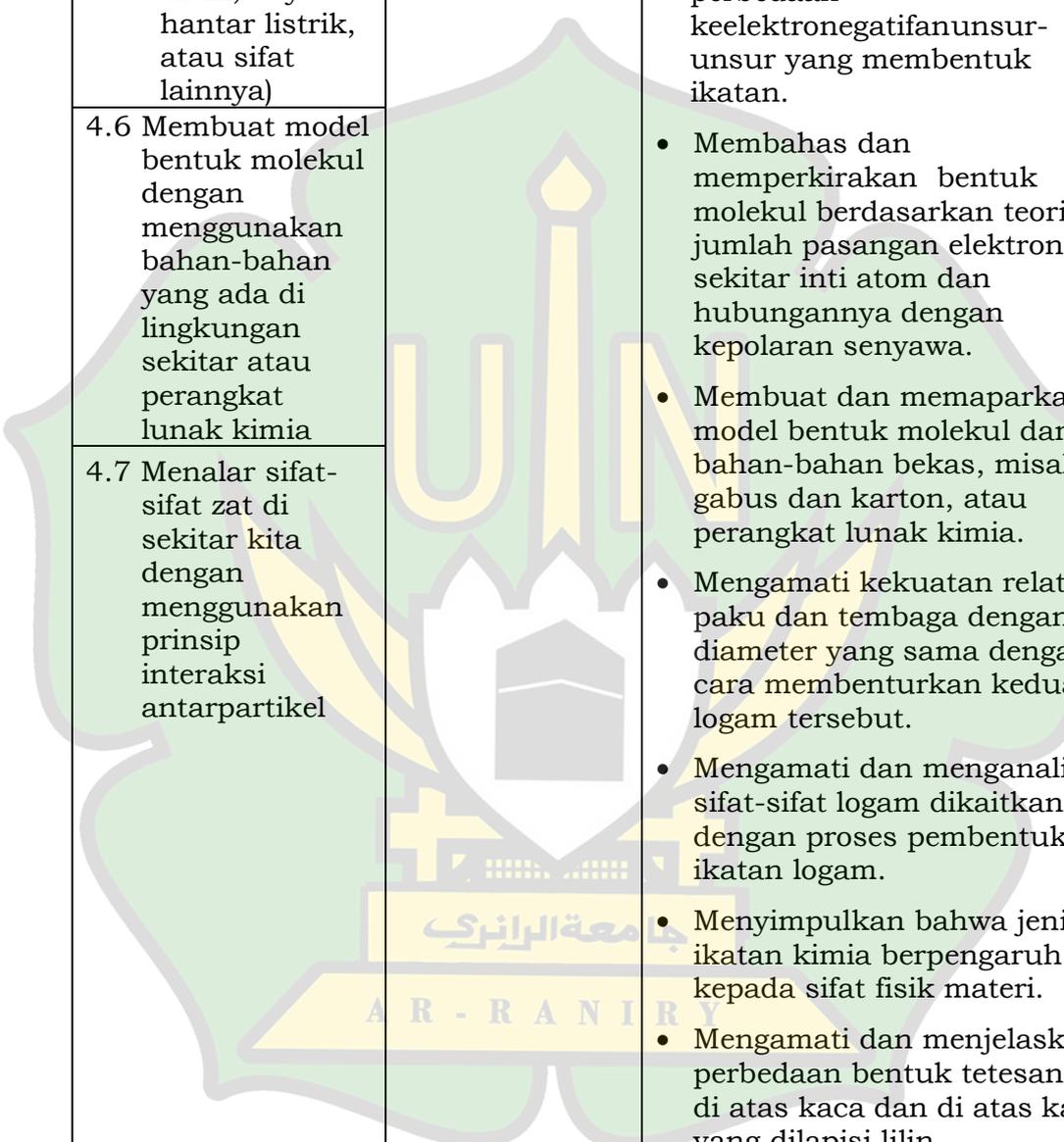
Pembelajaran untuk Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sebagai berikut ini.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Memahami metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan Kimia di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan	<p>Metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, serta peran Kimia dalam kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode ilmiah</li> <li>• Hakikat ilmu Kimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati produk-produk dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, asam cuka, dan lain lain yang mengandung bahan kimia.</li> <li>• Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat laboratorium kimia dan fungsinya serta mengenal beberapa bahan kimia dan sifatnya (mudah meledak, mudah terbakar, beracun, penyebab iritasi, korosif, dan lain-lain).</li> </ul>
4.1 Menyajikan hasil rancangan dan hasil percobaan ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium</li> <li>• Peran Kimia dalam kehidupan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membahas cara kerja ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian dengan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		<p>menggunakan metode ilmiah (membuat hipotesis, melakukan percobaan, dan menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan melakukan percobaan ilmiah, misalnya menentukan variabel yang mempengaruhi kelarutan gula dalam air dan mempresentasikan hasil percobaan.</li> <li>• Membahas dan menyajikan hakikat ilmu Kimia</li> <li>• Mengamati dan membahas gambar atau videorang yang sedang bekerja di laboratorium untuk memahami prosedur standar tentang keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium.</li> <li>• Membahas dan menyajikan peran Kimia dalam penguasaan ilmu lainnya baik ilmu dasar, seperti biologi, astronomi, geologi, maupun ilmu terapan seperti pertambangan, kesehatan, pertanian, perikanan dan teknologi.</li> </ul>
3.2 Memahami model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika gelombang	Struktur Atom dan Tabel Periodik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partikel penyusun atom</li> <li>• Nomor atom dan nomor massa</li> <li>• Isotop</li> <li>• Perkembangan model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak penjelasan bahwa atom tersusun dari partikel dasar, yaitu elektron, proton, dan neutron serta proses penemuannya.</li> <li>• Menganalisis dan menyimpulkan bahwa nomor atom, nomor massa, dan isotop berkaitan dengan jumlah partikel dasar penyusun atom.</li> </ul>
3.3 Memahami cara penulisan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak penjelasan dan menggambarkan model-</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
untuk setiap golongan dalam tabel periodik	atom	model atom menurut Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika kuantum.
3.4 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurasi elektron</li> </ul> dan diagram orbital	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas penyebab benda memiliki warna yang berbeda-beda berdasarkan model atom Bohr.</li> <li>Membahas prinsip dan aturan penulisan konfigurasi elektron dan menuliskan konfigurasi elektron dalam bentuk diagram orbital serta menentukan bilangan kuantum dari setiap elektron.</li> </ul>
4.2 Menggunakan model atom untuk menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilangan kuantum dan bentuk orbital.</li> <li>Hubungan Konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati Tabel Periodik Unsur untuk menunjukkan bahwa unsur-unsur dapat disusun dalam suatu tabel berdasarkan kesamaan sifat unsur.</li> <li>Membahas perkembangan sistem periodik unsur dikaitkan dengan letak unsur dalam Tabel Periodik Unsur berdasarkan konfigurasi elektron.</li> </ul>
