

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMA NEGERI 1 SIGLI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**ZAKIATUN NUFUS
NIM. 150208028
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/1441 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMA NEGERI 1 SIGLI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-raniry Banda
Aceh Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia**

Oleh

ZAKIATUN NUFUS
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia
NIM. 150208028

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Pembimbing I,

Ir. Anna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002

Pembimbing II,

Mutia Farida, M. Si

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMA NEGERI 1 SIGLI**

SKRIPSI

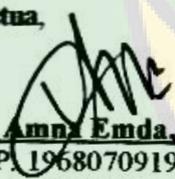
**Telah Dinjui oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Kimia**

Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 14 November 2019 M
11 Rabi'ul Awwal 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

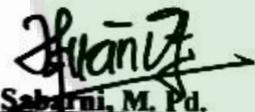
Ketua,


Ir. Anna Emda, M. Pd.
NIP. 196807091991012002

Sekretaris,


Mutia Farida, M. Si

Penguji I,


Sabarni, M. Pd.
NIP. 198208082006042003

Penguji II,


Hayatuz Zakiyah, M. Pd.
NIDN. 0108128704

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



Dr. Muslihan Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195903091989031001

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp. (0651) 755142, Faks: 7553020**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zakiatun Nufus
NIM : 150208028
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 1 Sigli

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Banda Aceh, 14 November 2019
Yang Menyatakan,

(Zakiatun Nufus)

ABSTRAK

Nama : Zakiatun Nufus
NIM : 150208028
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 1 Sigli
Tanggal Sidang : 14 November 2019
Tebal Skripsi : 130 Halaman
Pembimbing I : Ir. Amna Emda, M.Pd
Pembimbing II : Mutia Farida, M.Si
Kata Kunci : REACT, Hasil Belajar Siswa, dan Ikatan Kimia

REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) adalah model pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa. Rendahnya nilai pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Sigli pada materi ikatan kimia disebabkan oleh siswa cenderung kesulitan untuk menggambar struktur lewis dan kesulitan dalam memahami berbagai jenis ikatan kimia. Permasalahan yang dialami siswa pada materi ikatan kimia adalah rendahnya hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 1 Sigli dan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 1 Sigli. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dan angket. Hasil analisis data diperoleh hasil uji *t paired* menggunakan SPSS diperoleh nilai *sig* adalah $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil respon siswa sangat tertarik dengan proses pembelajaran menggunakan model REACT dengan persentase rata-rata 93% siswa memilih ya. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran REACT baik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat dan salam peneliti sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabatnya yang telah memberikan tauladan melalui sunnahnya sehingga membawa kesejahteraan di muka bumi. Sujud syukur Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 1 Sigli”.

Penelitian skripsi ini merupakan salah satu tugas dan beban studi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa sebagai salah satu syarat dalam mengakhiri program S-1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal program perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tentu mendapat bantuan atau bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, wakil dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf-stafnya UIN Ar-Raniry yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si selaku ketua program studi pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry, juga sebagai penasehat yang membimbing, mengarahkan dan menasehati peneliti dalam segala persoalan akademik

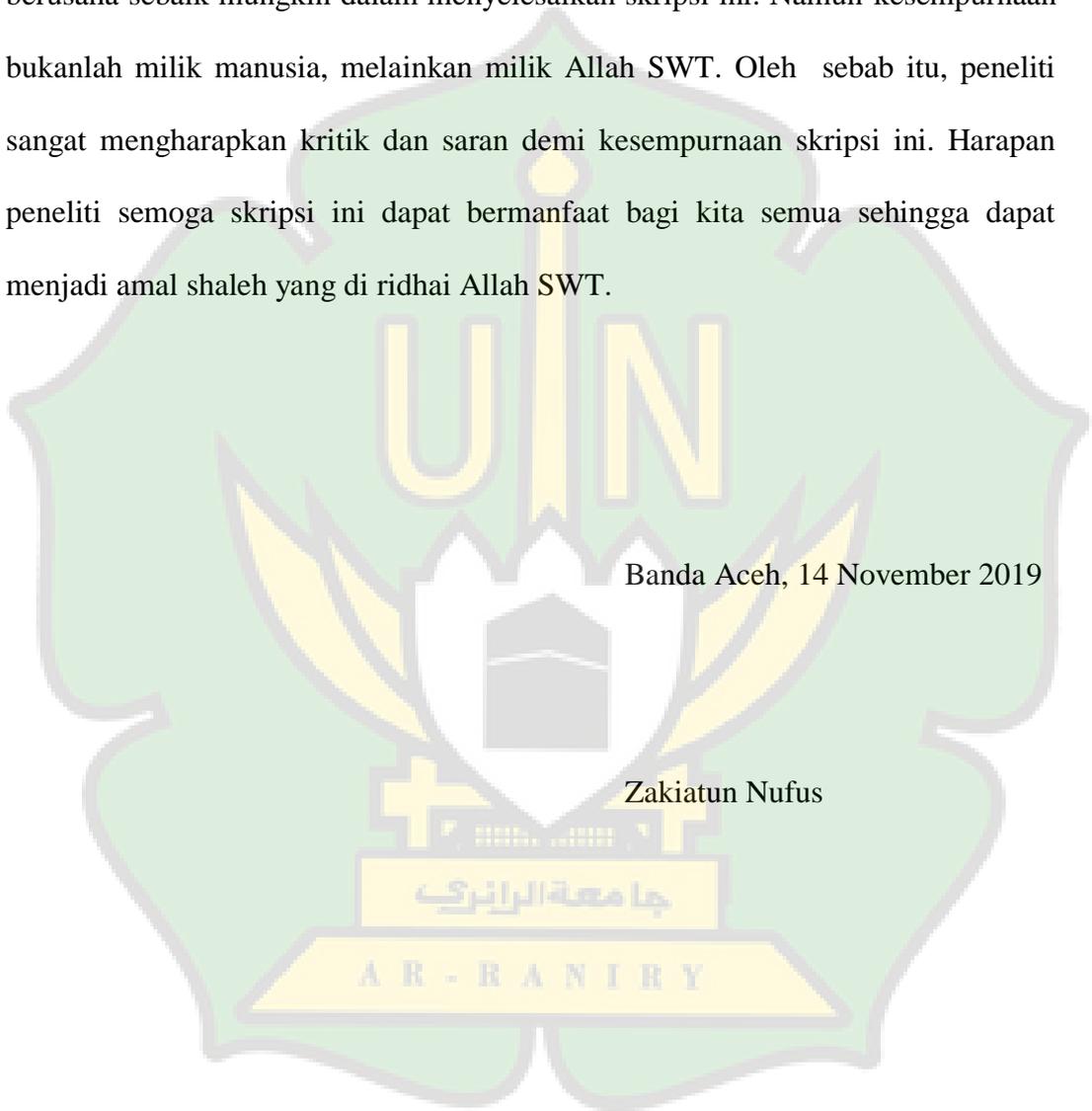
sejak awal sampai sekarang. Kepada Ibu Yuni Setianingsih, M.Ag selaku sekretaris program studi pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini serta kepada staf prodi pendidikan kimia.

3. Ibu Ir. Amna Emda, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan Ibu Mutia Farida, M.Si sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, memberi motivasi dan semangat, serta mengarahkan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen beserta staf dilingkungan pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry dan beserta asisten laboratorium, asisten dosen dan asisten lainnya. Mungkin peneliti tidak dapat menyebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti dari awal perkuliahan hingga memungkinkan penelitian dalam menyusun skripsi.
5. Terima kasih peneliti kepada kepala perpustakaan dan staf ruang baca pendidikan kimia yang telah banyak membantu peneliti dari masa kuliah hingga selesai skripsi.
6. Terima kasih kepada Ayahanda tercinta Amir Mahmud dan Ibunda Darlina, dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan tiada henti serta motivasi baik berupa material dan spiritual dalam penelitian skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberi semangat dalam penelitian skripsi terkhusus kepada Linda Reza Yani, Nurfitri Hidayati, dan Erizaldi Putra.

Sesungguhnya peneliti tidak sanggup membalas semua kebaikan, dorongan serta semangat yang selama ini orang tua dan kawan-kawan berikan. Semoga Allah membalas semua kebaikan-kebaikan tersebut. Peneliti telah berusaha sebaik mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, melainkan milik Allah SWT. Oleh sebab itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan peneliti semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua sehingga dapat menjadi amal shaleh yang di ridhai Allah SWT.

Banda Aceh, 14 November 2019

Zakiatun Nufus



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Hipotesis Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Definisi Operasional	6
BAB II:KAJIAN PUSTAKA	
A. Belajar dan Hasil Belajar	8
B. Model Pembelajaran REACT	11
C. Materi Ikatan Kimia.....	15
D. Penelitian yang Relevan	26
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	29
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
C. Instrumen Pengumpulan Data	31
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Teknik Analisis Data	34
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan	46
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN-LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP PENULIS	130

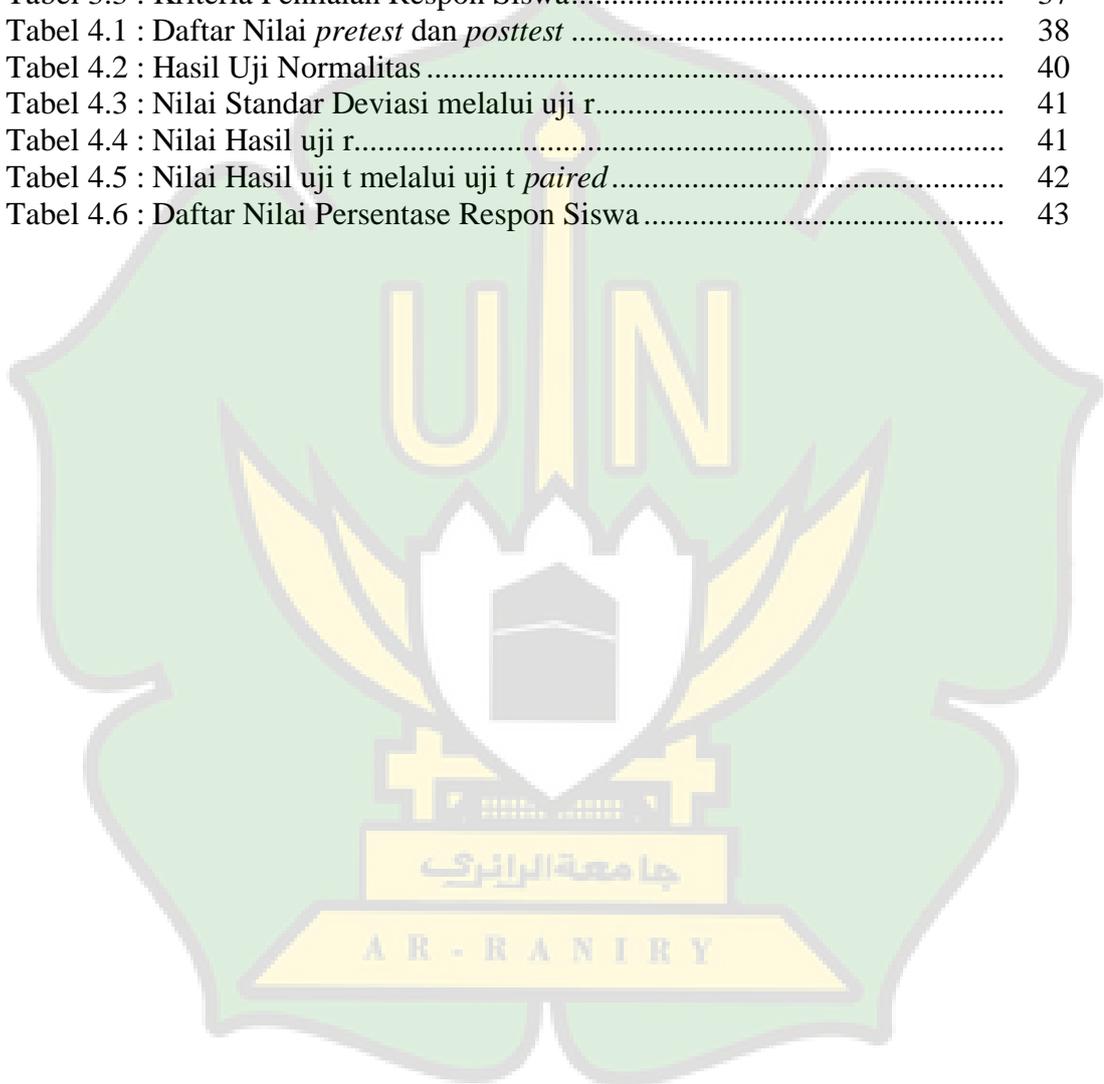
DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 : Hasil Rata-rata <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	45
Gambar 4.2 : Presentase Respon Siswa	46



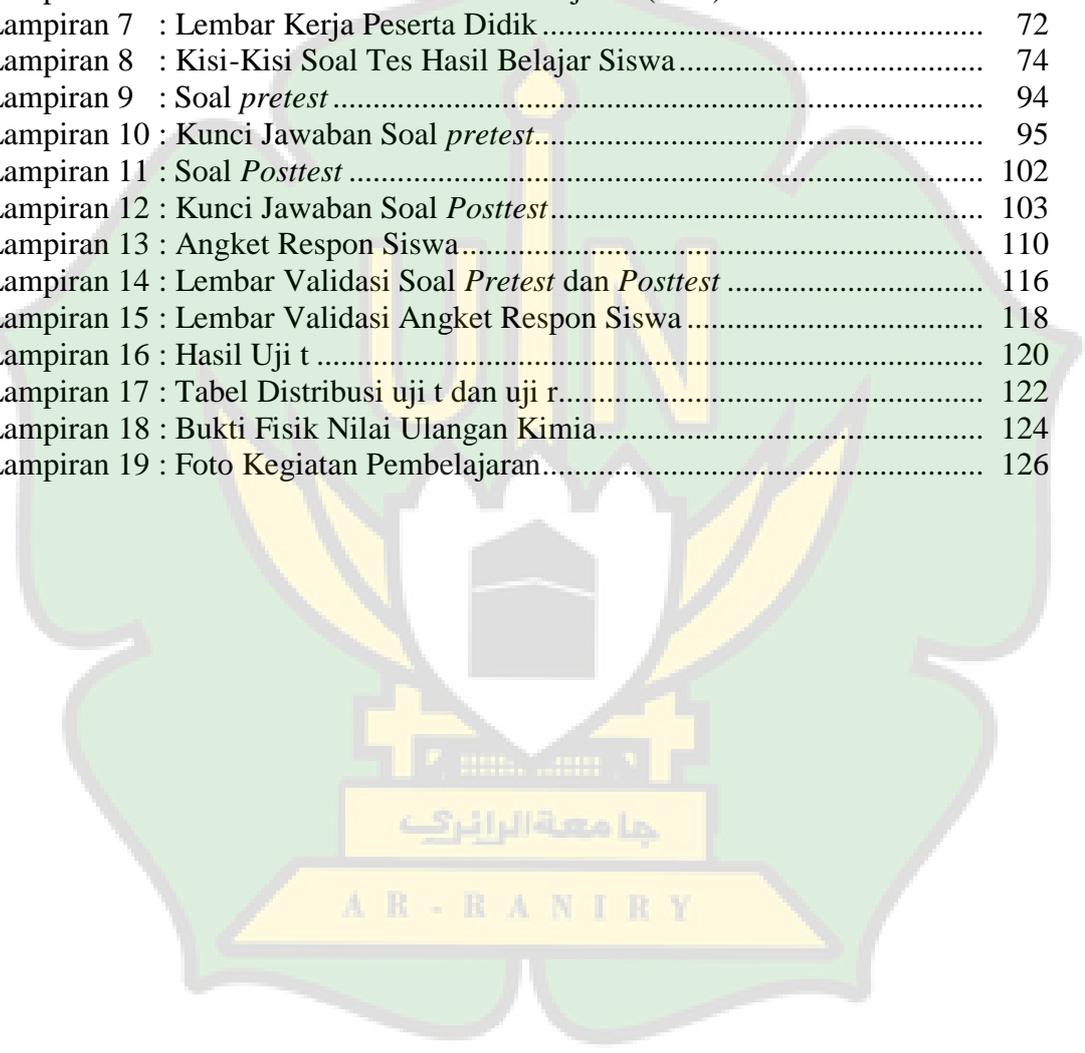
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Sintaks Model pembelajaran REACT.....	13
Tabel 2.2 : Susunan Elektron Stabil.....	17
Tabel 3.1 : Desain <i>one group pretest posttest</i>	29
Tabel 3.2 : Interpretasi Koefisien Korelasi	36
Tabel 3.3 : Kriteria Penilaian Respon Siswa.....	37
Tabel 4.1 : Daftar Nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	38
Tabel 4.2 : Hasil Uji Normalitas	40
Tabel 4.3 : Nilai Standar Deviasi melalui uji r.....	41
Tabel 4.4 : Nilai Hasil uji r.....	41
Tabel 4.5 : Nilai Hasil uji t melalui uji t <i>paired</i>	42
Tabel 4.6 : Daftar Nilai Persentase Respon Siswa.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan Skripsi	56
Lampiran 2 : Surat Izin Pengumpulan Data dari FTK	57
Lampiran 3 : Surat Rekomendasi Penelitian oleh Dinas Pendidikan Aceh	58
Lampiran 4 : Surat telah Melakukan Penelitian di Sekolah	59
Lampiran 5 : Silabus mata pelajaran kimia	60
Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	63
Lampiran 7 : Lembar Kerja Peserta Didik	72
Lampiran 8 : Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siswa	74
Lampiran 9 : Soal <i>pretest</i>	94
Lampiran 10 : Kunci Jawaban Soal <i>pretest</i>	95
Lampiran 11 : Soal <i>Posttest</i>	102
Lampiran 12 : Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	103
Lampiran 13 : Angket Respon Siswa	110
Lampiran 14 : Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	116
Lampiran 15 : Lembar Validasi Angket Respon Siswa	118
Lampiran 16 : Hasil Uji t	120
Lampiran 17 : Tabel Distribusi uji t dan uji r	122
Lampiran 18 : Bukti Fisik Nilai Ulangan Kimia	124
Lampiran 19 : Foto Kegiatan Pembelajaran	126



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah suatu proses terjadinya interaksi antar siswa, siswa dan guru, serta siswa dan lingkungan. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila guru dapat menciptakan suatu pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Menurut Ausubel pembelajaran dikatakan bermakna apabila siswa dapat mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan konsep sebelumnya maupun keadaan nyata di kehidupan. Jika siswa yang menyadari adanya keterkaitan suatu konsep dengan kehidupan sehari-hari, maka siswa akan lebih aktif melibatkan diri dalam aktivitas pembelajaran di kelas termasuk pada pembelajaran kimia.¹

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang ada di SMA/MA. Pada pembelajaran kimia tidak hanya dapat dilakukan dengan pemberian fakta dan konsep, tetapi siswa juga harus dapat menemukan konsep itu sendiri dengan cara melakukan praktikum. Praktikum akan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, keadaan atau proses sesuatu, sehingga pengalaman siswa menjadi bermakna. Hal tersebut akan membuat siswa lebih banyak berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.²

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 15 agustus 2019 dengan salah satu guru mata pelajaran kimia dan beberapa siswa di SMAN 1 Sigli, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada, yaitu hasil belajar siswa pada

¹ Erin Purnamasari, dkk, "Pengaruh Model REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Sungai Ambawang", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 5, No. 11, 2016, h. 2.

² Erin Purnamasari, dkk, "Pengaruh Model ...", h. 2.

materi ikatan kimia masih rendah dengan nilai rata-rata 68 dan belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 70. Siswa cenderung kesulitan dalam menentukan senyawa-senyawa yang akan terbentuk, menggambar struktur lewis serta kesulitan dalam memahami berbagai jenis ikatan kimia. Siswa hanya bisa mengulangi definisi dari istilah-istilah yang ada dalam materi ikatan kimia, namun tidak benar-benar memahami arti sebenarnya. Dapat dikatakan siswa belum mampu untuk menerapkan konsep ikatan kimia dan cenderung masih mengandalkan hafalannya. Berdasarkan masalah tersebut peneliti ingin menawarkan sebuah model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

Model pembelajaran kontekstual REACT memiliki lima komponen belajar yang penting meliputi (1) *relating* atau belajar dalam konteks mengaitkan, (2) *experiencing* atau belajar dalam konteks mengalami, (3) *applying* atau belajar dalam konteks menerapkan, (4) *cooperating* atau belajar dalam konteks kerja sama, dan (5) *transferring* atau belajar dalam konteks alih pengetahuan. Model pembelajaran ini dipandang memiliki efektivitas yang besar dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa dan melalui model pembelajaran ini siswa juga berkesempatan untuk mengembangkan dan melatih keterampilan proses sains secara optimal.³ Model pembelajaran REACT merupakan model pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa.

³K. Selamat, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII SMP", *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Vol. 3, No. 1, 2013, h. 3.

Siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari, bekerjasama, menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam kondisi baru.⁴ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nofita Riska Nur Mahmudah mengungkapkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran REACT rata-rata hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga yang dibelajarkan dengan model pembelajaran REACT lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ekspositori.⁵ Selanjutnya Erin Purnamasari juga mengungkapkan bahwa, model pembelajaran REACT memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran REACT dengan pembelajaran konvensional pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan SMA Negeri 1 Sungai Ambawang.⁶

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran REACT terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia Di SMAN 1 Sigli.

⁴Siva Nur Ismaya, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring* (REACT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA", *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4, No. 2, 2015, h. 122-123.

⁵Nofita Riska Nur Mahmudah, "Perbedaan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI MIA SMAN 9 Malang yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran REACT dan Ekspositori Pada Materi Larutan Penyangga", *Skripsi*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2015, h. 86.

⁶Erin Purnamasari, "Pengaruh Model REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Sungai Ambawang", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vo. 5, No. 11, 2016, h. 14.

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli?
2. Bagaimanakah respon siswa terhadap model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli .
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara sebelum melakukan penelitian, dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan teori yang relevan dan logika berpikir sebelum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data dan analisis data.⁷ Adapun yang menjadi hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli.

⁷Asep Saepul Hamdi dan E. Bahruddin, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: deepublish publisher, 2014), h. 36.

E. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran atau memperluas konsep-konsep, menambah wawasan, serta pengetahuan tentang teori-teori ilmu pengetahuan sesuai dengan bidang ilmu kimia dalam suatu penelitian.

2. Manfaat praktis

- a. Manfaat bagi Sekolah, dengan menggunakan model pembelajaran REACT diharapkan dapat memberikan perbaikan mutu pelajaran kimia khususnya pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli .
- b. Manfaat bagi guru, membantu dalam menciptakan situasi belajar yang menarik dan interaktif serta memberikan alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan materi kimia yang akan diajarkan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
- c. Manfaat bagi siswa, dengan menggunakan model pembelajaran REACT siswa dapat memperdalam pemahamannya dalam materi ikatan kimia sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
- d. Manfaat bagi Peneliti, dapat menjadi acuan untuk meningkatkan keterampilan peneliti sebagai calon guru dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari agar tidak terjadi kesalahpahaman para pembaca dalam memahami istilah yang dimaksud, penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah suatu tipe kekuasaan yang jika seseorang dipengaruhi agar bertindak dengan cara tertentu, dapat dikatakan terdorong untuk bertindak demikian, sekalipun ancaman sanksi yang terbuka tidak merupakan motivasi yang mendorongnya.⁸ Adapun pengaruh yang dimaksud penulis dalam penelitian ini lebih ditujukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pada hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe REACT pada materi ikatan kimia.

2. Model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*)

Sri Rahayu mengatakan bahwa model pembelajaran REACT adalah model pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa. Siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari, bekerjasama, menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam

⁸Miriam Budiardjo, *Dasar-Dasar Ilmu Politik*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008), h.67.

kondisi baru. Model pembelajaran REACT merupakan pengembangan pembelajaran kontekstual.⁹

3. Hasil Belajar

Surya menyatakan hasil belajar adalah perubahan perilaku individu secara keseluruhan yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.¹⁰ Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar sehingga terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya yang tidak tahu menjadi tahu.

4. Ikatan Kimia

Ikatan kimia adalah ikatan yang terjadi antara atom-atom dalam molekul. Pada unsur-unsur kimia, atom unsur ditemukan tidak dalam keadaan bebas, tetapi dalam bentuk senyawa. Atom yang satu dengan yang lain membentuk kelompok atom atau kelompok molekul. Ikatan kimia pada prinsipnya berasal dari interaksi antar elektron-elektron yang ada pada orbit luar, atau orbit yang terisi sebagian atau orbit bebas dalam atom lainnya.¹¹

⁹Siva Nur Ismaya, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring* (REACT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA", *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4, No. 2, 2015, h. 122-123.

¹⁰Asori Ibrahim, *Jejak Inovasi Pembelajaran IPS*, (Yogyakarta: PT Leutika Nouvalitera, 2018), h. 18.

¹¹Syukri, *Kimia Dasar Jilid I*, (Bandung: UI Press, 1999), h.132.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Menurut Abdillah belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu. Menurut Gagne belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah tingkah lakunya sebagai akibat pengalaman.¹²

Dari pengertian tersebut terdapat tiga atribut pokok atau ciri utama belajar, yaitu: proses, perilaku, dan pengalaman, dengan pengertian sebagai berikut:

- a. Proses belajar adalah proses mental dan emosional atau proses berpikir dan merasakan. Seseorang dikatakan belajar apabila pikiran dan perasaannya aktif, aktifitas pikiran dan perasaan itu sendiri tidak dapat diamati orang lain, akan tetapi terasa oleh yang bersangkutan yang dapat diamati guru.
- b. Perubahan perilaku hasil belajar berupa perubahan perilaku atau tingkah laku seseorang yang belajar akan berubah atau bertambah perilakunya, baik yang berupa pengetahuan, keterampilan, atau penguasaan nilai-nilai sikap.

¹²Rita Kusumadewi, *Konvergensi*, (CV. Akademika: Surakarta, 2018), h. 111.

- c. Pengalaman belajar adalah mengalami, dalam arti belajar terjadi di dalam interaksi antara individu dengan lingkungannya, baik lingkungan fisik maupun lingkungan sosial.¹³

2. Tujuan Belajar

Tujuan belajar berlangsung karena adanya tujuan yang akan dicapai seseorang. Tujuan inilah yang mendorong seseorang untuk melakukan kegiatan belajar. Sardiman mengemukakan bahwa tujuan belajar adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mendapatkan pengetahuan, hal ini ditandai dengan kemampuan berpikir, karena antara kemampuan berpikir dan pemilihan pengetahuan tidak dapat dipisahkan.
- b. Penanaman konsep dan keterampilan, baik keterampilan jasmani maupun keterampilan rohani.
- c. Pembentukan sikap mental dan perilaku anak didik tidak akan terlepas dari soal penanaman nilai-nilai.¹⁴

Berdasarkan Uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama belajar adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan perubahan-perubahan ke arah yang lebih baik dari sebelumnya, baik yang tampak maupun yang hanya bisa dirasakan oleh dirinya yang mampu menunjang aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan aspek psikomotoriknya (keterampilan).

¹³Rita Kusumadewi, *Konvergensi ...*, h.111.

¹⁴Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Bandung: Rajawali Pers, 2004), h. 26-27.

3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan serta keahlian yang dimiliki siswa setelah mengikuti aktivitas pembelajaran. Hasil belajar siswa dijadikan guru sebagai tolak ukur atau kriteria dalam pencapaian tujuan pendidikan serta tolak ukur dalam berhasil atau tidaknya penerapan model ataupun strategi selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam pencapaian hasil belajar yang baik harus adanya kerja sama antara guru dan peserta didik, dimana guru berperan sebagai pencipta kondisi pembelajaran sedangkan peserta didik berperan sebagai subjek pembelajaran yang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Guru yang mendesain pembelajaran yang baik akan membuat semangat siswa untuk belajar tinggi serta keaktifan siswa untuk belajar semakin meningkat sehingga memperoleh hasil belajar yang baik.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar (perubahan-perubahan) siswa setelah melalui proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran REACT yang didapatkan dari hasil evaluasi tes (aspek kognitif) yaitu berupa nilai.

5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Miranda dan Winkel mengemukakan bahwa hasil belajar siswa ditentukan oleh faktor-faktor sebagai berikut:

- a. Taraf intelegensi
- b. bakat khusus
- c. taraf pengetahuan yang dimiliki

d. taraf kemampuan berbahasa¹⁵

Menurut Muhibbin Syah, hasil belajar di pengaruhi oleh berbagai faktor sebagai berikut:

- a. Faktor dari dalam yaitu faktor-faktor yang dapat mempengaruhi belajar yang berasal dari peserta didik. Faktor dari dalam (internal) meliputi dua aspek, fisiologi dan psikologis.
- b. Faktor dari luar yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar peserta didik yang mempengaruhi proses dan hasil belajar. Faktor-faktor ini meliputi lingkungan sosial dan lingkungan non sosial.¹⁶

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya faktor idari dalam diri siswa maupun dari luar siswa. Faktor dari dalam (internal), hal ini berkaitan dengan masalah kesehatan siswa baik kondisi fisiknya secara umum, sedangkan faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi. Tinggi atau rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal, sehingga guru harus memperhatikan faktor-faktor di atas guna meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Model Pembelajaran REACT

1. Pengertian Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*)

Model pembelajaran REACT yang merupakan singkatan dari *relating* (menghubungkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), dan *cooperating* (mengelompokkan), serta *transferring* (memindahkan). Model

¹⁵Reni Akbar, *Akselerasi*, (Jakarta: Grasindo, 2009), h. 168.

¹⁶Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 9.

pembelajaran ini bertolak dari pemahaman pembelajaran kontekstual dan konstruktifis yang menekankan pada kebermaknaan belajar.¹⁷

Model pembelajaran REACT adalah model yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa . Siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari, bekerjasama, menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam kondisi baru. Model pembelajaran REACT merupakan pengembangan pembelajaran kontekstual.¹⁸

Model pembelajaran kontekstual REACT memiliki lima komponen belajar yang penting meliputi (1) *relating* atau belajar dalam konteks mengaitkan, (2) *experiencing* atau belajar dalam konteks mengalami, (3) *applying* atau belajar dalam konteks menerapkan, (4) *cooperating* atau belajar dalam konteks kerja sama, dan (5) *transferring* atau belajar dalam konteks alih pengetahuan. Model pembelajaran ini dipandang memiliki efektivitas yang besar dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa dan melalui model pembelajaran ini siswa juga berkesempatan untuk mengembangkan dan melatih keterampilan proses sains secara optimal.¹⁹

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT dapat mempermudah siswa dalam memahami materi-materi pelajaran. Model

¹⁷Aulia Hikmah Durotulaila, dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) dengan Metode Eksperimen dan Penyelesaian Masalah Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Analisis Siswa”, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3, No. 4, 2014, h. 66.

¹⁸Siva Nur Ismaya, dkk, “Penerapan Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring* (REACT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4, No. 2, 2015, h. 122.

¹⁹K. Selamat, dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII SMP”, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Vol. 3, 2013, h. 3.

pembelajaran REACT terdiri dari lima tahapan yaitu *relating* (menghubungkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (mengelompokkan), dan *transferring* (memindahkan). Dimana dalam model pembelajaran REACT menekankan pada pemberian informasi yang berkaitan dengan informasi yang sebelumnya telah diketahui oleh siswa, sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang disampaikan oleh guru karena sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

2. Sintaks Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*)

Tabel 2.1 Sintaks dari model pembelajaran REACT yaitu:

Sintaks Model Pembelajaran REACT	
<i>Relating</i> (menghubungkan)	Guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa (kehidupan sehari-hari)
<i>Experiencing</i> (mengalami)	Siswa melakukan kegiatan eksperimen dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa melakukan kegiatan pengalaman langsung
<i>Applying</i> (menerapkan)	Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dengan melakukan pemecahan masalah
<i>Cooperating</i> (kerja sama)	Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman
<i>Transferring</i> (mentransfer)	Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru

(Sumber: Lia Yuliati, 2008)²⁰

²⁰Lia Yuliati. *Model- Model Pembelajaran*. (Malang: Lembaga Pengembangan Pembelajaran, 2008), h. 60.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*)

Penggunaan suatu model maupun strategi pembelajaran memiliki keunggulan serta kekurangan jika dibandingkan dengan penggunaan suatu model maupun strategi pembelajaran lain. Adapun kelebihan penggunaan model REACT adalah dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa, sehingga siswa tidak sekedar menghafal rumus, akan tetapi siswa dapat menemukan sendiri, bekerja sama, dapat menerapkan dalam kehidupan dan dapat mentransfer pengetahuan dalam situasi atau konteks baru.²¹ Muzdalifa mengatakan bahwa setiap tahapan yang ada dalam model REACT selalu melibatkan siswa, dimana kegiatannya meliputi kegiatan mengaitkan, mengalami, menerapkan, bekerja sama, dan mentransfer dalam proses belajar siswa. Siswa tidak akan cepat merasa bosan dan lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran serta mudah untuk memahami materi yang akan mereka pelajari, dan proses pembelajaran yang juga menghadirkan/ mengaitkan masalah-masalah yang mereka temukan di kehidupan sehari-hari, sehingga siswa akan mampu menganalisis, akan lebih mudah untuk menghubungkannya ke dalam pembelajaran, mampu mengaplikasikan serta memanfaatkannya di kehidupan nyata.²² Sedangkan kekurangan penggunaan model REACT dalam kegiatan belajar mengajar adalah membutuhkan waktu yang

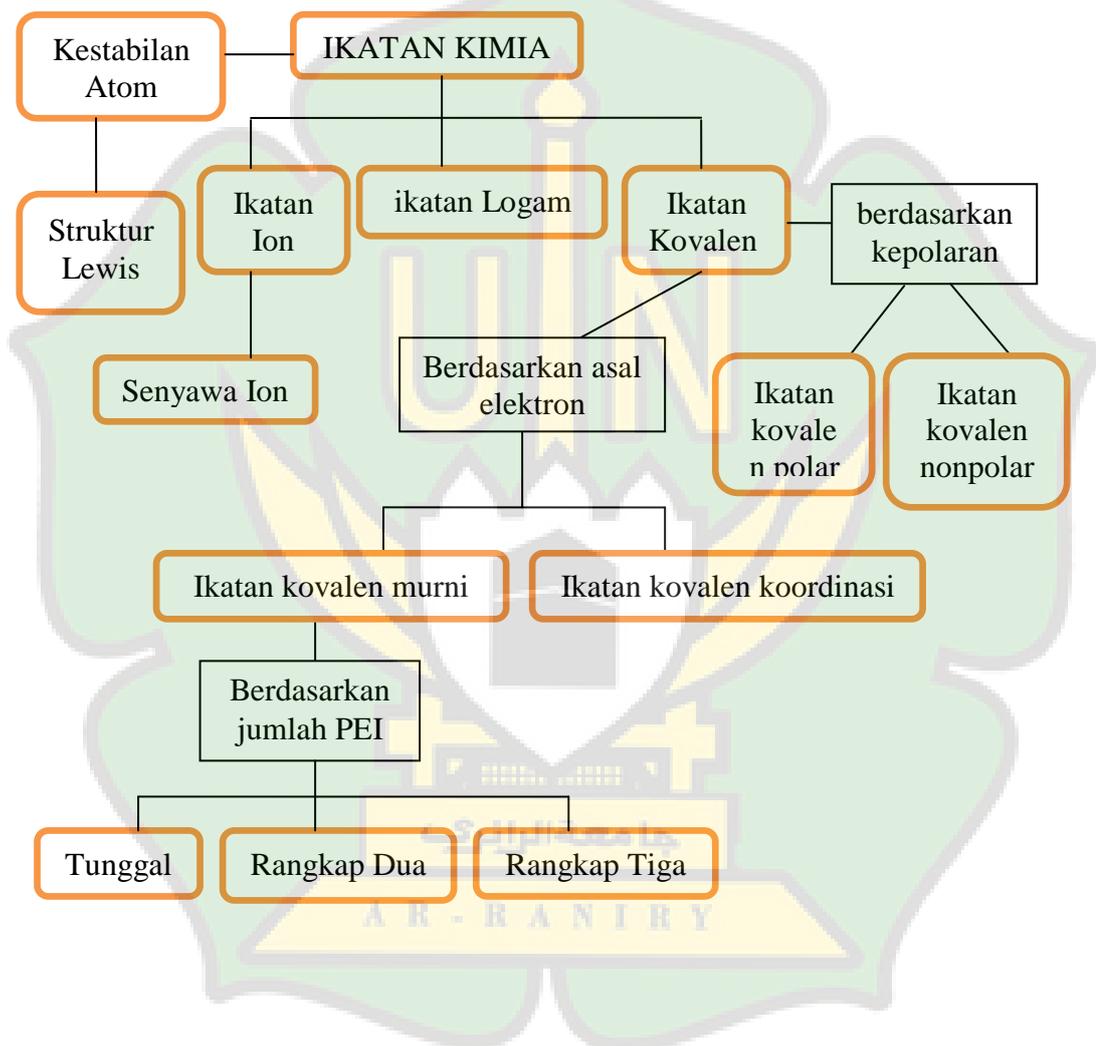
²¹Ulfah Larasati Zahro, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika dengan Menggunakan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Berbasis Karakter pada Pokok Bahasan Hukum Newton", *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, Vol. 2, No. 1, 2017, h. 64.

²²Siva Nur Ismaya, dkk, *Penerapan Model...*, h. 123.

lama bagi siswa dan guru, membutuhkan kemampuan khusus guru, dan menuntut sifat tertentu siswa.²³

C. Materi Ikatan Kimia

Berikut ini adalah peta konsep dari ikatan kimia



²³Srikandi Rahayu, *Pengertian Model Pembelajaran REACT*, 2016. Diakses pada tanggal 21 Desember 2018 dari situs: <http://www.seputarpengertian.blogspot.com>.

1. Kestabilan Atom

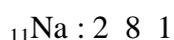
Ikatan kimia adalah ikatan yang terjadi antara atom-atom dalam molekul. Pada unsur-unsur kimia, atom unsur ditemukan tidak dalam keadaan bebas, tetapi dalam bentuk senyawa. Atom yang satu dengan yang lain membentuk kelompok atom atau kelompok molekul.

Pada tahun 1926 Gilbert Newton Lewis (1875-1964) dari Amerika dan Albrecht Kossel (1853-1972) dari Jerman menyatakan suatu konsep bahwa:

- a. Kenyataan bahwa gas-gas mulia (He, Ne, Ar, Kr, Xe, dan Rn) sukar membentuk senyawa merupakan bukti bahwa gas-gas mulia memiliki susunan elektron yang stabil.
- b. Setiap atom mempunyai kecenderungan untuk memiliki susunan elektron yang stabil seperti gas mulia. Caranya dengan melepaskan elektron atau menangkap elektron.
- c. Untuk memperoleh susunan elektron yang stabil hanya dapat dicapai dengan cara berikatan dengan atom lain, yaitu dengan cara melepaskan elektron, menangkap elektron, maupun pemakaian elektron secara bersama-sama.²⁴

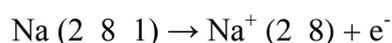
Sebuah elektron cenderung melepaskan elektron apabila memiliki elektron terluar 1, 2, atau 3 elektron dibandingkan konfigurasi elektron gas mulia yang terdekat.