4.3 Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifatnya berdasarkan konfigurasi elektron	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabel periodik dan sifat keperiodikan unsur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis dan mempresentasikan hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) berdasarkan data sifat keperiodikan unsur.</li> <li>Menyimpulkan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron dan memperkirakan sifat fisik dan sifat kimia unsur tersebut.</li> </ul>
4.4 Menalar kemiripan dan keperiodikan sifat unsur berdasarkan data sifat-sifat periodik unsur		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat dan menyajikan karya yang berkaitan dengan model atom, Tabel Periodik Unsur, atau grafik keperiodikan sifat unsur.</li> </ul>
3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat	Ikatan Kimia, Bentuk Molekul, dan Interaksi Antarmolekul <ul style="list-style-type: none"> <li>Susunan elektron stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati sifat beberapa bahan, seperti: plastik, keramik, dan urea.</li> <li>Mengamati proses perubahan garam dan gula akibat pemanasan serta membandingkan hasil.</li> </ul>
3.6 Menentukan bentuk molekul dengan menggunakan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) atau Teori Domain Elektron	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teori Lewis tentang ikatan kimia</li> <li>Ikatan ion dan ikatan kovalen</li> <li>Senyawa kovalen polar dan nonpolar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak teori Lewis tentang ikatan dan menuliskan struktur Lewis</li> <li>Menyimak penjelasan tentang perbedaan sifat senyawa ion dan senyawa kovalen.</li> <li>Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen.</li> </ul>
3.7 Menentukan interaksi antar partikel (atom, ion, dan molekul) dan kaitannya dengan sifat fisik zat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk molekul</li> <li>Ikatan logam</li> <li>Interaksi antarpartikel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas dan membandingkan proses pembentukan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap.</li> <li>Membahas adanya molekul yang tidak memenuhi aturan oktet.</li> </ul>
4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi.</li> <li>Membahas ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar serta senyawa polar dan senyawa nonpolar.</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan melakukan percobaan kepolaran beberapa senyawa dikaitkan dengan perbedaan keelektronegatifan unsur-unsur yang membentuk ikatan.</li> </ul>
4.6 Membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak kimia		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membahas dan memperkirakan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan hubungannya dengan kepolaran senyawa.</li> <li>• Membuat dan memaparkan model bentuk molekul dari bahan-bahan bekas, misalnya gabus dan karton, atau perangkat lunak kimia.</li> </ul>
4.7 Menalar sifat-sifat zat di sekitar kita dengan menggunakan prinsip interaksi antarpartikel		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati kekuatan relatif paku dan tembaga dengan diameter yang sama dengan cara membenturkan kedua logam tersebut.</li> <li>• Mengamati dan menganalisis sifat-sifat logam dikaitkan dengan proses pembentukan ikatan logam.</li> <li>• Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi.</li> <li>• Mengamati dan menjelaskan perbedaan bentuk tetesan air di atas kaca dan di atas kaca yang dilapisi lilin.</li> <li>• Membahas penyebab air di atas daun talas berbentuk butiran.</li> <li>• Membahas interaksi antar molekul dan konsekuensinya terhadap sifat fisik senyawa.</li> <li>• Membahas jenis-jenis</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		interaksi antar molekul(gaya London, interaksi dipol-dipol, dan ikatan hidrogen) serta kaitannya dengan sifat fisik senyawa.