Contoh:



²⁴Hermawan, dkk, *Aktif Belajar Kimia untuk SMA & MA Kelas X*, (Jakarta: CV. Mediatama, 2009), h. 40-41.

Gas mulia terdekat adalah $_{10}\text{Ne} : 1\ 8$. Jika dibandingkan dengan atom Ne, maka atom Na kelebihan satu elektron. Untuk memperoleh kestabilan, dapat dicapai dengan cara melepaskan 1 elektron.



Sebuah atom cenderung menerima elektron apabila memiliki elektron terluar 4, 5, 6 atau 7 elektron dibandingkan konfigurasi elektron gas mulia yang terdekat. Jika masing-masing atom sukar untuk melepas elektron (memiliki keelektronegatifan yang tinggi) maka atom-atom tersebut cenderung menggunakan elektron secara bersama dalam membentuk senyawa. Cara ini merupakan peristiwa yang terjadi pada pembentukan ikatan kovalen. Misalnya atom fluorin dan fluorin keduanya sama-sama kekurangan elektron, sehingga lebih cenderung memakai bersama elektron terluarnya. Jika suatu atom melepaskan elektron, berarti atom tersebut memberikan elektron kepada atom lain. Sebaliknya, jika suatu atom menangkap elektron, berarti atom itu menerima elektron dari atom lain. Jadi, susunan elektron yang stabil dapat dicapai dengan berikatan dengan atom lain.²⁵

Tabel 2.2 Susunan Elektron Stabil

Unsur	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron
He	2	2
Ne	10	2 8
Ar	18	2 8 8
Kr	36	2 8 18 8
Xe	54	2 8 18 18 8
Rn	86	2 8 18 32 18 8

(Sumber: Khamidinal, 2009)

²⁵Khamidinal, dkk, *Kimia SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 34-36.

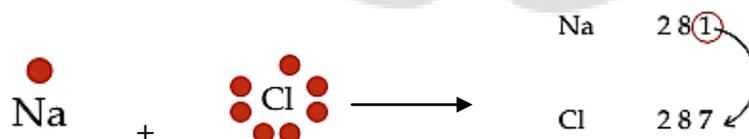
Ikatan kimia dibagi dalam beberapa jenis, yaitu:

1) Ikatan Ion

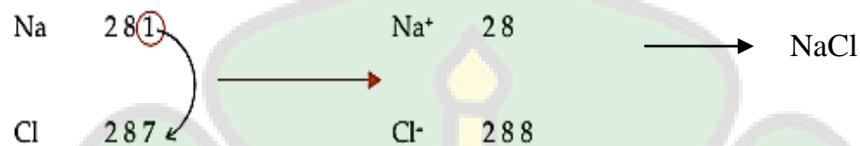
Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi akibat perpindahan elektron dari suatu atom ke atom lain. Ikatan ion terbentuk antara atom yang melepaskan elektron (atom logam) dengan atom yang menangkap elektron (bukan logam). Atom logam setelah melepaskan elektron berubah menjadi ion positif, sedangkan atom bukan logam setelah menerima elektron berubah menjadi ion negatif. Antara ion-ion yang berlawanan muatan ini terjadi tarik menarik (gaya elektrostatis) yang disebut ikatan ion (ikatan elektrovalen). Senyawa ion dapat diketahui beberapa sifatnya, antara lain:

- Merupakan zat padat dengan titik leleh dan titik didih yang relatif tinggi sebagai contoh NaCl meleleh pada 801 °C.
- Rapuh, sehingga hancur ketika dipukul.
- Lelehnya menghantarkan arus listrik.
- Larutannya dalam air dapat menghantarkan arus listrik.

Ikatan ion merupakan ikatan yang relatif kuat. Pada suhu kamar semua senyawa ion berupa zat padat kristal dengan struktur tertentu. Dengan menggunakan lambang Lewis, pembentukan NaCl digambarkan sebagai berikut:



NaCl mempunyai struktur yang berbentuk kubus, dimana tiap ion Na^+ dikelilingi oleh 6 ion Cl^- dan tiap ion Cl^- dikelilingi oleh 6 ion Na^+ . Untuk mencapai konfigurasi elektron stabil, natrium melepaskan satu elektron terluarnya sedangkan klor menerima elektron. Perhatikan skema berikut:



Setelah terjadi perpindahan elektron, atom-atom tidak lagi bersifat netral tetapi menjadi ion yang bermuatan. Atom Na yang melepaskan satu elektronnya menjadi ion Na^+ , sedangkan klor yang menerima satu elektron menjadi ion Cl^- . Kedua ion ini akan tarik-menarik membentuk ikatan yang disebut ikatan ion dan terbentuklah senyawa NaCl.

Contoh lain pembentukan ikatan ion adalah MgCl_2 .

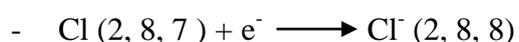
Mg (NA=12) dan Cl (NA=17) mempunyai konfigurasi elektron sebagai berikut:

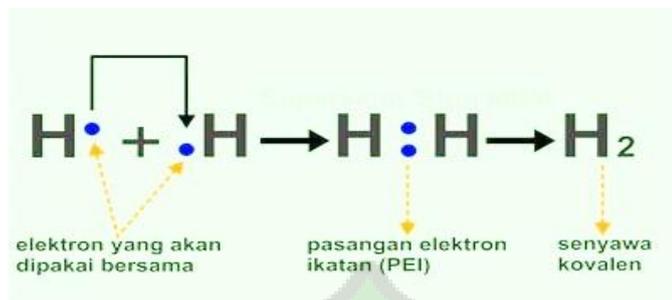
- Mg : 2 8 2
- Cl : 2 8 7

Mg dapat mencapai konfigurasi gas mulia dengan melepas 2 elektron, sedangkan Cl dengan menangkap 1 elektron. Atom Mg berubah menjadi ion Mg^{2+} , sedangkan atom Cl menjadi ion Cl^- .



(konfigurasi elektron ion Mg^{2+} sama dengan neon)



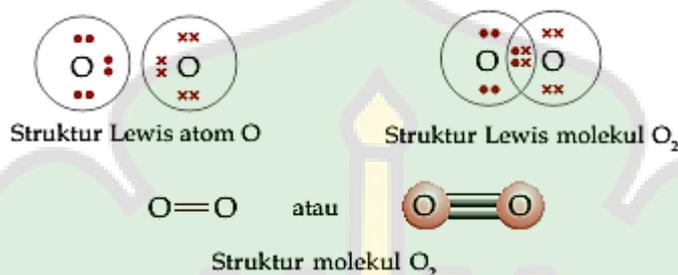


Setiap atom H menyumbangkan 1 elektron untuk digunakan bersama sehingga elektron yang digunakan bersama jumlahnya 2. Walaupun semua ikatan kovalen memenuhi aturan oktet, ternyata masih ada beberapa senyawa yang menyimpang dari aturan oktet, misalnya senyawa PCl_5 , BH_3 , NO_2 , BCl_3 , dan SF_6 . Hal ini disebut penyimpangan atau pengecualian aturan oktet, yaitu:

- a) Oktet yang tidak sempurna, senyawa yang mempunyai unsur dengan elektron valensi kurang dari 8. Misalnya Be dalam BeCl_2 dan B dalam BCl_3 .
- b) Oktet yang diperluas, senyawa yang mempunyai unsur dengan elektron valensi lebih dari 8. Misalnya PCl_5 dan S dalam SF_6 .
- c) Elektron tidak sempurna, senyawa yang mempunyai unsur dengan elektron valensi ganjil (tidak berpasangan). Misalnya NO_2 .

Pembahasan diatas merupakan ikatan kovalen tunggal. Selain ikatan kovalen tunggal, masih ada ikatan kovalen rangkap dua dan tiga. Ikatan kovalen rangkap dua adalah ikatan kovalen dengan penggunaan bersama dua pasang elektron. Pembentukan senyawa O_2 dan SO merupakan contoh ikatan kovalen rangkap dua. Pembentukan senyawa O_2 digambarkan sebagai berikut:

Atom O memiliki elektron valensi 6. Sehingga, untuk mencapai kestabilannya, atom O cenderung menerima 2 elektron. Jika dua atom O saling berikatan, setiap atom O harus menyumbang 2 elektron untuk digunakan bersama. Oleh karena itu, elektron yang digunakan bersama jumlahnya 4.²⁶



3) Ikatan Kovalen Koordinasi

Ikatan kovalen koordinasi terjadi pada elektron-elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari salah satu unsur yang berikatan. Ikatan kovalen koordinasi terjadi pada senyawa NH₄⁺, ikatan di atas memenuhi kaidah oktet untuk unsur N, dengan 8 elektron pada kulit valensi dan rumus duplet untuk unsur H. Tetapi, ternyata ditemui bahwa senyawa NH₃ dapat berikatan dengan satu unsur H membentuk ion ammonium NH₄⁺. Sementara itu, unsur N membentuk ikatan kovalen dengan 3 unsur H. Lalu, unsur H keempat melepas elektron dan berikatan dengan unsur N menggunakan pasangan elektron bebas (PEB) unsur N. ikatan kovalen yang terjadi dari penggunaan pasangan elektron yang berasal dari satu unsur disebut ikatan kovalen koordinasi. Titik sebagai simbol elektron pada ikatan yang terjadi dapat digantikan anak panah dengan arah dari atom yang memberikan pasangan elektron untuk berikatan.

²⁶Budi Utami, *Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 48.

Selain senyawa SO_3 , NH_4Cl , H_2SO_4 dan NH_4^+ , ikatan kovalen koordinasi juga terjadi pada senyawa H_3O^+ . Pada ion hidronium (H_3O^+), ikatan H^+ dengan O adalah ikatan koordinasi, sedangkan ikatan O dengan H yang lain adalah ikatan kovalen.

- Pembentukan senyawa HNO_3



Tanda panah menunjukkan pemakaian elektron bebas atom N secara bersama oleh atom O dan N. Sehingga, HNO_3 memiliki 2 ikatan kovalen dan 1 ikatan kovalen koordinasi.

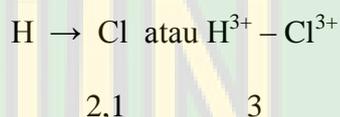
4) Senyawa Polar dan Nonpolar

Senyawa kovalen terbagi 2, yaitu senyawa kovalen polar (dapat menghantarkan arus listrik) dan kovalen nonpolar (tidak dapat menghantarkan arus listrik). Senyawa kovalen dapat berupa molekul biatom dan poliatom.

a) Molekul Biatom

Molekul biatom (terdiri atas 2 atom), kepolarannya ditentukan oleh elektronegativitas. Dua atom yang keelektronegativitasnya tidak sama, maka daya tarik kearah atom yang elektronegativitasnya lebih besar. Misalnya pada molekul HCl , atom H elektronegativitasnya 2,1, sedangkan Cl 3,0 sehingga elektron akan bergeser kearah Cl. Dengan demikian, atom Cl menjadi kelebihan elektron dan

membentuk kutub negatif, sedangkan atom H menjadi kekurangan elektron dan membentuk kutub positif. Senyawa kovalen yang dapat membentuk kutub positif dan negatif disebut senyawa polar. Secara teoritis senyawa polar mempunyai perbedaan keelektronegativitas lebih besar ($\geq 0,5$). Senyawa yang tidak dapat membentuk kutub positif dan negatif disebut senyawa nonpolar, mempunyai perbedaan elektronegativitas kecil ($< 0,5$). Kutub positif dan negatif dalam senyawa disebut dipol.



$$\text{Perbedaan elektronegativitas} = 3 - 2,1 = 0,9$$

Perbedaan elektronegativitas 0,9 lebih besar dari 0,5 sehingga HCl senyawa polar. Pergeseran elektron ikatan dinyatakan dengan tanda panah atau menggunakan simbol δ^+ dan δ^- , yang menyatakan muatan elektrostatik yang terpisah antara dua atom (terbentuk kutub).

b) Molekul Poliatom

Polaritas molekul poliatom (lebih dari 2 atom) ditentukan oleh momen dipol dari molekul tersebut. Momen dipol adalah hasil kali dari pemisahan muatan dengan jarak antar kutub.

$$m = \delta \times r$$

senyawa polar adalah senyawa yang mempunyai momen dipol lebih dari nol, sedangkan senyawa nonpolar momen dipolnya sama dengan nol. Selain dilihat dari momen dipol, kepolaran suatu senyawa dapat dilihat dari bentuk molekul.

Bentuk molekul simetris meruoakan senyawa nonpolar, sedangkan bila bentuk asimetris merupakan senyawa polar. Senyawa nonpolar dengan bentul molekul simetris, atom pusatnya tidak mempunyai pasangan elektron bebas (PEB), antara lain: CH_4 , CCl_4 , BH_3 , PCl_5 , CO_2 , dan CS_2 . Senyawa polar asimetris, atom pusatnya terdapat pasangan elektron bebas (PEB) antara lain: H_2O , NH_3 , PCl_3 , dan OF_2 .

Sifat-sifat umum senyawa kovalen, antara lain:

- a) Kovalen polar mampu menghantarkan arus listrik
- b) Kovalen nonpolar tidak dapat menghantarkan arus listrik.
- c) Mudah larut dalam senyawa nonpolar.²⁷

5) Ikatan Logam

Sebagian besar unsur dalam sistem periodik adalah logam. Atom logam dapat berikatan kesegala arah sehingga menjadi molekul yang besar sekali. Satu atom akan berikatan dengan beberapa atom lain disekitarnya. Akibatnya, atom tersebut terikat kuat dan menjadikan logam berwujud padat. (kecuali Hg cair), serta pada umumnya keras. Logam dalam keadaan padat mempunyai bilangan koordinasi yang cukup besar. Artinya, satu atom dapat berikatan dengan banyak atom lainnya. Jika diberi tekanan, kedudukan atom dapat bergeser. Kemudian dapat berikatan lagi dengan atom yang berada di sampingnya. Oleh karena itu, logam dapat ditempa, dibengkokkan, atau dibentuk sesuai dengan keinginan. Karena unsur logam mempunyai energi ionisasi yang rendah dan elektron valensi yang kecil, maka unsur logam mempunyai kecendrungan menjadi ion positif.

²⁷Irvan Permana, Memahami Kimia SMA/ MA (Jakarta: PT Intan Parawira, 2009), h. 45.

Elektron valensi dari atom-atom logam yang berdekatan akan terdelokalisasi membentuk lautan elektron disekitar ion-ion positif. Selanjutnya, ikatan elektron bergerak dari satu atom ke atom lainnya dan saling berinteraksi secara fisika yang menyebabkan terjadinya ikatan diantara atom-atom logam yang tidak hanya menjadi milik sepasang atom saja, tetapi menjadi milik semua atom logam. Keadaan ini merupakan sifat logam sebagai penghantar panas dan listrik yang baik.²⁸

D. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang mengenai pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa di dukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Nofita Riska Nur Mahmudah dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI MIA SMAN 9 Malang yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran REACT dan Ekspositori Pada Materi Larutan Penyangga” menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran REACT dan ekspositori pada kelas XI MIA SMA 9 Malang pada materi larutan penyangga telah terlaksana dengan sangat baik dengan rata-rata presentase keterlaksanaan berturut-turut sebesar 92,4% dan 90,1%. Rata-rata hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga yang dibelajarkan dengan model pembelajaran REACT ($x=80,15$) lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ekspositori ($x=71,26$) dan rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi larutan penyangga yang

²⁸ Lia Nova Sari, Kompasiana.com, *Ikatan Logam*, 21 Juni 2012. Diakses pada tanggal 09 September 2019 dari situs: <http://www.google.com/amp/s/kompasiana.com>.

dibelajarkan menggunakan model pembelajaran REACT ($x=81$) lebih besar dari rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori ($x=60$).²⁹

Penelitian lain juga telah dilakukan oleh Erin Purnamasari dengan judul “Pengaruh Model REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Sungai Ambawang” menyatakan bahwa model pembelajaran REACT memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran REACT dengan pembelajaran konvensional pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan SMA Negeri 1 Sungai Ambawang.³⁰

Fitria dan Kasmadi dalam penelitian yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran MEA dan REACT pada Materi Reaksi Redoks. Dengan hasil analisis data menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata-rata nilai *post-test* antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 setelah keduanya diberikan perlakuan yang berbeda pada materi yang sama. Hasil belajar kognitif diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelas eksperimen. Hasil menunjukkan adanya peningkatan dari skor *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas eksperimen 1 (MEA) 34 meningkat menjadi 74 *post-test* dan kelas eksperimen 2 (REACT) 39 meningkat menjadi 84,97.³¹

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nisfil Maghfiroh Meita dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa

²⁹Nofita Riska Nur Mahmudah, “Perbedaan Hasil Belajar...”, h. 80.

³⁰Erin Purnamasari, “Pengaruh Model REACT...”, h. 2.

³¹Fitriya, Kasmadi, “Penerapan Model Pembelajaran MEA dan REACT pada Materi Reaksi Redoks”, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 9, No. 1, 2015, h. 134.

Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang” menyatakan bahwa prestasi belajar fisika siswa yang belajar dengan strategi REACT lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara konvensional. Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan keterampilan proses sains terhadap prestasi belajar fisika siswa. Siswa dengan keterampilan proses sains tinggi dan belajar dengan strategi REACT memiliki nilai fisika lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara konvensional.³²

Penelitian tentang model pembelajaran REACT juga pernah dilakukan oleh Maulidar dengan judul Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks Kelas X di MAS Lamno menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran pada materi reaksi redoks dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dapat dilihat dari presentase ketuntasan klasikal siswa pada siklus I sebesar 60% dan pada siklus II sebesar 90%.³³

³²Nisfil Maghfiroh Meita, “Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa ditinjau dari Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang”, *Jurnal Lensa*, Vol. 6, No. 1, 2016, h. 26.

³³Maulidar, “Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks Kelas X di MAS Lamno”, *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2014), h. 70.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah suatu rencana (penelitian) tentang cara mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data secara sistematis dan terarah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif sesuai dengan tujuannya. Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian menggunakan data berupa fakta-fakta atau data, angka-angka dan segala sesuatu yang dapat dihitung. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *pre eksperimen* dengan menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest*, yaitu *pre eksperimen* yang dilaksanakan pada suatu kelompok saja tanpa kelompok pembanding atau menggunakan satu kelas eksperimen atau satu perlakuan.

Pada penelitian ini dilakukan satu kali pengukuran diawal dengan pemberian *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan dilakukan pengukuran lagi dengan pemberian *posttest*. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain *one group pretest posttest*

<i>pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sumber: Sumandi, 2011)

Keterangan:

O₁ : Pemberian *pretest*

X : Perlakuan dengan menggunakan model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) Berbasis *Active Learning*

O₂ : Pemberian *posttest*

Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan satu kelompok kelas yang berfungsi sebagai kelas kontrol (sebelum diberi perlakuan) sekaligus juga berfungsi sebagai kelas eksperimen (sesudah diberi perlakuan). Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model REACT terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup dan sebagainya. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Sigli.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.³⁴ Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu satu kelas dari yang tersedia di SMAN 1 Sigli yaitu kelas X MIA 4 dengan jumlah siswa 30 orang.

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan cara *purposive sampling* yang merupakan metode penetapan responden untuk dijadikan sampel berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu.³⁵ Pada hal ini seorang ahli yang diminta saran untuk menentukan kelas eksperimen adalah guru kimia

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 120.