3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati gambar binatang yang tersengat aliran listrik ketika banjir</li> <li>• Merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat elektrolit beberapa larutan yang ada di lingkungan dan larutan yang ada di laboratorium serta melaporkan hasil percobaan.</li> </ul>
4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</li> <li>• Menganalisis jenis ikatan kimia dan sifat elektrolit suatu zat serta menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar.</li> <li>• Membahas dan menyimpulkan fungsi larutan elektrolit dalam tubuh manusia serta cara mengatasi kekurangan elektrolit dalam tubuh.</li> </ul>
3.9 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta penamaan senyawa	Reaksi Reduksi dan Oksidasi serta Tata nama Senyawa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati reaksi oksidasi melalui perubahan warna pada irisan buah (apel, kentang, pisang) dan karat besi.</li> <li>• Menyimak penjelasan mengenai penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>4.9 Membedakan reaksi yang melibatkan dan tidak melibatkan perubahan bilangan oksidasi melalui percobaan</p>	<p>atau ion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkembangan reaksi reduksi-oksidasi</li> <li>• Tata nama senyawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membahas perbedaan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi</li> <li>• Mengidentifikasi reaksi reduksi dan reaksi oksidasi.</li> <li>• Mereaksikan logam magnesium dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon.</li> <li>• Mereaksikan padatan natrium hidroksida dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon.</li> <li>• Membandingkan dan menyimpulkan kedua reaksi tersebut.</li> <li>• Membahas penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC.</li> <li>• Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC.</li> </ul>
<p>3.10 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p>	<p>Hukum-hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum-hukum dasar kimia</li> <li>• Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr)</li> <li>• Konsep mol dan hubungannya dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati demonstrasi reaksi larutan kalium iodida dan larutan timbal(II) nitrat yang ditimbang massanya sebelum dan sesudah reaksi.</li> <li>• Menyimak penjelasan tentang hukum-hukum dasar Kimia (hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro).</li> <li>• Menganalisis data untuk menyimpulkan hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</li> <li>• Menentukan massa atom</li> </ul>
<p>4.10 Mengolah data</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>terkait hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p>	<p>jumlah partikel, massa molar, dan volume molar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar zat</li> <li>• Rumus empiris dan rumus molekul.</li> <li>• Persamaan kimia</li> <li>• Perhitungan kimia dalam suatu persamaan reaksi.</li> <li>• Pereaksi pembatas dan pereaksi berlebih.</li> <li>• Kadar dan perhitungan kimia untuk senyawa hidrat.</li> </ul>	<p>relatif dan massa molekul relatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar, dan volume molar gas.</li> <li>• Menghitung banyaknya zat dalam campuran (persen massa, persen volume, bagian per juta, kemolaran, kemolalan, dan fraksi mol).</li> <li>• Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul.</li> <li>• Menyetarakan persamaan kimia.</li> <li>• Menentukan jumlah mol, massa molar, volume molar gas dan jumlah partikel yang terlibat dalam persamaan kimia.</li> <li>• Menentukan pereaksi pembatas pada sebuah reaksi kimia.</li> <li>• Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat.</li> <li>• Melakukan percobaan pemanasan senyawa hidrat dan menentukan jumlah molekul air dalam sebuah senyawa hidrat.</li> <li>• Membahas penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</li> </ul>

**RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**MATA PELAJARAN : KIMIA**  
**KELAS /SEMESTER : X MIPA/GANJIL**  
**PENYUSUN : FIONY MENTARI**



**PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN ACEH  
2018**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Kluet Selatan  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X/ 2  
Materi Pokok : Reaksi Reduksi dan Oksidasi Serta tata nama senyawa  
Alokasi Waktu : 3 x 45 menit (2x pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3.9. Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta penamaan senyawa	4.9. Membedakan reaksi yang melibatkan dan tidak melibatkan perubahan bilangan oksidasi melalui percobaan
IPK dari KD3	IPK dari KD4
Per pertemuan 1 dan 2 3.9.1 Mengetahui cara menentukan bilangan oksidasi unsur dalam	4.9.1. Mengamati proses reaksi redoks

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
senyawa atau ion 3.9.2 memahami perbedaan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi 3.9.3 menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC	

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *make a match* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap **ingin tahu, teliti** dalam melakukan pengamatan, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat mengidentifikasi bentuk-bentuk molekul dari beberapa senyawa berdasarkan teori VSEPR atau teori domain elektron, menjelaskan bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR atau teori domain elektron, dan menentukan bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR atau teori domain elektron serta merangkai model bentuk molekul.

### D. Materi Pembelajaran

1. Reaksi Oksidasi
2. Reaksi Reduksi
3. Tata nama Senyawa

### E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : saintifik

Metode : diskusi kelompok, tanya jawab,

Model : *Make a match*

### F. Media Pembelajaran

Media/Alat : Alat Peraga, Lembar Kerja, Papan Tulis/White Board, LCD

### G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas X, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2013.
2. Internet.
3. Buku/ sumber lain yang relevan.

### H. Kegiatan Pembelajaran

PPK (religius)

#### Pendahuluan (15 menit)

1. Memberi salam dan berdoa sebelum pembelajaran dimulai
2. Cek kehadiran peserta didik
3. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan
4. Guru menyampaikan manfaat mempelajari redoks dan tata nama senyawa
5. Apersepsi tentang tentang redoks, Pernahkah kalian melihat paku berkarat ? kenapa paku bisa berkarat ? paku berkarat terjadi akibat reaksi redoks
6. Guru memberikan *pre-test*

7. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai
8. Guru menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan
9. Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan

**Kegiatan Inti (90 menit)**

**Stimulation (memberi stimulus)**

Peserta didik memperhatikan dan mengamati alat peraga berupa paku yang berkarat

PPK (rasa ingintahu dan gemar membaca)

*Critical Thinking, HOTS dan Literasi (Memprediksi dan Mengidentifikasi)*

**Problem Statement (mengidentifikasi masalah)**

Peserta didik diberi kesempatan bertanya alat peraga yang diperlihatkan (diberikan pertanyaan pancingan jika tidak ada peserta didik yang bertanya)

**Data Collecting (mengumpulkan data);**

*Collaboration, Critical Thinking, Creativity, HOTS dan Literasi (Mengidentifikasi, membuat informasi dan membuat keterkaitan)*

**Data Processing (mengolah data);**

PPK (rasa ingin tahu, gemar membaca, kreatif demokr...)

1. Peserta didik dibagikan kedalam dua kelompok
  - a. Peserta didik dibagikan kartu *make a match*, kelompok pertama dibagikan kartu soal, dan kelompok 2 dibagikan kartu jawaban
2. Peserta didik saling mencari pasangan kartu yang mereka miliki, setiap peserta didik mencari jawaban dari soal yang ada di kartu atau mencari soal yang terdapat pada kartu yang mereka miliki.

*Communication*

3. Masing-masing kelompok menunjukkan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dan menjelaskan soal serta jawaban yang ada pada kartu mereka.

**Generalization (menyimpulkan);**

1. Peserta didik mengkaji ulang dan menyimpulkan hasil diskusi dalam kelompok tentang Redoks.
2. Guru memberikan penguatan dengan memberikan penjelasan pada materi baru dan berbeda pada tiap kelompok.

**Penutup (30 menit)**

1. Memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan tentang redoks dan tatanan senyawa
2. Memberikan *Post-test* kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya.
3. Melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator
4. Memberi salam.

**I. Penilaian**

1. Teknik Penilaian:
  - a. Penilaian Sikap : pengamatan
  - b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
  - c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja
2. Bentuk Penilaian :
  - a. Tes tertulis : uraian dan lembar kerja
  - b. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
  - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
  - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 2 kali dan apabila setelah 2 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.
5. Pengayaan
  - a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- Siswa yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
- Siswa yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Mengetahui  
Februari 2018  
Kepala SMA Negeri 1 Kluet Selatan  
peneliti

Aceh Selatan ,  
Mahasiswa

**Bahrul Ahmad, M.Pd.**  
NIP. 19711231199031023  
140208104  
**Lampiran 1**

**Fiony Mentari**  
NIM.

## **A. Pembelajaran Raksi Oksidasi dan Reaksi Reduksi**

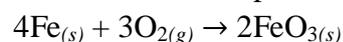
### **a. Bilangan Oksidasi**

Untuk memudahkan kita dalam mengetahui reduktor (zat yang mengalami oksidasi) dan oksidator (zat yang mengalami reduksi), maka kepada masing masing atom diberikan suatu harga yang disebut bilangan oksidasi (tingkat oksidasi).