³⁵ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 33.

kelas X yang mengajar di SMAN 1 Sigli yaitu kelas X MIA 4 dengan jumlah 30 orang siswa. Pengambilan kelas tersebut dikarenakan minat siswa dalam belajar kimia masih kurang.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan sebab data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan pengujian hipotesis ini diperoleh melalui instrumen. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih, dalam arti lebih baik, dalam arti cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.³⁶

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes

Soal tes hasil belajar pada penelitian ini mencakup 10 soal *pre-test* dan 10 soal *post-test* keduanya berbentuk *essay* yang berkaitan dengan materi.

2. Lembar Angket

Angket dalam penelitian ini berupa angket respon siswa terhadap penggunaan model REACT dalam pembelajaran yang dilaksanakan sebanyak 10 pernyataan dengan menggunakan skala *Guttman*.

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), h. 136.

Instrumen-instrumen ini sebelum diberikan kepada siswa terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitas sehingga menjadi instrumen yang sah (valid) dan andal (reliabel).

a. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.³⁷ Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan.

a) Validitas Soal Tes Hasil Belajar

Validasi instrumen yang digunakan pada soal tes yang telah disusun dalam penelitian ini adalah dengan validitas isi yaitu tes yang benar-benar mengukur tingkat penguasaan materi yang seharusnya dikuasai sesuai dengan konten pengajaran yang tercantum dalam garis-garis besar program pengajaran. Validitas isi menelaah soal yang difokuskan pada aspek materi dan bahasa. Aspek materi berkaitan dengan substansi keilmuan yang ditanyakan serta tingkat berfikir yang terlibat, aspek bahasa berkaitan dengan kejelasan hal yang ditanyakan serta menggunakan bahasa yang komunikatif. Pemvalidasian instrumen dilakukan oleh *expert judgment* (penilaian ahli) yaitu dosen yang ahli dan kompeten dalam menguji kelayakan soal tes hasil belajar. Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 10 butir soal. Tes tersebut diberikan kepada siswa berbentuk tes *essay*.

³⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h. 137.

b. Validitas Lembar Angket

Lembar angket yang telah disusun dilakukan validasi isi untuk menunjukkan sejauh mana isi pernyataan dalam angket sesuai dengan variabel yang ingin diukur serta isinya tidak termasuk konten diluar domain tersebut. Pemvalidasian instrumen dilakukan oleh *expert judgment* (penilaian ahli) yaitu dosen yang ahli dan kompeten dalam menguji kelayakan isi pernyataan pada angket.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian, peneliti melaksanakan penelitian yang bersifat eksperimental, maka untuk memperoleh data dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes dan angket.

1. Tes Hasil Belajar

Pengumpulan data tes hasil belajar pada penelitian ini mencakup tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran dengan model REACT diterapkan, Soal tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas eksperimen. Sebelum diterapkan model REACT, terlebih dahulu peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa lalu diberikan tes akhir (*post-test*) setelah diterapkan model REACT.

2. Teknik Angket

Angket (*kuesioner*) adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan mengenai sesuatu masalah atau bidang yang akan

diteliti.³⁸ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan angket dengan item pernyataan tertutup, yaitu peneliti menyediakan alternatif jawaban dalam bentuk pilihan “Setuju” dan “Tidak Setuju”. Angket diberikan kepada siswa pada hari akhir penelitian setelah berlangsung pembelajaran seluruhnya, dengan tujuan untuk memperoleh respon serta masukan dari siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data hasil tes dan angket diperoleh, tahap selanjutnya adalah pengolahan data kemudian data dianalisis dengan menggunakan analisis statistik berbantuan program *SPSS Versi 20.0*. Analisis statistik digunakan untuk memperoleh jawaban mengenai rumusan masalah dalam penelitian ini.

1. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Untuk melihat pengaruh hasil belajar maka digunakan rumus korelasi. Hipotesis yang digunakan adalah hipotesis Asosiatif (hubungan) bagaimana memprediksi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.³⁹ pengaruh hasil belajar juga diperoleh dari hasil penelitian diuji dengan menggunakan rumus uji t.⁴⁰ Uji t adalah salah satu uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara dua buah data

³⁸ Clodid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 76.

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 255.

⁴⁰ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.239.

syarat melakukan uji t, sampel harus berdistribusi normal. Adapun teknik uji prasyarat analisis data tersebut adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji pada uji normalitas yaitu data *pre-test* dan *post-test*. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan bantuan *SPSS versi 20.0*. bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 = data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_1 = data berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P Value* atau *significance (sig)* adalah sebagai berikut:

Jika $sig < 0,05$ maka H_0 ditolak atau data tidak terdistribusi normal

Jika $sig > 0,05$ maka H_0 diterima atau data terdistribusi normal.⁴¹

b. Uji Korelasi (Uji r)

Untuk melihat pengaruh hasil belajar siswa maka digunakan uji korelasi (uji r) yaitu data tersebut diolah menggunakan program *SPSS versi 20.0*. Uji ini digunakan untuk memprediksi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Harga r hitung dibandingkan dengan harga r tabel ketentuannya jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} maka H_0 diterima dan H_a ditolak, tetapi sebaliknya jika r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Koefisien korelasi mempunyai kriteria-kriteria sebagai berikut:

⁴¹ Stanislaus Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha, 2010), h. 40.

Tabel 3.2 Kriteria Presentase Tanggapan Siswa

No	Rentang	Kriteria
1	0,00 - 0,199	Sangat Rendah
2	0,20 - 0,399	Rendah
3	0,40 - 0,599	Sedang
4	0,60 - 0,799	Kuat
5	0,80 - 1,000	Sangat Kuat

(Sumber: Sugiyono, 2008)

c. Uji Hipotesis (Uji t)

untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan uji t (*t-test*) yaitu data tersebut diolah menggunakan program *SPSS versi 20.0*. Uji t yang digunakan adalah uji t *paired*, uji ini digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel data yang berhubungan dengan asumsi data berdistribusi normal. Bentuk hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah:

H₀: Model pembelajaran REACT tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli.

H_a: Model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli.

2. Analisis Data Respon Siswa

Respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang serta kemudahan memahami pelajaran. Kemudahan memahami pelajaran dan cara guru mengajar serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. Presentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Persentase respon siswa

f = Jumlah respon yang muncul

N = Jumlah siswa

Tabel 3.3 Adapun Kriteria Persentase Tanggapan Siswa adalah sebagai berikut :

0 - 10 %	Sangat Positif
$85\% \leq RS$	Positif
$70\% \leq RS < 85\%$	Kurang Positif
$50\% \leq RS < 70\%$	Tidak Positif
$RS < 50\%$	Sangat Positif

(Sumber: Anas Sudjiono, 2010)



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Sigli yang beralamat di jalan Banda Aceh Medan Km. 114, Gampong Tijue, Lampeudeu Tunong, Kecamatan Pidie, Kabupaten Pidie. SMAN 1 Sigli memiliki 78 pengajar yang terdiri dari pengajar berkategori PNS berjumlah 63 orang dan pengajar bakti berjumlah 15 orang. Jumlah keseluruhan siswa SMAN 1 Sigli adalah 737 siswa yang terdiri dari 3 tingkatan kelas yaitu kelas X dengan jumlah 116 siswa, kelas XI dengan jumlah 283 siswa, dan kelas XII dengan jumlah 338 siswa.

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia ini di mulai pada tanggal 16 s/d 23 September 2019 di kelas X MIA 2 SMAN 1 Sigli. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan, yaitu pada tanggal 16 dan 23 oktober 2019.

2. Penyajian Data

a. Data nilai *pretest* dan *posttest*

Adapun data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Daftar nilai *pretest* dan *posttest*

No	Kode Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	A ₁	20	78
2	A ₂	10	60
3	A ₃	10	60
4	A ₄	40	100
5	A ₅	30	98

6	A ₆	25	88
7	A ₇	15	68
8	A ₈	20	78
9	A ₉	10	60
10	A ₁₀	10	68
11	A ₁₁	40	100
12	A ₁₂	30	90
13	A ₁₃	15	70
14	A ₁₄	20	78
15	A ₁₅	35	98
16	A ₁₆	40	100
17	A ₁₇	20	70
18	A ₁₈	20	70
19	A ₁₉	10	60
20	A ₂₀	10	68
21	A ₂₁	20	80
22	A ₂₂	15	78
23	A ₂₃	40	98
24	A ₂₄	30	90
25	A ₂₅	20	78
26	A ₂₆	25	90
27	A ₂₇	10	60
28	A ₂₈	15	68
Jumlah		605	2.204
Rata-rata		21,60	78,71

(Sumber: Hasil Penelitian, 2019)

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu 21,60 dan 78,71.

b. Hasil Respon Siswa

Respon siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia, data respon siswa yang didapat dengan menggunakan angket setelah siswa mengikuti pembelajaran.

3. Pengolahan Data

Setelah diperoleh data dari masing-masing kelompok, maka dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesisnya menggunakan uji korelasi dan uji t, akan tetapi sebelum dilakukan uji t perlu dilakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu terhadap data hasil penelitian, yaitu uji normalitas.

a. 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 Versi 20.0* dengan uji *kolmogorov-smirnov* dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan yang diperoleh $> 0,05$ maka H_0 diterima dan data berdistribusi normal, jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan data tidak berdistribusi normal. Tampilan hasil uji normalitas dengan uji *kolmogorov-smirnov* menggunakan *SPSS Versi 20.0* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil uji normalitas

<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>			
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>N</i>		28	28
<i>Normal Parameters^a</i>	<i>Mean</i>	21,61	78,7143
	<i>Std. Deviation</i>	10,369	14,12342
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	0,204	0,160
	<i>Positive</i>	0,204	0,160
	<i>Negative</i>	-0,131	-0,128
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		1,082	0,846
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		0,192	0,471

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019)

Berdasarkan Tabel 4.2 uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* diperoleh nilai signifikan *pretest* $0,192 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,471 > 0,05$ maka kriteria keputusannya yaitu H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kesimpulan dari data tersebut adalah data *pretest* dan *posttest* berasal dari data berdistribusi normal.

b. Uji Korelasi (uji r)

Untuk melihat pengaruh hasil belajar siswa maka digunakan uji korelasi (uji r) yaitu data tersebut diolah menggunakan program *SPSS versi 20.0* dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Nilai rata-rata dan standar deviasi melalui uji r

<i>Descriptive Statistics</i>			
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
<i>pretest</i>	21,61	10,369	28
<i>posttest</i>	78,71	14,123	28

Tabel 4.4 Nilai hasil uji r

<i>Correlations</i>			
		<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
<i>pretest</i>	<i>Pearson Correlation</i>	1	,955
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,000
	<i>N</i>	28	28
<i>posttest</i>	<i>Pearson Correlation</i>	,955	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	
	<i>N</i>	28	28

Tabel 4.4 menunjukkan hasil uji korelasi dengan nilai koefisien korelasi 0,955. Selanjutnya harga r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} . Dengan kaidah pengujian, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan perhitungan di atas, $\alpha = 0,05$ dan $n=28$, maka $df = 28-2 = 26$, sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,388$. Jadi

karena $0,955 \geq 0,388$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi kesimpulannya ada hubungan positif dan nilai koefisien korelasi antara model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar sebesar 0,955. Hal ini menandakan tingkat hubungan terhadap koefisien korelasi sangat kuat.

c. Uji *t paired*

Berdasarkan pengujian prasyarat yang telah dilakukan di atas yaitu uji normalitas didapatkan bahwa data berdistribusi normal sehingga prasyarat uji *t* terpenuhi. Uji *t paired* dilakukan dengan menggunakan *SPSS Versi 20.0*. Uji *paired sample t test* digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel data yang berhubungan. Data yang dimaksud disini yaitu data nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun hasil uji *t paired* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.5 Nilai hasil uji *t* melalui uji *t paired*

	<i>Paired Differences</i>					<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i> (2-tailed)
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Differences</i>				
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1 pretest-posttest</i>	57,10	5,20	0,98	59,12	55,08	58	27	0,00

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019)

Uji *t* yang digunakan menggunakan taraf signifikan 0,05 (5%) dengan derajat kebebasan (*df*) 27, derajat kebebasan ini didapatkan dengan menggunakan rumus $df = n - 1$ dimana *n* merupakan jumlah sampel sehingga $df = 28 - 1 = 27$.

Tabel 4.3 menunjukkan hasil *paired sample t test* dengan nilai signifikan 0,00. Sehingga $0,00 < 0,05$, berdasarkan hal tersebut maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selain menggunakan *SPSS Versi 20.0* juga dilakukan analisis uji *t* secara

manual, hasilnya t tabel = 1,703 dan t hitung = 58 (Lampiran no. 16), berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa t hitung $>$ t tabel. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa.

d. Hasil respon siswa

Respon siswa didapat menggunakan angket yang terdiri dari 10 item pernyataan dengan pilihan setuju atau tidak setuju. Hasil respon siswa dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.6 Daftar nilai persentase respon siswa

No	Pernyataan	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Saya dapat menemukan sendiri konsep pada materi ikatan kimia melalui model pembelajaran REACT.	24	4	86%	14%
2.	Saya termotivasi dalam belajar melalui penggunaan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia.	24	4	86%	14%
3.	Saya mudah berinteraksi dengan teman-teman melalui model pembelajaran REACT.	26	2	93%	7%
4.	Saya lebih mudah memahami konsep pada materi ikatan kimia melalui model pembelajaran REACT.	28	0	100%	0%
5.	Saya mampu memecahkan permasalahan yang diberikan guru melalui model pembelajaran REACT.	27	1	97%	3%
6.	Saya memiliki pengalaman baru melalui model pembelajaran REACT.	25	3	90%	10%

7.	Saya lebih terlatih kepercayaan diri dalam mengemukakan ide/gagasan di dalam kelompok menggunakan model REACT.	23	5	83%	17%
8.	Saya lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui model REACT.	26	2	93%	7%
9.	Saya menyukai pembelajaran dengan model REACT yang diterapkan dalam materi ikatan kimia.	28	0	100%	0%
10.	Melalui model REACT saya bisa menerapkan konsep ikatan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	26	2	93%	7%
Rata-rata		26	2	93%	7%

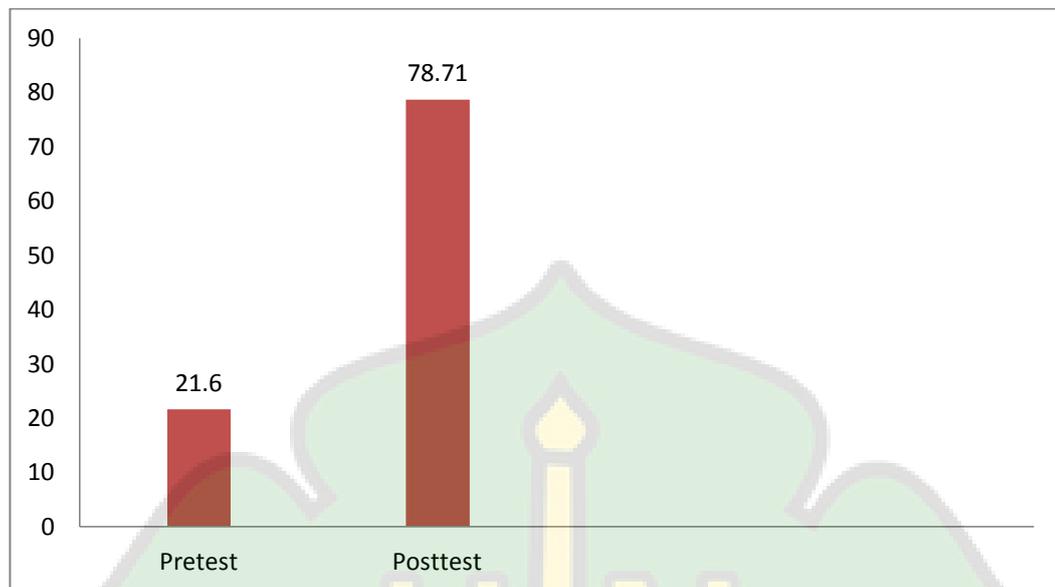
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019)

Hasil analisis menunjukkan bahwa data respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model REACT pada materi ikatan kimia diperoleh hasil persentase responden yang menjawab “Ya” sebanyak 93% dan yang menjawab “Tidak” sebanyak 7%. Berdasarkan Tabel 3.2 range persentase 91% - 100% menunjukkan bahwa siswa sangat positif dengan penggunaan model pembelajaran REACT dalam kegiatan pembelajaran.

4. Interpretasi data

a. Tes hasil belajar

Dari hasil tes belajar siswa pada materi ikatan kimia diperoleh rata-rata data *pretest* dan *posttest* kelompok yaitu 21,60 dan 78,71.



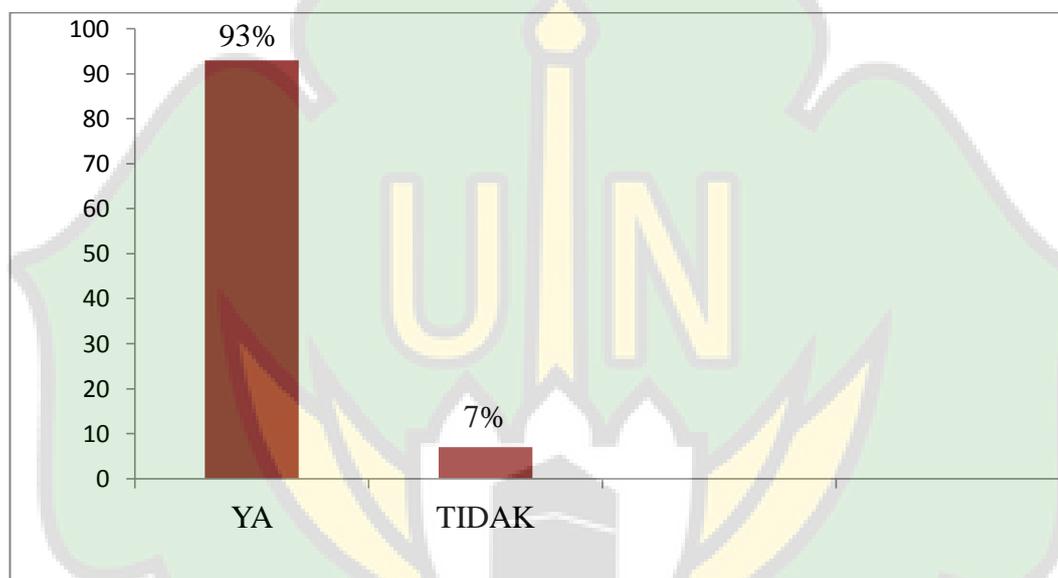
Gambar: 4.1 Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa nilai *pretest* dan *posttest* siswa terhadap penggunaan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia sangat jauh perbandingannya, dimana rata-rata nilai *pretest* adalah 21,60 sedangkan rata-rata nilai *posttest* adalah 78,71. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil menjadi lebih baik setelah diterapkannya model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

b. Hasil respon siswa

Hasil angket respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia diperoleh hasil rata-rata siswa ya dalam setiap item pernyataan yang ada. Bahkan yang paling sedikit persentase siswa yang memilih setuju adalah 83% yang terdapat pada salah satu item, dimana jumlah tersebut juga termasuk banyak yaitu sejumlah 23 siswa dari total 28 siswa. Item pernyataan

lainnya bahkan mendapatkan persentase yang lebih tinggi daripada 83% tersebut. Berdasarkan hasil rata-rata persentase juga didapatkan 93% persentase siswa yang menjawab ya, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa sangat tertarik belajar dengan menggunakan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia. Hasil persentase respon siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar: 4.2 Persentase Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran REACT Pada Materi Ikatan Kimia.