Bilangan didefinisikan sebagai muatan yang dimiliki suatu atom jika seandainya elektron diberikan kepada atom lain yang keelektronegatifannya yang lebih besar. Jika dua atom diberikan jika dua atom berikatan, maka keelektronegatifannya lebih kecil memiliki bilangan oksidasi positif, sedangkan atom yang keelektronegatifannya lebih besar memiliki bilangan oksidasi negatif.

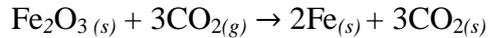
### **b. Konsep Oksidasi-Reduksi**

Jika sepotong besi terbuka diletakkan di udara terbuka, lama-kelamaan logam itu berkarat, reaksi perkaratan besi berlangsung sebagai berikut.



pada peristiwa perkaratan, besi bereaksi dengan oksigen. Kita katakan besi mengalami oksidasi. Kata oksidasi secara harfiah berarti pengoksigenan. Karat besi adalah oksida dengan rumus  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  sebagaimana bijih besi pada kulit

bumi. Pada industri bijih besi diolah menjadi besi murni menurut reaksi berikut ini.

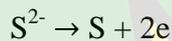
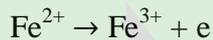


Pembuatan besi murni terjadi pengeluaran atau pengurangan oksigen dari bijih besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Kita katakan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  mengalami reduksi, kata reduksi secara harfiah berarti pengurangan

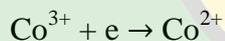
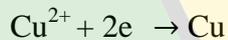
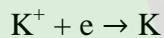
Pada peristiwa oksidasi Fe menjadi  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , atom Fe melepaskan elektron menjadi ion  $\text{Fe}^{3+}$ . Jadi, pengertian oksidasi dapat diperluas menjadi peristiwa pelepasan elektron. Sebaliknya peristiwa reduksi  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  menjadi Fe, ion  $\text{Fe}^{3+}$  menangkap elektron menjadi atom Fe. Maka pengertian reduksi juga dapat diperluas menjadi peristiwa penangkapan elektron.

Dengan pengertian yang lebih luas ini, konsep oksidasi dan reduksi tidaklah hanya terbatas pada reaksi-reaksi yang melibatkan oksigen saja.

Contoh reaksi oksidasi.



Contoh reaksi reduksi



Perlu diingat bahwa melepaskan elektron berarti memberikan elektron kepada atom lain, sedangkan menangkap elektron berarti menerima elektron dari atom lain, jadi peristiwa oksidasi suatu atom selalu disertai peristiwa reduksi atom yang lain.

### c. Penamaan Senyawa

Selain menggunakan rumus untuk menunjukkan komposisi molekul dan komposisi senyawa, kimiawan telah mengembangkan satu sistem penamaan zat berdasarkan komposisinya. Pertama kita membagi senyawa kedalam tiga kategori : senyawa ionik, senyawa molekuler, serta asam dan basa. Kemudian kita menerapkan aturan-aturan tertentu untuk menurunkan nama ilmiah untuk zat bersangkutan.

#### Senyawa ionik

Senyawa ionik terbentuk dari kation (ion positif) dan anion (ion negatif) dengan pengecualian penting untuk ion amonium  $\text{NH}_4^+$ , semua kation yang akan kita pelajari disini diturunkan dari atom logam. Kation logam mengambil namanya dari nama unsurnya.

Banyak senyawa ionik merupakan senyawa biner (*binary compound*), yaitu senyawa yang terbentuk hanya dari dua unsur. Untuk senyawa ionik biner, unsur pertama yang diberi nama adalah kation logam, diikuti dengan anion non logam. Jadi NaCl adalah Natrium klorida, anion diberi nama dengan mengambil bagian awal dari nama unsur itu (klorin) dan ditambah -ida-. Kalium Bromida (KBr), seng iodida ( $ZnI_2$ ), dan aluminium oksida ( $Al_2O_3$ ) semuanya adalah senyawa biner.

Akhiran-ida juga digunakan untuk gugus anion tertentu yang mengandung unsur yang berbeda, seperti hidroksida ( $OH^-$ ) dan sianida ( $CN^-$ ). Jadi senyawa LiOH dan KCN diberi nama litium hidroksida dan kalium sianida. Senyawa ini dan beberapa senyawa ionik lain semacam itu disebut senyawa tersier (*ternary compound*), yang berarti senyawa yang tersusun atas tiga unsur.

Logam-logam tertentu, khususnya logam transisi, dapat membentuk lebih dari satu jenis kation. Contohnya adalah besi. Besi dapat membentuk dua kation:  $Fe^{2+}$  dan  $Fe^{3+}$  prosedur yang biasa dipakai untuk menunjukkan kation-kation berbeda dari unsur yang sama adalah dengan menggunakan angka romawi, angka romawi I digunakan untuk muatan positif satu, II untuk muatan positif dua, dan seterusnya. Ini disebut *sistem Stock*. Dalam sistem ini, ion  $Fe^{2+}$  dan  $Fe^{3+}$  disebut besi(II) dan besi(III), dan senyawa  $FeCl_2$  (mengandung ion  $Fe^{2+}$ ) dan  $FeCl_3$  (mengandung ion  $Fe^{3+}$ ) disebut berturut-turut besi dua klorida dan besi tiga klorida. Sebagai contoh lain, atom mangan (Mn) dapat memiliki beberapa muatan positif yang berbeda:

$Mn^{2+} : MnO$	Mangan(II)oksida
$Mn^{3+} : MnO_2O_3$	mangan(III)oksida
$Mn^{4+} : MnO_2$	mangan(IV)oksida

Nama-nama senyawa ini disebut sebagai mangan-dua oksida, mangan-tiga oksida dan mangan-empat oksida,

Tabel 2.1. tata nama -ida untuk beberapa anion monoatomik yang umum dijumpai menurut letaknya dalam tabel periodik.

### Senyawa Molekular

Tidak seperti senyawa ionik, senyawa molekuler mengandung unit-unit molekuler yang terpisah. Senyawa ini biasanya tersusun atas unsur-unsur nonlogam. Banyak senyawa molekuler yang merupakan senyawa biner. Penamaan senyawa ionik biner. Pertama-tama kita menempatkan nama dari unsur pertama dalam rumus, dan sesudahnya unsur kedua diberi nama dengan menambahkan -ida kenama dasar unsur tersebut. Beberapa contohnya adalah

HCl	Hidrogen klorida
HBr	Hidrogen bromida
SiC	Silikon karbida

Sepasang unsur umumnya bisa saja membentuk beberapa senyawa yang berbeda. Dalam kasus-kasus seperti ini, penggunaan awalan Yunani untuk menyatakan jumlah atom dari setiap unsur yang ada akan menghindari kebingungan dalam penamaan senyawa. Perhatikan contoh-contoh berikut :

CO	Karbon monoksida
CO <sub>2</sub>	Karbon dioksida
SO <sub>2</sub>	Belerang dioksida
SO <sub>3</sub>	Belerang trioksida
NO <sub>2</sub>	Nitrogen dioksida
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Dinitrogen tetraoksida

Panduan berikut sangat membantu anda dalam penamaan senyawa dengan awalan :

- Awalan “mono” dapat dihilangkan untuk unsur pertama. Misalnya, PCl<sub>3</sub> dinamai fosfor triklorida, jadi ketiadaan awalan untuk unsur pertama biasanya berarti bahwa hanya satu atom unsur tersebut yang ada dalam molekul.
- Untuk oksida, akhiran “a” pada awalan kadang dihilangkan. Sebagai contoh, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dapat disebut dinitrogen tetraoksida dan bukan di nitrogen tetraoksida.

Sebagai pengecualian, kita tidak menggunakan awalan Yunani untuk senyawa molekuler yang mengandung hidrogen. Biasanya, banyak dari senyawa-senyawa ini disebut dengan nama umum yang tidak sistematis atau dengan nama yang tidak secara khusus menandakan jumlah atom H yang ada.

B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Diboran
CH <sub>4</sub>	Metana
SiH <sub>4</sub>	Silan
NH <sub>3</sub>	Amonia
PH <sub>3</sub>	Fosfin
H <sub>2</sub> O	air
H <sub>2</sub> S	Hidrogen sulfida

Perhatikan bahwa bahkan penulisan unsur-unsur dalam rumusnya pun tidak beraturan. Contoh-contoh ini menunjukkan bahwa H ditulis pertama dalam air dan hidrogen sulfida, sedangkan H ditulis terakhir dalam rumus senyawa lainnya. Penulisan untuk senyawa molekuler biasanya sangat mudah. Misalnya nama arsenik trifluorida berarti bahwa terdapat satu atom As dan tiga atom F dalam tiap molekul dan rumus molekulnya adalah AsF<sub>3</sub>. Perhatikan bahwa urutan unsur dalam rumus sama dengan urutan unsur dengan namanya.