B. Pembahasan

1. Hasil belajar siswa

Hasil belajar merupakan suatu bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa dalam memperoleh perubahan, cara, bersikap, bertingkah laku yang baru, dan bertindak cepat serta tepat secara optimum setelah proses belajar mengajar.⁴² Hasil belajar sebagai acuan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran yang telah dilakukan berhasil dicapai atau mengukur kemampuan peserta didik setelah

⁴² W.S. Winkel, *Psikology Pengajaran Edisi Revisi*, (Yogyajakarta Media Abadi, 2004), h. 5.

mendapatkan pengalaman belajar suatu mata pelajaran tertentu. Hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan, pengertian, sikap dan cita-cita atau bisa disebut dengan kognitif, afektif dan psikomotor.⁴³ Data hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia diperoleh dengan menggunakan instrumen tes. Tes tersebut terdiri dari *pretest* dan *posttest* dengan jumlah soal sebanyak 10 item dalam bentuk pilihan *essay* yang berkaitan dengan materi ikatan kimia. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan menggunakan model pembelajaran REACT dan *posttest* dilakukan setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran REACT.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model REACT dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama kegiatan belajar mengajar dimulai dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran lalu guru memberikan penjelasan mengenai model REACT. Pada kegiatan inti dimulai dengan tahap *relating* (menghubungkan), dimana guru mengaitkan konsep ikatan kimia dengan kehidupan sehari-hari kemudian dilanjutkan dengan tahap *experiencing* (mengalami), guru membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan bahan-bahan praktikum kepada setiap kelompok. Kemudian dilakukan praktikum sederhana tentang pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen. Selanjutnya pada tahap *applying* (menerapkan) dan *cooperating* (kerja sama), guru membimbing siswa pada setiap kelompok agar dapat bekerja sama dalam berdiskusi dan menyelesaikan soal di LKPD. Tahap *transferring* (mentransfer), dimana setiap

⁴³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 38.

kelompok mempresentasikan penyelesaian masalah berdasarkan hasil diskusi masing-masing kelompok dan diakhiri dengan menyimpulkan materi pelajaran.

Pertemuan kedua dengan tahapan yang sama, guru membagikan LKPD tentang kepolaran senyawa dan ikatan logam sebagai bahan panduan untuk melakukan praktikum sederhana kepada setiap kelompok, selanjutnya hasil diskusi di presentasikan di depan kelas. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan materi pelajaran. Guru memberikan *posttest* kepada siswa dan diakhiri dengan pembagian angket respon siswa.

Pengaruh hasil belajar siswa setelah model pembelajaran REACT digunakan dapat dilihat dari hasil uji *t paired*. Uji *t paired* bertujuan untuk menjawab hipotesis penelitian, analisis data uji *t paired* diperoleh nilai signifikan 0,00. Nilai signifikan hasil analisis data tersebut lebih rendah dibandingkan dengan taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan hipotesis yang ada, H_0 : model pembelajaran REACT tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli. H_a : model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli.

Uji *t* secara manual juga digunakan selain menggunakan uji *t* dengan *SPSS Versi 20.0*, dimana didapatkan t hitung = 58,035 dan t tabel = 1,703. Berdasarkan hasil tersebut t hitung > t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi antara uji

t secara manual dan menggunakan aplikasi *SPSS Versi 20.0* mendapatkan kesimpulan yang sama yaitu model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Erin Purnamasari yang menyatakan bahwa model pembelajaran REACT memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, yaitu terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran REACT dengan pembelajaran konvensional pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan SMA Negeri 1 Sungai Ambawang.⁴⁴

2. Hasil respon siswa

Data respon siswa diperoleh dari pengisian angket oleh siswa. Angket diberikan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT dan pemberian *posttest* pada pertemuan kedua. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia. Instrumen angket respon dibuat dalam bentuk pernyataan sejumlah 10 item pernyataan dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Jumlah siswa yang menjadi sampel penelitian adalah 28 siswa dan semuanya merupakan responden. Data dari pengisian angket tersebut menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik berdasarkan kriteria rata-rata persentase 93% siswa yang memilih setuju terhadap penggunaan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia karena pembelajaran lebih menyenangkan, siswa tidak hanya menguasai konsep tetapi juga mendapat pengalaman langsung melalui praktikum sederhana yang dilakukan dikelas.

⁴⁴Erin Purnamasari, "Pengaruh Model REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Sungai Ambawang", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vo. 5, No. 11, 2016, h. 2.

Penggunaan plastisin sebagai media pembelajaran dalam materi ikatan kimia dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep ikatan kimia, dan kegiatan belajar mengajar lebih menyenangkan.

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa rata-rata siswa menyukai pembelajaran dengan menggunakan model REACT pada materi ikatan kimia. Bahkan terdapat 2 item yang memperoleh jawaban ya dari keseluruhan siswa, yaitu pernyataan nomor 4 dan 9. Item nomor 4 menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran REACT lebih memudahkan siswa untuk memahami konsep pada materi ikatan kimia dan item nomor 9 menyatakan bahwa siswa menyukai pembelajaran menggunakan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran REACT, siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari, bekerja sama, menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam kondisi baru.⁴⁵

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Sulistyaningsih yang menyatakan bahwa hasil angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran REACT menunjukkan 82,4% siswa memberikan respon positif, dengan kata lain respon positif siswa lebih dari 75%, sehingga dapat dikatakan siswa memberikan respon positif.⁴⁶

⁴⁵ Siva Nur Ismaya, dkk, "Penerapan Model...", h. 122.

⁴⁶ Dwi Sulistyaningsih, "Pembelajaran Matematika dengan Model REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Materi Dimensi Tiga Kelas X". Jurnal Unimus, Vol. 2, No. 2, 2015, h. 12.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran REACT terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis uji t dengan uji t *paired* menunjukkan nilai sig 0,00. Sehingga $0,00 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 1 Sigli.
2. Hasil respon siswa pada penggunaan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia di kelas X MIA 2 SMAN 1 Sigli adalah 93% siswa memilih ya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa sangat tertarik dengan model pembelajaran REACT.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan tersebut, maka dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada peneliti agar mampu mengatur waktu dengan baik ketika proses pembelajaran sedang berlangsung sehingga pembelajaran berlangsung dengan efektif.
2. Diharapkan kepada guru agar dapat menerapkan model pembelajaran REACT pada materi-materi tertentu yang dianggap sesuai dalam kegiatan

belajar mengajar di kelas untuk meningkatkan keakrifan dan hasil belajar siswa.

3. Diharapkan kepada siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat mengembangkan potensi yang dimiliki serta akan meningkatkan pemahamannya terkait materi yang dipelajari.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Reni. 2009. *Akselerasi*. Jakarta: Grasindo.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, . Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Budiardjo, Miriam. 2018. *Dasar-Dasar Ilmu Politik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Durotulaila, Aulia Hikmah, dkk. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) dengan Metode Eksperimen dan Penyelesaian Masalah Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Analisis Siswa”. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3(4): 66.
- Hamdi, Asep Saepul dan E. Bahruddin. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: deepublish publisher.
- Hermawan, dkk. 2009. *Aktif Belajar Kimia untuk SMA & MA Kelas X*, Jakarta: CV. Mediatama.
- Ibrahim, Asori. 2018. *Jejak Inovasi Pembelajaran IPS*. Yogyakarta: PT Leutika Nouvalitera.
- Ismaya, Siva Nur, dkk. 2015. “Penerapan Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring* (REACT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA”. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4(2): 122-123.
- Kasmadi, Fitriya. 2015. “Penerapan Model Pembelajaran MEA dan REACT pada Materi Reaksi Redoks”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol 9(1): 134.
- Khamidinal, dkk. 2009. *Kimia SMA/MA Kelas X* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Kusumadewi, Rita. 2018. *Konvergensi*. CV. Akademika: Surakarta.
- Mahmudah, Nofita Riska Nur. 2015. “Perbedaan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI MIA SMAN 9 Malang yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran REACT dan Ekspositori Pada Materi Larutan Penyangga”, *Skripsi*. Malang: Universitas Negeri Malang.

- Maulidar. 2014. "Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks Kelas X di MAS Lamno", *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar- Raniry.
- Meita, Nisfil Maghfiroh. 2016. "Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa ditinjau dari Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang", *Jurnal Lensa*, Vol. 6, (1): 26.
- Narbuko, Clodid dan Abu Achmadi. 2011 *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Permana, Irvan. 2009. *Memahami Kimia SMA/ MA*. Jakarta: PT Intan Parawira.
- Purnamasari, Erin, dkk. 2016. "Pengaruh Model REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Sungai Ambawang". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 5(11): 2.
- Rahayu, Srikandi. *Pengertian Model Pembelajaran REACT*, 2016. Diakses pada tanggal 21 Desember 2018 dari situs: <http://www.seputarpengertian.blogspot.com>.
- Sardiman. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Bandung: Rajawali Pers.
- Sari, Lia Nova. Kompasiana.com, *Ikatan Logam*, 21 Juni 2012. Diakses pada tanggal 09 September 2019 dari situs: <http://www.google.com/amp/s/kompasiana.com>.
- Selamet, K, dkk. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII SMP". *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Vol. 3 (1): 3.
- Siregar, Syofian. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyaningsih, Dwi. 2015. "Pembelajaran Matematika dengan Model REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Materi Dimensi Tiga Kelas X". *Jurnal Unimus*, Vol. 2(2): 12.
- Syah, Muhibbin . 2012. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media.
- Utami, Budi. 2009. *Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Utami, Hermin Hardyanti, dkk. 2014. “Pengaruh *Chemsketch* dalam Penulisan Struktur Kimia pada Metode Resitasi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Makassar (Materi Pokok Ikatan Kimia)”. *Jurnal Chemica*, Vol. 15(1): 69.
- Uyanto, Stanislaus. 2010. *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha.
- Winkel, W.S. 2004. *Psikology Pengajaran Edisi Revisi*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Yuliati, Lia. 2008. *Model-Model Pembelajaran*. Malang: Lembaga Pengembangan Pembelajaran.
- Zahro, Ulfah Larasati. 2017. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika dengan Menggunakan Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Berbasis Karakter pada Pokok Bahasan Hukum Newton”. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, Vol. 2(1): 64.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-9194/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2019

TENTANG

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-750/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019
TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-750/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri 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. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 16 Januari 2019
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-750/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019 tanggal 23 Januari 2019
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- KEDUA** : 1. Ir. Amna Emda, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
 2. Mutia Farida, M.Si sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Zakiatun Nufus
 NIM : 150208028
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran REACT Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 1 Sigli
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 Nomor: 025.04.2.423925/2019 tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 21 Juni 2019
 Rektor

**Tembusan**

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

Lampiran 2



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121

Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386

Website : disdik.acehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Nomor	: 070 / B / 1762 / 2019	Banda Aceh, 1 Oktober 2019
Sifat	: Biasa	Yang Terhormat,
Lampiran	: -	Kepala SMA Negeri 1 Sigli
Hal	: Izin Pengumpulan Data	Kabupaten Pidie
		di -
		Tempat

Sehubungan dengan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-14256/Un.08/FTK.1/TL.00/09 2019 tanggal, 25 September 2019 hal "Mohon Bantuan dan Keizinan Melakukan Pengumpulan Data Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada.

Nama	: Zakiatun Nufus
NIM	: 150208028
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul	: "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA DI SMA NEGERI 1 SIGLI"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar,
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku,
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswa yang bersangkutan dan Kepala Sekolah,
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terima kasih.

Kepala Dinas Pendidikan
Kepala Bidang Pembinaan SMA DAN



Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh,
2. Mahasiswa yang bersangkutan,
3. Arsip.

Lampiran 3



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121
Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386
Website : disdik.acehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Nomor	: 070 / B / P-62 / 2019	Banda Aceh, 1 Oktober 2019
Sifat	: Biasa	Yang Terhormat,
Lampiran	: -	Kepala SMA Negeri 1 Sigli
Hal	: Izin Pengumpulan Data	Kabupaten Pidie
		di -
		Tempat

Sehubungan dengan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-14256/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019 tanggal, 25 September 2019 hal "Mohon Bantuan dan Keizinan Melakukan Pengumpulan Data Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama	: Zakiatun Nufus
NIM	: 150208028
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul	: "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA DI SMA NEGERI 1 SIGLI"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar,
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku,
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswa yang bersangkutan dan Kepala Sekolah,
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terima kasih.

Kepala Dinas Pendidikan
Kepala Pembinaan SMA DAN

ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd
Pembina Tk. I
NIP. 19700210 199801 1 001

Lampiran 4



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 SIGLI



Jalan Banda Aceh - Medan Km.115 Sigli
AKREDITASI : A Email : sman1sigli57@gmail.com
NPSN : 10100541 NIS : 300010

Kode Pos 24151
Telp.21506
NSS : 301060201001

Nomor : 800.2/496 /2019
Lamp :-
Perihal : Pengumpulan Data

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Nomor : B-14256/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019 tanggal 25 September 2019 dan surat dari Kepala Dinas Pendidikan, Kepala Bidang Pembinaan SMA Dan PKLK Nomor : 070.B/1762/2019 tanggal 01 Oktober 2019 . Dan sehubungan dengan itu kepala SMA Negeri 1 Sigli dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ZAKIATUN NUFUS
NIM : 150208028
Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan Judul : "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA DI SMA NEGERI 1 SIGLI."

Benar ianya telah selesai melakukan pengumpulan data pada SMA Negeri 1 Sigli Kabupaten Pidie pada tanggal 16 s.d 23 Oktober 2019. Demikian surat ini kami perbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sigli, 23 Oktober 2019

Kepala SMA Negeri 1 Sigli

Drs. M. Jamil Arif, M.Pd

Pertama Tk.L/Nip. 19601231 198111 1 002

Lampiran 5

SILABUS

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Tujuan Pembelajaran	Materi	Metode	Media	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya, tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban	3.5.Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat. 4.5. Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat	3.5.1.Menguraikan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron. 3.5.2.Menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur. 3.5.3.Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya. 3.5.4.Menjelas	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menguraikan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron. • Siswa dapat menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur. • Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya. • Siswa dapat 	Ikatan kimia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah interaktif 2. Diskusi 3. Eksperimen 4. Tanya jawab 	<ul style="list-style-type: none"> - Lembar kerja peserta didik (LKPD) - Buku paket siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang materi kestabilan atom. • Menjelaskan cara menggambar struktur lewis. • Menguraikan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen. • Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan 	<p>Jenis tagihan: Tugas individu Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk instrumen: Presentasi Laporan tertulis Tes tertulis</p>	6 JP

<p>terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p>	<p>lainnya).</p>	<p>kan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya</p> <p>3.5.5.Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.</p> <p>3.5.6.Mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa.</p> <p>3.5.7.Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya.</p> <p>4.5.1.Menganalisis</p>	<p>menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya. • Siswa dapat mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa. • Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya. • Siswa dapat menganalisis konfigurasi elektron dan struktur lewis 				<p>ikatan kovalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan proses pembentukan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap. • Menjelaskan tentang kepolaran senyawa. • Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam. 		
---	------------------	---	---	--	--	--	--	--	--

		<p>konfigurasi elektron dan struktur lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.</p> <p>4.5.2.Merancang terbentuknya ikatan ion.</p> <p>4.5.3.Menyajikan hasil analisis perbandingan perbedaan pembentukan ikatan kovalen tunggal dan rangkap dua, rangkap tiga dan ikatan kovalen koordinasi.</p>	<p>dalam proses pembentukan ikatan kimia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat merancang terbentuknya ikatan ion. • Siswa dapat menyajikan hasil analisis perbandingan perbedaan pembentukan ikatan kovalen tunggal dan rangkap dua, rangkap tiga dan ikatan kovalen koordinasi. 						
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

MATA PELAJARAN : KIMIA

KELAS /SEMESTER : X- MIA 2 /GANJIL

PENYUSUN : ZAKIATUN NUFUS



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH
2019**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMAN 1 Sigli
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X- MIA 2/ Ganjil
Materi Pokok : Ikatan Kimia
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	
3.5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat	4.5. Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya)
Indikator Pencapaian	
3.5.1. Menguraikan kesetabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron 3.5.2. Menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur 3.5.3. Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya 3.5.4. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya 3.5.5. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya 3.5.6. Mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa 3.5.7. Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya 4.5.1. Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia 4.5.2. Merancang terbentuknya ikatan ion 4.5.3. Menyajikan hasil analisis perbandingan perbedaan pembentukan ikatan kovalen tunggal dan rangkap dua, rangkap tiga dan ikatan kovalen koordinasi	

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menguraikan kesetabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.

2. Siswa dapat menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.
3. Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya.
4. Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya.
5. Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.
6. Siswa dapat mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa.
7. Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya.
8. Siswa dapat menganalisis konfigurasi elektron dan struktur lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.
9. Siswa dapat merancang terbentuknya ikatan ion.
10. Siswa dapat menyajikan hasil analisis perbandingan perbedaan pembentukan ikatan kovalen tunggal dan rangkap dua, rangkap tiga dan ikatan kovalen koordinasi.

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta : Ikatan Kimia
2. Konseptual :
 - Kestabilan atom
 - Ikatan ion
 - Ikatan kovalen
 - Kepolaran senyawa
 - Ikatan logam
3. Prosedural : Melakukan percobaan untuk mengetahui pembentukan ikatan kimia.

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

1. Model : REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah interaktif, Tanya Jawab, Diskusi, dan Eksperimen.

F. Media Pembelajaran

1. Media : Lembar Kerja Peserta Didik
2. Alat/Bahan : Papan tulis, Spidol, Alat tulis, dan Alat bahan praktikum.

G. Sumber Belajar

1. Ari, H, dan Ruminten. 2009. *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga.
3. Watoni, Haris. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.
4. Khamidinal, dkk. 2009. *Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
5. Budi Utami. 2009. *Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (3 x 45 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam • Guru berdoa bersama siswa sebelum melakukan pembelajaran. • Guru mengabsen kehadiran siswa. • Guru mempersiapkan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru. • Siswa ikut berdoa bersama guru. • Siswa mendengarkan absen dari guru. • Siswa menyiapkan diri untuk 	40 Menit

<p>untuk memuli pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang materi pertemuan sebelumnya • Guru memberikan motivasi kepada siswa "Dalam terdapat bermacam-macam unsur, unsur tersebut dapat saling berikatan, begitu juga dengan manusia, mereka berpasang-pasangan, pasangan tersebut terdiri antara pria dan wanita. Apakah cara unsur-unsur dalam berikatan sama dengan cara manusia berpasangan?" • Guru memberikan <i>pretest</i>. • Guru membentuk menjadi 4 kelompok. • Guru menulis judul materi di papan tulis • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru memberikan penjelasan model REACT. 	<p>memulai pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan guru. • Siswa mencoba menjawab apa yang ditanyakan guru dengan nalar masing-masing. • Siswa mengerjakan <i>pretest</i>. • Siswa membentuk kelompok menjadi 4 kelompok • Siswa memperhatikan yang dituliskan oleh guru • Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru • Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai model REACT. 	
Kegiatan Inti		
<i>Relating</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKPD dan bahan-bahan praktikum mengenai pokok bahasan ikatan kimia kepada setiap kelompok. • Guru menyampaikan materi ikatan kimia tentang pengertian ikatan kimia, jenis-jenis ikatan, cara menggambarkan struktur lewis dan menghubungkan materi ikatan kimia dengan kehidupan sehari-hari secara garis besar. • Guru menanyakan apakah 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima dan membaca LKPD dan bahan-bahan praktikum mengenai pokok bahasan ikatan kimia yang diberikan oleh guru. • Siswa mendengarkan penyampaian guru mengenai ikatan kimia. • Siswa bertanya kepada guru mengenai materi ikatan kimia yang belum mereka pahami. 	<p>90 Menit</p>

<p>masih ada siswa yang belum paham dengan materi yang dijelaskan oleh guru.</p>		
<i>Experiencing</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk memperhatikan LKPD yang telah dibagikan • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan di dalam LKPD secara langsung. Dengan pilihan pertanyaan yang telah disediakan oleh guru mengenai pembentukan ikatan. • Siswa diizinkan bertanya jika belum memahami. • Guru membimbing siswa dalam melakukan praktikum sambil berjalan berkeliling dari satu kelompok ke kelompok yang lain secara bergantian. • Guru bertanya kepada masing-masing siswa mengenai sejauh mana pemahaman mereka. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan LKPD yang telah dibagikan oleh guru. • Siswa menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. • Siswa bertanya mengenai yang tidak paham. • Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai pembentukan ikatan. • Siswa bertanya mengenai yang tidak paham. • Siswa bertanya yang belum dipahami saat guru datang ke kelompok mereka. • Siswa memberitahu guru sejauh mana sudah pemahaman mereka dan siswa bekerja secara aktif saat melakukan praktikum. 	
<i>Applying</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk memahami kesulitan isi LKPD dan seluruh siswa dituntut untuk aktif didalam kelompok. • Siswa diberikan kesempatan oleh guru untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang ikatan kimia. • Guru memberikan waktu kepada tiap kelompok untuk menganalisis, mendiskusikan hasil praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan mendengar bimbingan dari guru mengenai isi LKPD yang belum mereka pahami. • Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. • Siswa bersama kelompok mendiskusikan hasil dari praktikum yang mereka dapatkan. • Siswa menyelesaikan tugas yang ada di LKPD secara tepat waktu. 	