## Asam Basa

### Penamaan Asam

Asam (*acid*) dapat digambarkan sebagai zat yang menghasilkan ion hidrogen ( $H^+$ ) ketika dilarutkan dalam air. Rumus untuk asam tersusun atas satu atau lebih atom hidrogen dan sebuah gugus anion. Anion yang biasanya diakhiri dengan -ida mempunyai bentuk asam dengan nama yang diawali dengan kata “asam” dan diikuti dengan nama anion tersebut. Dalam beberapa kasus, dua nama yang berbeda diberikan untuk rumus kimia yang sama. Sebagai contoh, HCl dikenal sebagai hidrogen klorida dan asam klorida. Nama yang digunakan untuk senyawa ini bergantung pada wujud fisiknya. Dalam wujud gas atau cairan murni, HCl adalah suatu senyawa molekuler yang disebut hidrogen klorida. Ketika dilarutkan dalam air, molekul HCl terurai menjadi ion  $H^+$  dan  $Cl^-$ ; dalam keadaan ini zat tersebut dinamakan asam klorida.

Asam yang mengandung hidrogen, oksigen, dan unsur lain (unsur pusat) disebut asam okso (*oxoacid*). Rumus asam okso biasanya diawali dengan H, diikuti dengan unsur pusat dan kemudian O, seperti contoh berikut ini :

$HNO_3$	Asam nitrat
$H_2SO_4$	Asam sulfat
$H_2CO_3$	Asam karbonat
$HClO_3$	Asam klorat

Sering kali dua atau lebih asam okso mempunyai dua atom pusat yang sama tetapi jumlah O yang berbeda. Dimulai dengan asam okso yang diakhiri dengan “-at”, kita menggunakan aturan berikut untuk memberi nama senyawa tersebut.

- Penambahan satu atom O pada asam “-at” asamnya disebut asam “per...-at”. Jadi, menambahkan satu atom O pada  $HClO_3$  akan mengubah asam klorat menjadi asam perklorat,  $HClO_4$ .
- Pengurangan satu atom O dari asam “-at”; asamnya disebut asam “-it”, jadi asam nitrat,  $HNO_3$ , menjadi asam nitrit,  $HNO_2$ .
- Pengurangan dua atom O dari asam “-at”: asamnya disebut asam “hipo...-it”. Jadi, ketika  $HBrO_3$  diubah menjadi  $HBrO$ . Asamnya disebut asam hipobromit.

Aturan penamaan anion dari asam okso, disebut anion okso (*oxoanion*), adalah :

- Ketika semua ion H dihilangkan dari asam yang berakhiran -at, nama anionnya sama dengan nama asamnya tetapi kata “asam” dihilangkan. Sebagai contoh, anion  $CO_3^{2-}$  yang diturunkan dari  $H_2CO_3$  disebut karbonat.

- Ketika semua ion H dihilangkan dari asam yang berakhiran -it nama anionnya sama dengan nama asamnya. Maka anion  $ClO_2^-$  yang diturunkan dari  $HClO_2$  disebut klorit.
- Nama dari anion yang satu atau lebih tapi tidak semuanya ion hidrogennya dihilangkan, harus menunjukkan jumlah ion H yang ada.

### **Penamaan Basa**

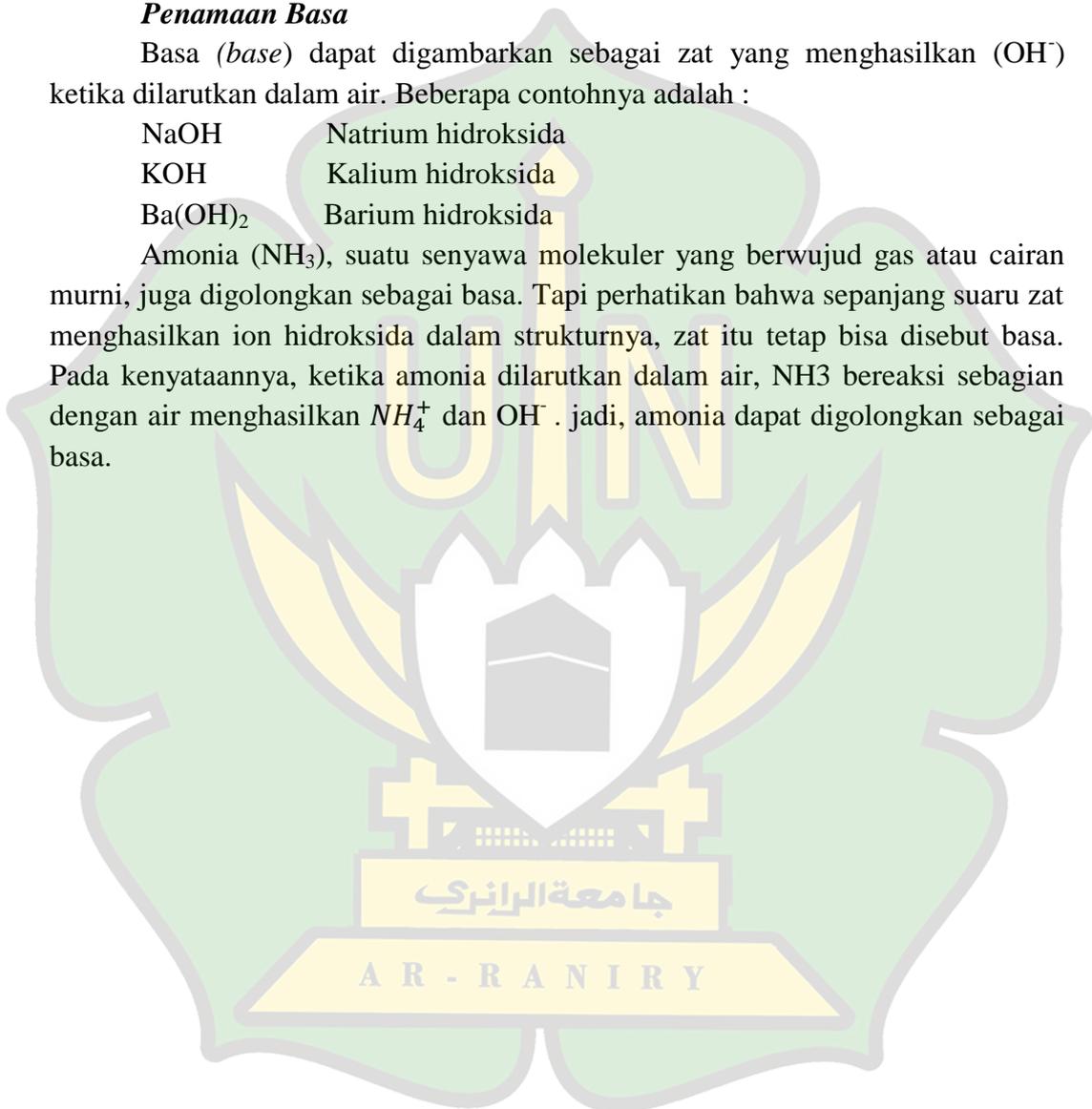
Basa (*base*) dapat digambarkan sebagai zat yang menghasilkan ( $OH^-$ ) ketika dilarutkan dalam air. Beberapa contohnya adalah :

NaOH            Natrium hidroksida

KOH             Kalium hidroksida

Ba(OH)<sub>2</sub>        Barium hidroksida

Amonia ( $NH_3$ ), suatu senyawa molekuler yang berwujud gas atau cairan murni, juga digolongkan sebagai basa. Tapi perhatikan bahwa sepanjang suatu zat menghasilkan ion hidroksida dalam strukturnya, zat itu tetap bisa disebut basa. Pada kenyataannya, ketika amonia dilarutkan dalam air,  $NH_3$  bereaksi sebagian dengan air menghasilkan  $NH_4^+$  dan  $OH^-$ . jadi, amonia dapat digolongkan sebagai basa.



Lampiran 9

KARTU MAKE A MATCH

$H_2CO_3$	$K^+ + e \rightarrow K$
Asam karbonat	Reaksi Reduksi
Oksidator	HBr
Zat yang mengalami Reduksi	Hidrogen Bromida



Bilangan oksidasinya adalah 2



Aluminium oksida



Asam nitrat



Metana



Belerang trioksida



Bilangan Oksidasinya adalah 1



Reaksi oksidasi



Reaksi Oksidasi

KOH

Kalium hidroksida



Reaksi Reduksi

Reduktor

Zat yang mengalami Oksidasi

KBr

Kalium Bromida

*Lampiran 12*

**FOTO KEGIATAN PENELITIAN DI SMA N 1 KLUET SELATAN**



**Gambar 1.** siswa Mengerjakan *pretest*



**Gambar 2.** Sedang menjelaskan menggunakan alat peraga berupa paku berkarat



**Gambar 3.** Pembagian kelompok untuk pembelajaran dengan model pembelajaran *make a match*



**Gambar 4.** Siswa menyelesaikan soal soal dan jawaban pada kartu *make a match*



**Gambar 5.** Proses pembelajaran pada kelas kontrol



**Gambar 6.** Siswa selesai mengerjakan pretes pada kelas kontrol

جامعة الرانري

AR - RANIRY

## DATA RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi :

Nama : Fiony Mentari  
Tempat, tanggal lahir : Aceh Selatan, 21 Mei 1996  
Agama : Islam  
Alamat : Jalan Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Desa  
Tanjung Selamat Aceh Besar  
Nama Ayah : Ramjani  
Nama Ibu : Suryani  
Nomor HP : 0812 6727789  
Email : fionymentari@gmail.com

### Riwayat Pendidikan :

2001 – 2008 : MIN Kedai Kandang  
2008 – 2011 : MTsN Suak Bakong  
2011 – 2014 : SMA N 1 Kluet Selatan  
2014 – Sekarang : Jurusan Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, 20 juni 2018  
Penulis,

Fiony Mentari