<ul style="list-style-type: none"> Guru melimpahkan kepada setiap anggota kelompok untuk bertanggung jawab menyelesaikan tugas masing-masing yang ada di LKPD tepat pada waktunya. 		
<i>Cooperating</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan instruksi agar siswa disetiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, secara singkat dan jelas. Guru membuka kesempatan kelompok lain bertanya, memberi tanggapan atau memberi saran kepada kelompok penyaji. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompok secara singkat dan jelas. Siswa membuka sesi bertanya bagi kelompok lain atas instruksi dari guru. 	
<i>Transferring</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penguatan mengenai materi setelah semua kelompok selesai presentasi Guru menyuruh 2 siswa untuk menyimpulkan materi pada hari ini. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan oleh guru. Siswa menyimpulkan materi yang sedang dipelajari. 	
Penutup		
<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan informasi mengenai materi pada pertemuan yang akan datang. Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan penyampaian dari guru mengenai materi dipertemuan yang akan datang. Siswa menjawab salam dari guru. 	5 Menit

Pertemuan 2 (3 x 45 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
---------------	----------------	---------------

Pendahuluan		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam • Guru berdoa bersama siswa sebelum melakukan pembelajaran. • Guru mengabsen kehadiran siswa. • Guru mempersiapkan siswa untuk memulai pembelajaran. • Guru bertanya tentang materi pertemuan sebelumnya • Guru memberikan motivasi kepada siswa "Mengapa air tidak bercampur dengan minyak?" • Guru menginstruksikan duduk berdasarkan anggota kelompok terdahulu. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru. • Siswa ikut berdoa bersama guru. • Siswa mendengarkan absen dari guru. • Siswa menyiapkan diri untuk memulai pembelajaran. • Siswa menjawab pertanyaan guru. • Siswa mencoba menjawab apa yang ditanyakan guru dengan nalar masing-masing. • Siswa membentuk kelompok menjadi 4 kelompok • Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru 	10 Menit
Kegiatan Inti		
<i>Relating</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan materi ikatan kimia tentang kepolaran senyawa, ikatan logam dan menghubungkan materi ikatan kimia dengan kehidupan sehari-hari secara garis besar. • Guru meminta siswa agar bekerja sama dengan baik, taat aturan, teliti, dan menjaga kebersihan. • Guru menyampaikan tata cara menggunakan alat dan bahan dalam kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan. • Guru membagikan LKPD sebagai bahan panduan untuk melakukan praktikum kepada setiap kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dengan seksama dan mendengarkan penjelasan guru dengan baik. • Siswa mendengarkan nasihat dari guru sebelum melakukan praktikum. • Siswa menerima LKPD yang diberikan oleh guru dan membaca prosedur yang ada didalamnya. • Siswa bertanya yang mereka belum paham tentang prosedur praktikum. 	95 Menit

<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan apakah masih ada siswa yang belum paham sebelum melakukan praktikum. 		
<i>Experiencing</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam melakukan praktikum sambil berjalan berkeliling dari satu kelompok ke kelompok yang lain secara bergantian Guru bertanya kepada masing-masing siswa mengenai sejauh mana pemahaman mereka 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya yang belum dipahami saat guru datang ke kelompok mereka. Siswa memberitahu guru sejauh mana sudah pemahaman mereka dan siswa bekerja secara aktif saat melakukan praktikum. 	
<i>Applying</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan waktu kepada tiap kelompok untuk menganalisis, mendiskusikan hasil praktikum. Guru melimpahkan kepada setiap anggota kelompok untuk bertanggung jawab menyelesaikan tugas masing-masing yang ada di LKPD tepat pada waktunya. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama kelompok mendiskusikan hasil dari praktikum yang mereka dapatkan. Siswa menyelesaikan tugas yang ada di LKPD secara tepat waktu. 	
<i>Cooperating</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan instruksi agar setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Secara singkat dan jelas. Guru membuka kesempatan kelompok lain bertanya, memberi tanggapan atau memberi saran kepada kelompok penyaji. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka secara singkat dan jelas Siswa membuka sesi pertanyaan kepada kelompok lain. 	
<i>Transferring</i>		

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan mengenai materi setelah semua kelompok selesai presentasi • Guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan materi pada hari ini. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengar penguatan materi yang diberikan oleh guru. • Siswa menyimpulkan materi yang sedang dipelajari. 	
Penutup		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan <i>posttest</i> kepada siswa. • Guru memberikan angket kepada siswa. • Guru mengucapkan terima kasih kepada semua siswa atas kerjasamanya. • Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab soal <i>posttest</i> dari guru dengan seksama. • Siswa menjawab angket yang diberikan oleh guru. • Siswa menjawab salam. 	30 Menit

I. Penilaian

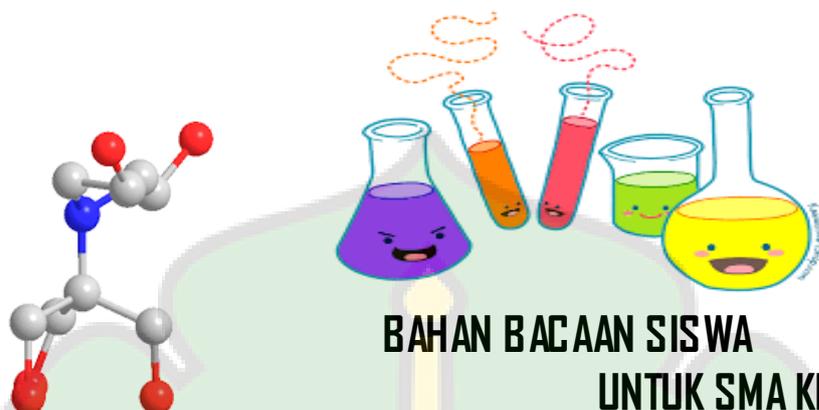
1. Teknik Penilaian:

- a. Penilaian pengetahuan : Tes tertulis
- b. Penilaian Keterampilan : Unjuk kerja/ praktek

2. Bentuk Penilaian:

- a. Tes Tertulis : *Essay* dan lembar kerja
- b. Unjuk Kerja : Lembar penilaian presentasi

IKATAN KIMIA



BAHAN BACAAN SISWA UNTUK SMA KELAS X

Kompetensi Dasar:

3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat.

4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya).

Indikator:

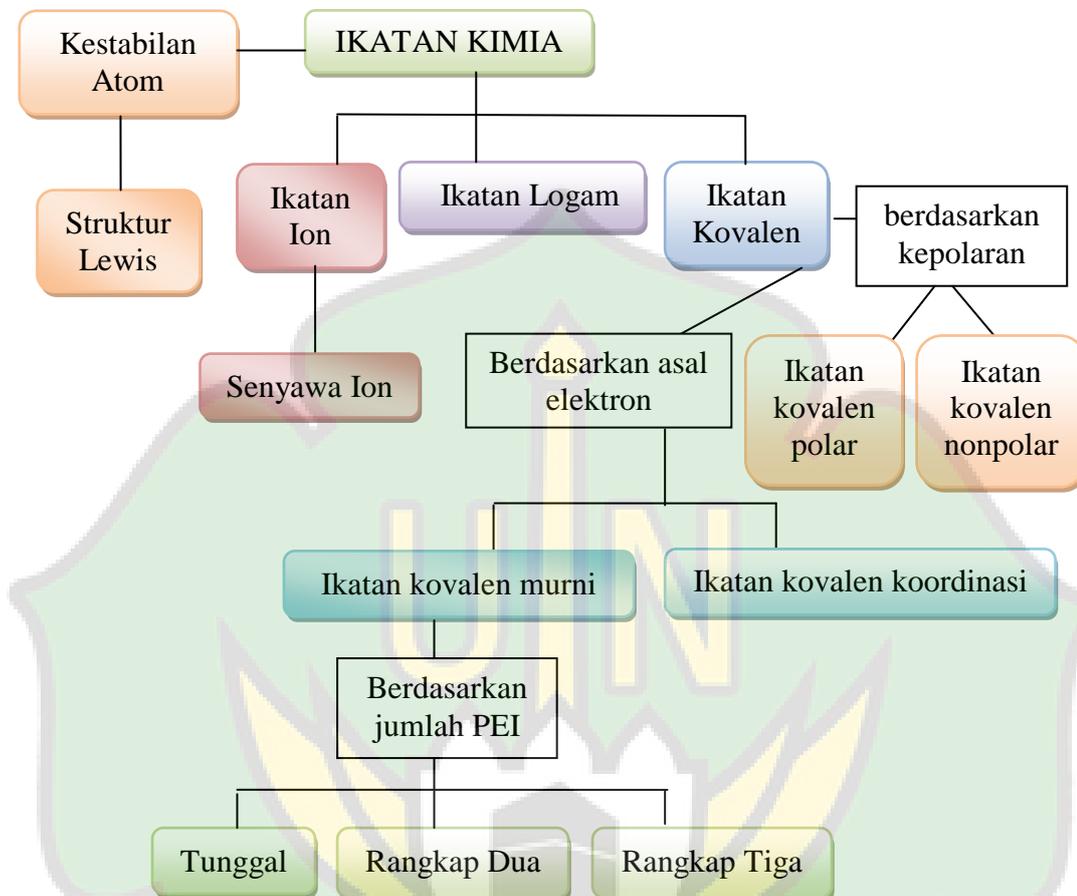
- 3.5.1. Menguraikan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.
- 3.5.2. Menggambar struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.
- 3.5.3. Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya.
- 3.5.4. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya.
- 3.5.5. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.
- 3.5.6. Mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa.
- 3.5.7. Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya
- 4.5.1. Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.
- 4.5.2. Merancang terbentuknya ikatan ion.
- 4.5.3. Menyajikan hasil analisis perbandingan perbedaan pembentukan ikatan kovalen tunggal dan rangkap dua, rangkap tiga dan ikatan kovalen koordinasi.

Bacalah instruksi berikut ...!

- Bacalah Bismillahirrahmanirrahim
- Bacalah buku paket dan LKPD berikut
- Diskusikan materi yang Anda baca
- Jawablah pertanyaan atau latihan dalam LKPD berikut



Berikut ini adalah peta konsep dari ikatan kimia:



Pembentukan Ikatan Kimia

Segala sesuatu di alam ini selalu membentuk suatu kestabilan. Begitu pula halnya dengan senyawa kimia. Senyawa kimia tersusun atas molekul atau atom. Atom akan saling bergabung membentuk suatu ikatan kimia. Untuk mencapai kestabilan. Atom-atom bergabung menjadi senyawa yang lebih stabil dengan mengeluarkan energi. Atom-atom bergabung karena adanya gaya tarik-menarik antara dua atom. Gaya tarik-menarik antar atom inilah yang disebut *ikatan kimia*.

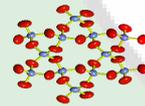


1. Ikatan Ion

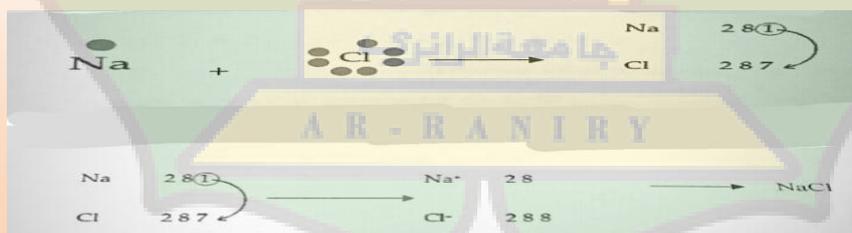
Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi akibat perpindahan elektron dari suatu atom ke atom lain. Ikatan ion terbentuk antara atom yang melepaskan elektron (atom logam) dengan atom yang menangkap elektron (bukan logam). Atom logam setelah melepaskan elektron berubah menjadi ion positif, sedangkan atom bukan logam setelah menerima elektron berubah menjadi ion negatif. Ikatan ion pada umumnya mudah terjadi pada senyawa yang terbentuk dari unsur-unsur golongan logam alkali (IA) dan logam alkali tanah (IIA) dengan golongan halogen (VIA)

dan golongan (VIIA). Contohnya:

- Golongan IA dengan VIA Na_2O
- Golongan IA dengan VIIA KCl dan NaF
- Golongan IIA dengan VIA MgO



Contoh lain yaitu garam dapur membentuk suatu senyawa natrium klorida dengan rumus NaCl . Atom Na 2.8.1 golongan IA (melepaskan elektron) sedangkan atom Cl 2.8.7 golongan VIIA (menangkap elektron). Pembentukan ikatan ion yaitu:



Definisi ikatan ion dalam kehidupan sehari-hari dapat diilustrasikan dengan si A yang kelebihan kue memberikan kuenya kepada di B yang tidak memiliki kue.

2. Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi akibat pemakaian pasangan elektron secara bersama-sama oleh dua atom atau lebih. Ikatan kovalen terbentuk diantara dua atom yang sama-sama ingin menangkap elektron (sesama atom bukan logam).

- Pembentukan Ikatan Kovalen Berdasarkan jumlah PEI

a. Pembentukan Ikatan Kovalen Tunggal

ikatan kovalen tunggal dapat terjadi baik pada senyawa yang terdiri dari atom sejenis maupun dari atom yang berbeda, contoh senyawa ini adalah Cl_2 , H_2 , HCl dan CH_4 .

Contoh:



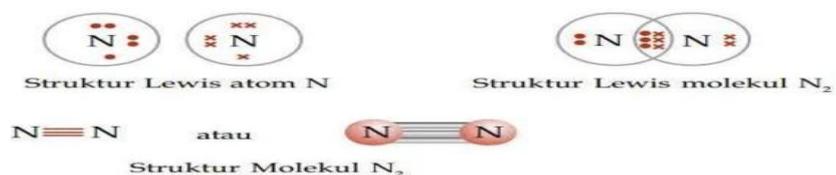
b. Pembentukan Ikatan Kovalen Rangkap Dua dan Tiga

Ikatan kovalen rangkap dapat terjadi antara unsur-unsur yang sejenis atau berbeda. Untuk mempelajarinya perhatikan pembentukan ikatan pada molekul berikut:



Struktur lewis atau penulisan dengan ikatan kovalen $\text{O}=\text{O}$ (terdapat ikatan rangkap dua).

Struktur lewis atau penulisan dengan ikatan kovalen N_2 (terdapat ikatan rangkap tiga).



- Pembentukan ikatan kovalen kovalen koordinasi

Pada beberapa senyawa terdapat pasangan elektron yang berasal dari salah satu atom. Ikatan kovalen pada senyawa demikian disebut ikatan kovalen koordinat. Contoh pada SO_3 dan NH_4^+ .

struktur Lewis SO_3 :



- Senyawa Polar dan Nonpolar

Senyawa kovalen berdasarkan kepolaran terbagi 2, yaitu senyawa kovalen polar (dapat menghantarkan arus listrik) dan kovalen nonpolar (tidak dapat menghantarkan arus listrik). Ikatan kovalen pada senyawa kovalen polar disebut ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen pada senyawa nonpolar disebut ikatan kovalen nonpolar. Kepolaran dapat dijelaskan berdasarkan harga keelektronegatifan unsur-unsur pembentuknya dan bentuk molekul senyawa. Kepolaran dapat terjadi pada molekul dwiatom dan poliatom. Berdasarkan harga keelektronegatifannya. Senyawa nonpolar dengan bentuk molekul simetris, atom pusatnya tidak mempunyai pasangan elektron bebas (PEB), antara lain: CH_4 , CCl_4 , BH_3 , PCl_5 , CO_2 , dan CS_2 . Senyawa polar asimetris, atom pusatnya terdapat pasangan elektron bebas (PEB) antara lain: H_2O , NH_3 , PCl_3 , dan OF_2 .

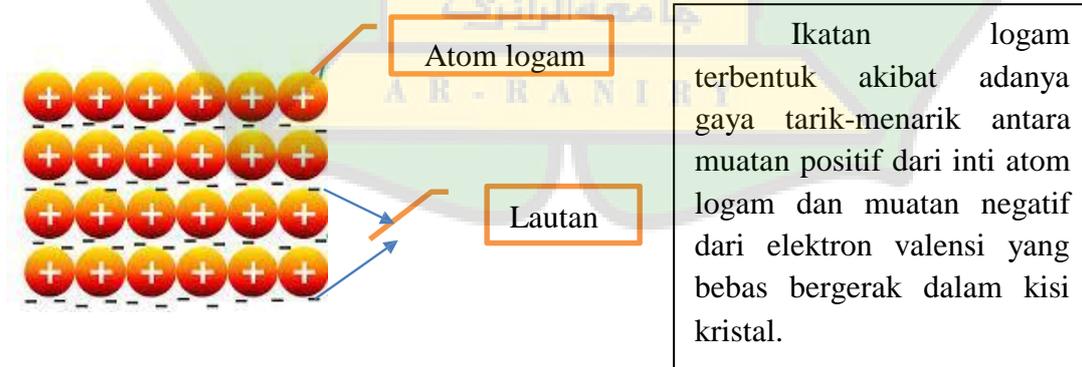
Kepolaran molekul berkaitan dengan kemampuan suatu atom dalam molekul untuk menarik pasangan elektron ikatan ke arahnya. Kemampuan tersebut dinyatakan dengan skala keelektronegatifan. Selisih nilai keelektronegatifan dua buah atom yang berikatan kovalen memberikan informasi tentang ukuran kepolaran dari ikatan yang dibentuknya. Pada molekul HCl , keelektronegatifan $\text{Cl} = 3,0$ dan $\text{H} = 2,1$, sehingga pasangan elektron ikatan akan tertarik oleh atom klorin karena cenderung lebih negatif daripada atom hidrogen. Perbedaan keelektronegatifan $\text{HCl} = 3 - 2,1 = 0,9$.

3. Ikatan Logam

Ikatan logam terjadi akibat dari adanya tarik menarik muatan positif dari logam dan muatan negatif dari elektron yang bergerak bebas. Terdapat beberapa teori yang menerangkan ikatan pada logam. Teori untuk ikatan logam harus dapat menjelaskan sifat-sifat logam yang ada. Salah satu yang dapat menjelaskan ikatan logam adalah teori lautan elektron yang ditemukan oleh Drude dan Lorentz. Menurut teori ini, kristal logam tersusun atas kation-kation logam yang terpatasi di tempat (tidak bergerak) dikelilingi oleh lautan elektron valensi yang bergerak bebas dalam kisi kristal.

Sifat-sifat Ikatan Logam:

- Mempunyai permukaan yang mengkilap
- Penghantar listrik yang baik (konduktor)
- Penghantar panas yang baik
- Dapat ditempa, dibengkokkan dan ditarik
- Berupa padatan pada suhu ruang
- Memiliki titik didih dan titik leleh yang tinggi



Ikatan logam terbentuk akibat adanya gaya tarik-menarik antara muatan positif dari inti atom logam dan muatan negatif dari elektron valensi yang bebas bergerak dalam kisi kristal.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
Ikatan Ion dan Ikatan Kovalen
(Pertemuan Pertama)

Petunjuk diskusi:

1. Duduk berdasarkan kelompok masing-masing.
2. Merencanakan penyelesaian masalah secara kelompok.
3. Berdiskusi mengerjakan soal.
4. Berbagi/ *sharing* hasil diskusi yang telah diperoleh dengan mempresentasi di depan kelas.

Kelompok	:	
Nama kelompok	:	
		2.
		3.
		4.
		5.
		6.

Kompetensi Dasar: 3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat.

4. 5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya).

Indikator :

- 3.5.1. Menguraikan kesetabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.
- 3.5.2. Menggambar struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.
- 3.5.3. Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya.
- 3.5.4. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya.
- 3.5.5. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.
- 4.5.1. Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.
- 4.5.2. Merancang terbentuknya ikatan ion.
- 4.5.3. Menyajikan hasil analisis perbandingan perbedaan pembentukan ikatan kovalen tunggal dan rangkap dua, rangkap tiga dan ikatan kovalen koordinasi.

ikatan ion

Lengkapilah tabel berikut:

Atom	Susunan Elektron	Elektron valensi	Melepas/ menerima elektron	Konfigurasi elektron baru	Lambang ion
${}^3\text{Li}$	Melepas 1 e	.....	\text{Li^+
${}^{12}\text{Mg}$	Mg^{2+}
${}^9\text{F}$	7	.....	.....	\text{F^-
${}^{17}\text{Cl}$
${}^8\text{O}$
${}^{13}\text{Al}$	3	.....	.....	.....
${}^{11}\text{Na}$

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan ikatan ion?
2. Sebutkan 3 contoh senyawa ion?
3. Sebutkan 4 buah sifat fisik senyawa ion yang membedakan dengan senyawa lain?
4. Empat unsur A, B, C dan D masing-masing mempunyai nomor 16, 17, 18 dan 19. Sebutkan pasangan yang dapat membentuk ikatan ion.

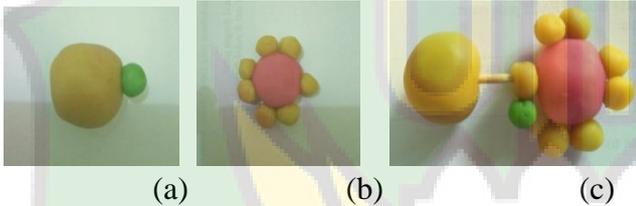
Alat dan Bahan: Tusuk lidi dan plastisin



Langkah kerja: berdasarkan tabel

1. Tuliskanlah konfigurasi elektron unsur-unsur yang menyusun garam dapur dan beberapa senyawa lain yang dapat berikatan.
2. Gambarkanlah struktur elektronnya dan rangkailah pembentukan ikatannya dengan menggunakan bahan yang telah disediakan.

Contoh rangkaian pembentukan ikatan salah satu senyawa:



Keterangan gambar:

- (a) Na : bulatan kuning
Elektron valensi Na : bulatan hijau
 - (b) Cl : bulatan merah
Elektron valensi Cl : bulatan kuning
 - (c) gambar pembentukan ikatan NaCl
3. Rangkailah pembentukan ikatan $MgCl_2$ dengan menggunakan bahan yang telah disediakan
 4. Diskusikan hasil yang anda peroleh dengan teman anda.

Pertanyaan:

1. apakah yang terjadi jika atom Na melepaskan elektron?
2. apakah yang terjadi jika atom Cl menerima elektron?
3. bagaimana cara atom Na dan Cl berikatan dan jelaskan juga $MgCl_2$.

ikatan kovalen

Lengkapilah table berikut:

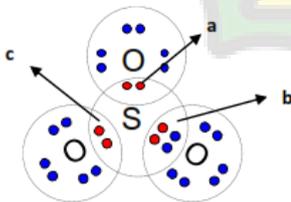
Molekul	Konfigurasi elektron	Struktur Lewis dari atom	Kekurangan elektron / elektron yang disumbangkan	Proses terbentuknya ikatan
HCl	H = +1 Cl = -1	.....
N ₂	N = -3	.....
O ₂
H ₂ O

1. Berdasarkan tabel kegiatan di atas, jelaskan apa yang dimaksud dengan ikatan kovalen?
2. Berdasarkan tabel kegiatan di atas, ditinjau jumlah pasangan elektron yang dipakai bersama, sebutkan jenis ikatan kovalen?
3. Rangkailah pembentukan ikatan beberapa senyawa kovalen dengan menggunakan bahan yang telah disediakan.

Ikatan Kovalen Koordinasi

Pembentukan kovalen koordinasi.

Perhatikan gambar!



1. Tunjukkan bagian mana yang merupakan ikatan kovalen koordinasi
2. Mengapa kamu memilih bagian tersebut?
3. Berdasarkan gambar, sebutkan ciri-ciri ikatan kovalen koordinasi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
Kepolaran Senyawa dan Ikatan Logam
(Pertemuan Kedua)

Petunjuk diskusi:

1. Duduk berdasarkan kelompok masing-masing.
2. Merencanakan penyelesaian masalah secara kelompok.
3. Berdiskusi mengerjakan soal.
4. Berbagi/ *sharing* hasil diskusi yang telah diperoleh dengan mempresentasi di depan kelas.

Kelompok	:	
Nama kelompok	:	
		2.
		3.
		4.
		5.
		6.

Indikator :

- 3.5.6. Mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa
- 3.5.7. Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya

Kepolaran Senyawa

Isilah tabel di bawah ini :

No.	Contoh senyawa polar	Contoh senyawa nonpolar
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

1. Berdasarkan tabel diatas, tentukanlah harga keelektronegatifannya!
2. Menurutmu, apa manfaat mempelajari kepolaran senyawa?

Ikatan Logam

Menentukan Ikatan Logam

Percobaan Kimia Sederhana :

1. Ambillah sebuah arang kemudian pukullah dengan palu (atau pemukul lain).



2. Ambillah sepotong besi atau sejenisnya (kunci, paku, dll) dan pukullah dengan palu juga.



Buatlah hasil (laporan) dari percobaan kimia sederhana yang kamu lakukan di atas berdasarkan pertanyaan di bawah ini!

- a. Mengapa arang langsung hancur saat di pukul dengan palu?
- b. Mengapa besi atau sejenisnya tidak hancur saat di pukul dengan palu?

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 8

Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Siswa

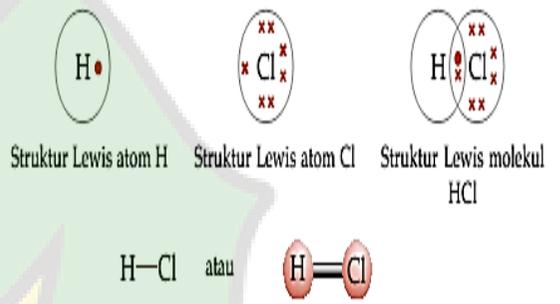
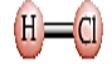
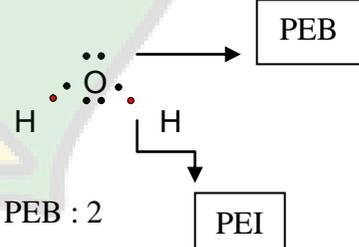
Bidang Studi : Kimia

Materi Pokok : Ikatan Kimia

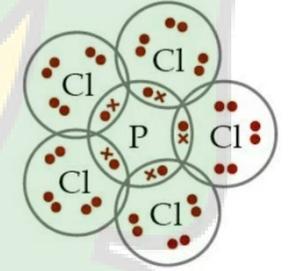
Jumlah Soal : 15

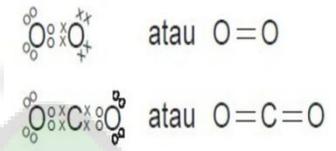
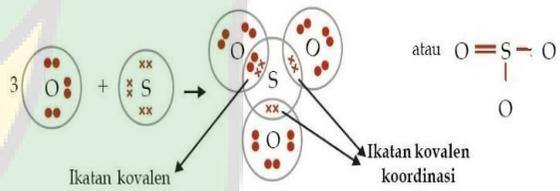
Standar Kompetensi : 3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat

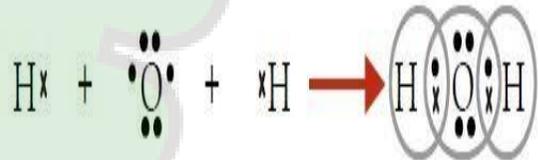
INDIKATOR SOAL	NOMOR SOAL	RANAH KOGNITIF	SOAL	KUNCI JAWABAN
3.5.1 Menguraikan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.	1	C3	Bagaimanakah unsur $_{17}\text{X}$ dapat mencapai aturan oktet ? (Sumber: Budi Utami, 2009)	$_{17}\text{X} : 2\ 8\ 7$ Dapat mencapai aturan oktet dengan cara menerima 1 elektron sehingga konfigurasinya menjadi $2\ 8\ 8$.
3.5.2 Menggambarkan struktur lewis berdasarkan	2	C3	Gambarkan struktur lewis dari HCl!	$_{1}\text{H} : 1s^1$

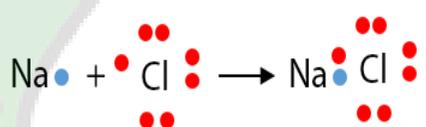
elektron valensi unsur.			<p>(Sumber: Syofnia Siska, 2013)</p>	<p>$_{17}\text{Cl} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$</p>  <p>Struktur Lewis atom H Struktur Lewis atom Cl Struktur Lewis molekul HCl</p> <p>H—Cl atau </p> <p>Struktur molekul HCl</p>
	3	C3	<p>Gambarkan struktur lewis H_2O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!</p> <p>(Sumber: Khamidinal, 2010)</p>	<p>$_{1}\text{H} : 1s^1$ $_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$</p>  <p>PEB : 2</p>

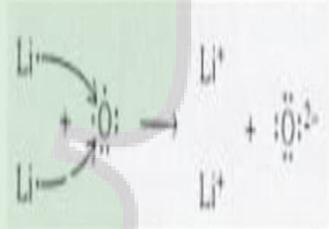
				PEI : 2
3.5.3 Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya	4	C3	<p>Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion MgCl_2!</p> <p>(Sumber: Khamidinal, 2010)</p>	$_{12}\text{Mg}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ $_{17}\text{Cl}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
3.5.4 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta	5	C2	<p>Sebutkan macam-macam ikatan kovalen berdasarkan jumlah PEI dan jelaskan!</p>	<p>a. Ikatan kovalen tunggal adalah ikatan kovalen yang terbentuk dengan penggunaan satu pasangan elektron bersama.</p> <p>b. Ikatan kovalen rangkap dua adalah ikatan kovalen yang terjadi karena penggunaan bersama dua pasang</p>

contohnya.			(Sumber: Yayan, 2010)	elektron. c. Ikatan kovalen rangkap tiga adalah ikatan kovalen yang terjadi karena penggunaan bersama tiga pasang elektron.
	6	C3	Gambarkan struktur lewis senyawa PCl_5 !	$_{15}\text{P} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ $_{17}\text{Cl} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  Struktur Lewis PCl_5
	7	C3	Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO_2 . Gambarkan ikatan tersebut!	$_{6}\text{C} : 1s^2 2s^2 2p^2$ $_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$
			(Sumber: Candra Himawan,	

			2015)	 <p>atau $O=O$ atau $O=C=O$</p>
3.5.5 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.	8	C2	Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO_3 . Gambarkan struktur lewisnya! (Sumber: Candra Himawan, 2015)	$_{16}S : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ $_{8}O : 1s^2 2s^2 2p^4$  <p>atau $O=S(=O)O$</p>
3.5.6 Mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa.	9	C2	Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?	<p>a. Bentuk molekul simetris Kovalen polar : Tidak Kovalen Nonpolar: Ya</p> <p>b. Perbedaan keelektronegatifan Kovalen polar : Besar Kovalen Nonpolar: Kecil</p> <p>c. Pasangan elektron bebas Kovalen polar : Ada Kovalen Nonpolar: Tidak ada</p>

			(Sumber: Irfan Permana, 2009)	d. Momen dipol Kovalen polar : Ada Kovalen Nonpolar: Tidak Ada
3.5.7 Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya.	10	C1	Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya! (Sumber: Anifah Setyawati, 2009)	Ikatan logam adalah suatu jenis ikatan kimia yang melibatkan gaya tarik elektrostatik di antara elektron konduksi yang dikumpulkan di dalam suatu awan elektron (disebut juga ‘lautan elektron’) dan ion logam bermuatan positif.
3.5.8 Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.	12	C3	Di alam, terdapat oksigen. Semua manusia membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia. Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H ₂ membentuk ikatan?	${}_8\text{O} = 1s^2 2s^2 2p^4$, ev = 6 ${}_1\text{H} = 1s^1$, ev = 1 

			(Sumber: Modifikasi dari Fatima Septi Sundari, 2017)	
3.5.9 Menguraikan sifat fisika dari senyawa yang terbentuk dari ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam.	13	C2	Sebutkan beberapa sifat fisis senyawa kovalen! (Sumber: Agus Setya Budi, 2009)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Berupa gas, cairan, atau padatan lunak pada suhu ruang. 2) Bersifat lunak dan tidak rapuh. 3) Mempunyai titik leleh dan titik didih yang rendah. 4) Umumnya tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik. 5) Pada umumnya tidak menghantarkan arus listrik.
	14	C4	Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur NaCl. Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan	$_{11}\text{Na} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$, ev = 1 $_{17}\text{Cl} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, ev = 7 Ya, keduanya dapat bereaksi 

			<p>reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!</p> <p>(Sumber: Modifikasi dari Budi Utami, 2010)</p>	
	15	C4	<p>Di dalam kehidupan sehari-hari, Litium merupakan salah satu unsur dalam Sistem Periodik Unsur (SPU) yang termasuk unsur logam, biasanya litium dijadikan baterai ion litium, misalnya litium bereaksi dengan unsur oksigen maka akan membentuk senyawa litium oksida (Li_2O), gambarkan ikatan yang terbentuk beserta lambang lewisnya!</p> <p>(Sumber: Modifikasi dari Yayan, 2010)</p>	<p>${}_{3}\text{Li} = 1s^2 2s^1$</p> <p>${}_{8}\text{O} = 1s^2 2s^2 2p^4$, $ev = 6$</p> <p>• Li_2O</p> 

Lampiran 9

SOAL PRETEST
Ikatan Kimia

PETUNJUK UMUM

1. Tuliskan nama anda beserta kelas.
2. Jumlah soal sebanyak 10 soal *essay*, waktu mengerjakan selama 25 menit.
3. Jawablah langsung pada lembar soal ini.
4. Kerjakanlah dengan jujur dan yakinlah pada kemampuan anda.

Nama/ NIS :

Kelas :

Sekolah : SMA Negeri 1 Sigli

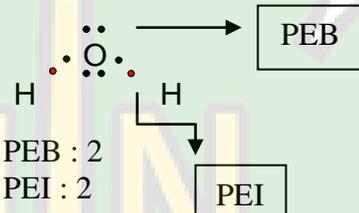
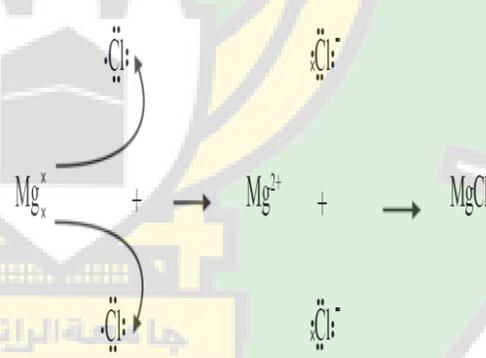
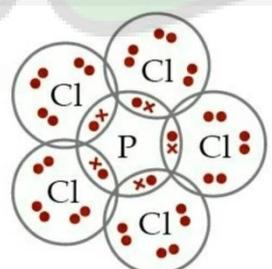
Waktu : 25 menit

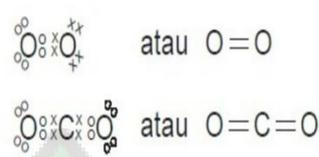
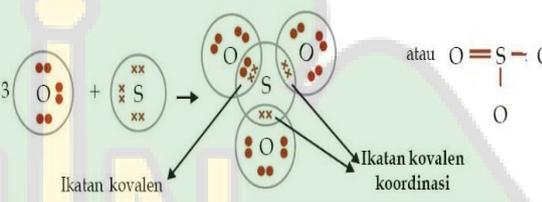
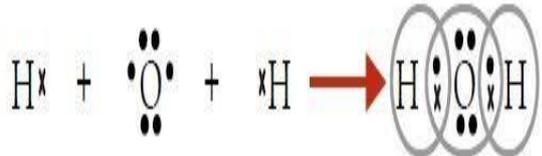
Pertanyaan :

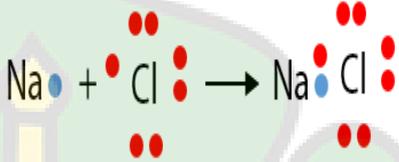
1. Bagaimanakah unsur $_{17}\text{X}$ dapat mencapai aturan oktet ?
2. Gambarkan struktur lewis H_2O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!
3. Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion MgCl_2 !
4. Gambarkan struktur lewis senyawa PCl_5 !
5. Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO_2 . Gambarkan ikatan tersebut!
6. Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO_3 . Gambarkan struktur lewisnya!
7. Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?
8. Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya!
9. Di alam, terdapat oksigen. Semua makhluk hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia. Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H_2 membentuk ikatan?
10. Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur NaCl . Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

No.	Soal	Jawaban
1.	Bagaimanakah unsur ${}_{17}\text{X}$ dapat mencapai aturan oktet ?	${}_{17}\text{X} : 2\ 8\ 7$ Dapat mencapai aturan oktet dengan cara menerima 1 elektron sehingga konfigurasinya menjadi 2 8 8.
2.	Gambarkan struktur lewis H_2O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!	${}_{1}\text{H} : 1s^1$ ${}_{8}\text{O} : 1s^2\ 2s^2\ 2p^4$  PEB : 2 PEI : 2
3.	Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion MgCl_2 !	${}_{12}\text{Mg} : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ ${}_{17}\text{Cl} : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ 
4.	Gambarkan struktur lewis senyawa PCl_5 !	${}_{15}\text{P} : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$ ${}_{17}\text{Cl} : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$  Struktur Lewis PCl_5

5.	Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO ₂ . Gambarkan ikatan tersebut!	${}_{6}\text{C} : 1s^2 2s^2 2p^2$ ${}_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$ 
6.	Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO ₃ . Gambarkan struktur lewisnya!	${}_{16}\text{S} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ ${}_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$ 
7.	Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?	<p>a. Bentuk molekul simetris Kovalen polar : Tidak Kovalen Nonpolar: Ya</p> <p>b. Perbedaan keelektronegatifan Kovalen polar : Besar Kovalen Nonpolar: Kecil</p> <p>c. Pasangan elektron bebas Kovalen polar : Ada Kovalen Nonpolar: Tidak ada</p> <p>d. Momen dipol Kovalen polar : Ada Kovalen Nonpolar: Tidak Ada</p>
8.	Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya!	Ikatan logam adalah suatu jenis ikatan kimia yang melibatkan gaya tarik elektrostatis di antara elektron konduksi yang dikumpulkan di dalam suatu awan elektron (disebut juga 'lautan elektron') dan ion logam bermuatan positif.
9.	Di alam, terdapat oksigen. Semua makhluk hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia.	${}_{8}\text{O} = 1s^2 2s^2 2p^4$, ev = 6 ${}_{1}\text{H} = 1s^1$, ev = 1 

	Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H ₂ membentuk ikatan?	
10.	Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur NaCl. Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!	$_{11}\text{Na} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$, ev = 1 $_{17}\text{Cl} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, ev = 7 Ya, keduanya dapat bereaksi 



SOAL PRETEST
Ikatan Kimia

PETUNJUK UMUM

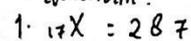
1. Tuliskan nama anda beserta kelas.
2. Jumlah soal sebanyak 10 soal *essay*, waktu mengerjakan selama 25 menit.
3. Jawablah langsung pada lembar soal ini.
4. Kerjakanlah dengan jujur dan yakinkanlah pada kemampuan anda.

Nama/NIS : Raihan Faziha
Kelas : X Mia 2
Sekolah : SMA Negeri 1 Sigli
Waktu : 25 menit

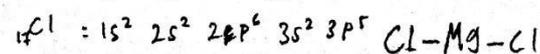
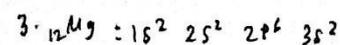
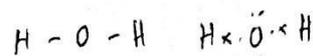
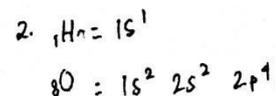
Pertanyaan :

1. Bagaimanakah unsur ${}_{17}\text{X}$ dapat mencapai aturan oktet ?
2. Gambarkan struktur lewis H_2O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!
3. Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion MgCl_2 !
4. Gambarkan struktur lewis senyawa PCl_5 !
5. Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO_2 . Gambarkan ikatan tersebut!
6. Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO_3 . Gambarkan struktur lewisnya!
7. Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?
8. Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya!
9. Di alam, terdapat oksigen. Semua makhluk hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia. Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H_2 membentuk ikatan?
10. Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur NaCl . Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!

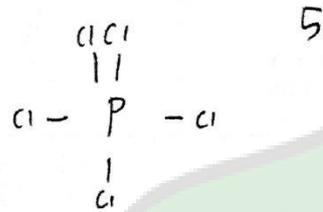
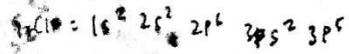
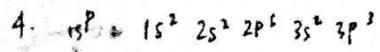
Jawaban :



2



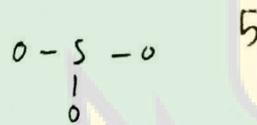
8



8. Ikatan logam adalah ikatan yang terjadi pada besi. contohnya Fe, Zn, 2

9. Dapat bereaksi, membentuk H_2O $\text{H} \times \text{O} \quad \text{H} \times \ddot{\text{O}} \times \text{H} \rightarrow \text{H}-\text{O}-\text{H}$ 8

6. SO_2



جامعة الرازي

AR-RANIRY

10

SOAL PRETEST
Ikatan Kimia

PETUNJUK UMUM

1. Tuliskan nama anda beserta kelas.
2. Jumlah soal sebanyak 10 soal *essay*, waktu mengerjakan selama 25 menit.
3. Jawablah langsung pada lembar soal ini.
4. Kerjakanlah dengan jujur dan yakinkanlah pada kemampuan anda.

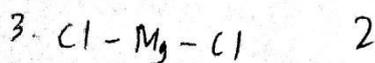
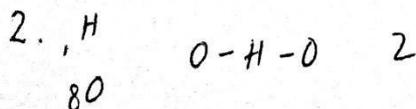
Nama/ NIS : *yuslina*
 Kelas : *x . mia . 2*
 Sekolah : *SMA Negeri 1 Sigli*
 Waktu : *25 menit*

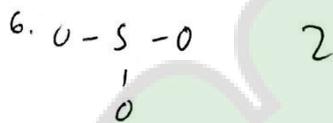
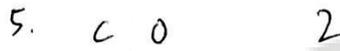
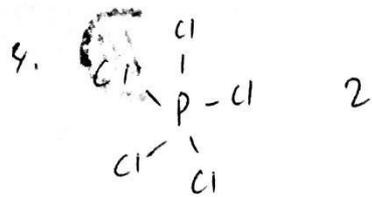
Pertanyaan :

1. Bagaimanakah unsur $_{17}\text{X}$ dapat mencapai aturan oktet ?
2. Gambarkan struktur lewis H_2O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!
3. Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion MgCl_2 !
4. Gambarkan struktur lewis senyawa PCl_3 !
5. Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO_2 . Gambarkan ikatan tersebut!
6. Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO_3 . Gambarkan struktur lewisnya!
7. Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?
8. Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya!
9. Di alam, terdapat oksigen. Semua makhluk hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia. Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H_2 membentuk ikatan?
10. Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur NaCl . Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!

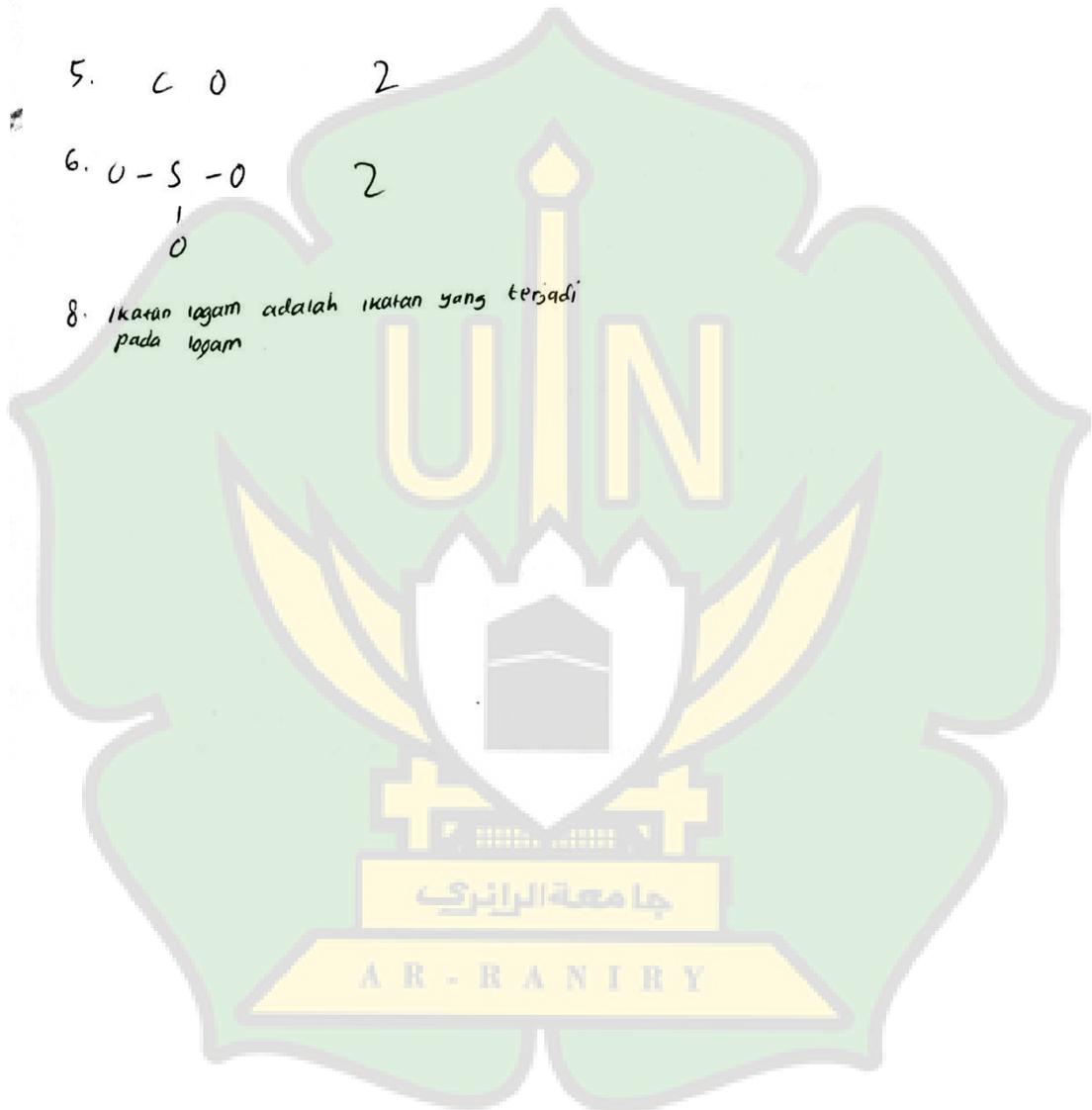
Jawaban :

1.





8. Ikatan logam adalah ikatan yang terjadi pada logam.



Lampiran 11

SOAL POSTEST
Ikatan Kimia

PETUNJUK UMUM

1. Tuliskan nama anda beserta kelas.
2. Jumlah soal sebanyak 10 soal *essay*, waktu mengerjakan selama 25 menit.
3. Jawablah langsung pada lembar soal ini.
4. Kerjakanlah dengan jujur dan yakinlah pada kemampuan anda.

Nama/ NIS :

Kelas :

Sekolah : SMA Negeri 1 Sigli

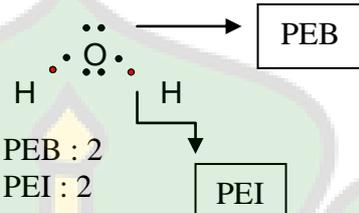
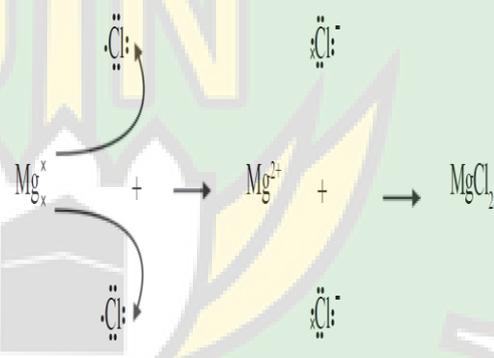
Waktu : 25 menit

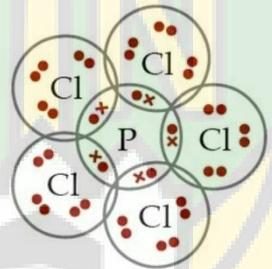
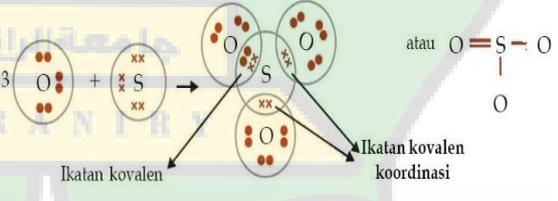
Pertanyaan :

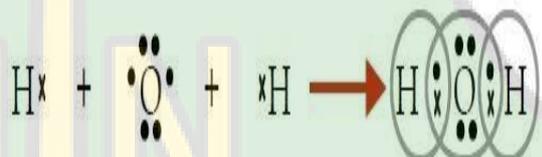
1. Gambarkan struktur lewis H_2O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!
2. Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion $MgCl_2$!
3. Bagaimanakah unsur $_{17}X$ dapat mencapai aturan oktet ?
4. Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO_2 . Gambarkan ikatan tersebut!
5. Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?
6. Gambarkan struktur lewis senyawa PCl_5 !
7. Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO_3 . Gambarkan struktur lewisnya!
8. Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur $NaCl$. Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!
9. Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya!
10. Di alam, terdapat oksigen. Semua makhluk hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia. Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H_2 membentuk ikatan?

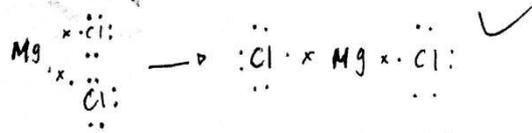
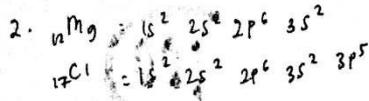
Lampiran 12

KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST

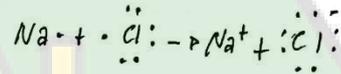
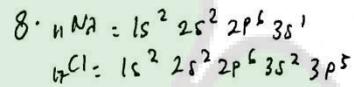
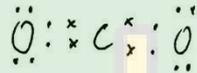
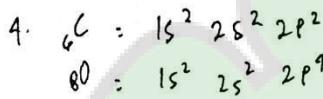
No.	Soal	Jawaban
1.	Gambarkan struktur lewis H ₂ O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!	${}_{1}\text{H} : 1s^1$ ${}_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$  PEB : 2 PEI : 2
2.	Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion MgCl ₂ !	${}_{12}\text{Mg} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ${}_{17}\text{Cl} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ 
3.	Bagaimanakah unsur ${}_{17}\text{X}$ dapat mencapai aturan oktet ?	${}_{17}\text{X} : 2 8 7$ Dapat mencapai aturan oktet dengan cara menerima 1 elektron sehingga konfigurasinya menjadi 2 8 8.
4.	Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO ₂ . Gambarkan ikatan tersebut! Gambarkan struktur lewis senyawa PCl ₅ !	${}_{6}\text{C} : 1s^2 2s^2 2p^2$ ${}_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$ 

5.	Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?	<p>a. Bentuk molekul simetris Kovalen polar : Tidak Kovalen Nonpolar: Ya</p> <p>b. Perbedaan keelektronegatifan Kovalen polar : Besar Kovalen Nonpolar: Kecil</p> <p>c. Pasangan elektron bebas Kovalen polar : Ada Kovalen Nonpolar: Tidak ada</p> <p>d. Momen dipol Kovalen polar : Ada Kovalen Nonpolar: Tidak Ada</p>
6.	Gambarlah struktur lewis senyawa PCl_5 !	<p>$_{15}\text{P} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ $_{17}\text{Cl} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$</p>  <p>Struktur Lewis PCl_5</p>
7.	Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO_3 . Gambarlah struktur lewisnya!	<p>$_{16}\text{S} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ $_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$</p>  <p>atau $\text{O}=\text{S}(\text{O})\text{O}$</p>
8.	Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur NaCl . Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion	<p>$_{11}\text{Na} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$, ev = 1 $_{17}\text{Cl} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, ev = 7</p> <p>Ya, keduanya dapat bereaksi</p> 

	yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!	
9.	Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya!	Ikatan logam adalah suatu jenis ikatan kimia yang melibatkan gaya tarik elektrostatik di antara elektron konduksi yang dikumpulkan di dalam suatu awan elektron (disebut juga 'lautan elektron') dan ion logam bermuatan positif.
10.	Di alam, terdapat oksigen. Semua makhluk hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia. Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H ₂ membentuk ikatan?	${}^8\text{O} = 1s^2 2s^2 2p^4$, $ev = 6$ ${}^1\text{H} = 1s^1$, $ev = 1$ 



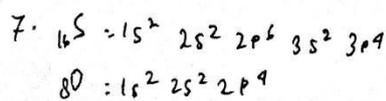
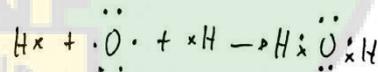
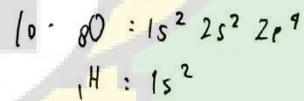
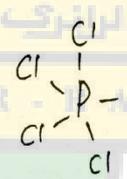
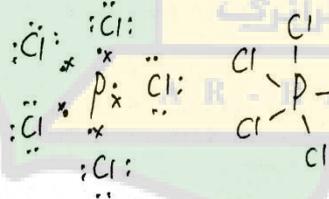
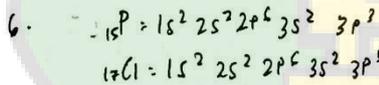
3. $_{17}\text{X} = 2 8 7$ Dapat mencapai oktet dengan menerima 1 elektron sehingga jadi 2 8 8. ✓



→ asasi.

5. - Bentuk molekul simetris
 1. kovalen polar: tidak
 2. kovalen nonpolar: ya
 - perbedaan keelektronnegatifan
 1. kovalen polar: besar
 2. kovalen nonpolar: kecil
 - pasangan elektron bebas
 1. kovalen polar: ada
 2. kovalen nonpolar: tidak ada
 - momen dipol
 1. kovalen polar: ada
 2. kovalen nonpolar: tidak ada

9. Ikatan logam adalah suatu jenis ikatan kimia yang melibatkan gaya tarik elektrostatik diantara elektron konduksi yang dikumpulkan di dalam subkulawan elektron (disebut juga lautan elektron) dan ion logam bermuatan positif. ✓





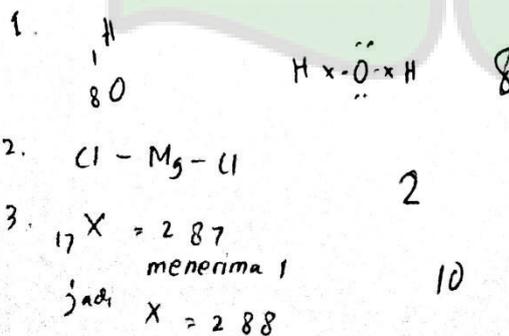
SOAL POSTEST
Ikatan Kimia

PETUNJUK UMUM

1. Tuliskan nama anda beserta kelas.
2. Jumlah soal sebanyak 10 soal *essay*, waktu mengerjakan selama 25 menit.
3. Jawablah langsung pada lembar soal ini.
4. Kerjakanlah dengan jujur dan yakinlah pada kemampuan anda.

Nama/ NIS : *yustina*
 Kelas : *x . mia . 2*
 Sekolah : *SMA Negeri 1 Sigli*
 Waktu : *25 menit*
 Pertanyaan :

1. Gambarkan struktur lewis H₂O dan tentukan berapa jumlah PEB dan PEI!
2. Bagaimanakah mekanisme terbentuknya ikatan ion MgCl₂!
3. Bagaimanakah unsur ₁₇X dapat mencapai aturan oktet ?
4. Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO₂. Gambarkan ikatan tersebut!
5. Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?
6. Gambarkan struktur lewis senyawa PCI₃!
7. Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah SO₃. Gambarkan struktur lewisnya!
8. Garam dapur merupakan salah satu pelengkap cita rasa dalam makanan. Tanpa garam semua akan terasa hambar. Di dalam kimia, garam dapur ternyata merupakan nama dari unsur NaCl. Na dan Cl merupakan salah satu contoh ikatan ion yang artinya berasal dari unsur logam dan nonlogam, tuliskan reaksi antara Na dan Cl, serta gambarkan ikatannya dalam struktur lewis!
9. Apakah yang dimaksud dengan ikatan logam? Dan sebutkan beberapa contohnya!
10. Di alam, terdapat oksigen. Semua makhluk hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas. Tak hanya itu, selain oksigen juga terdapat hidrogen yang tak kalah pentingnya dibutuhkan oleh manusia. Apakah keduanya dapat bereaksi? Bagaimanakah O dan H₂ membentuk ikatan?



5. ikatan kovalen polar

- ada PEB
- molekul simetris

ikatan kovalen non polar

- Tidak ada PEB
- tidak simetris

8

7b. O-S-O

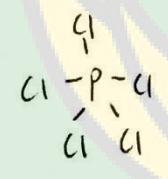
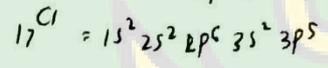
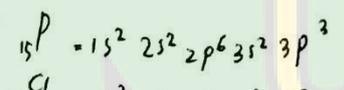


7c. 6C



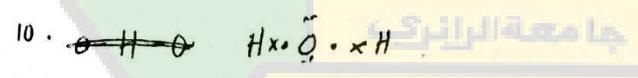
8

6.



9. ikatan logam adalah suatu jenis ikatan kimia yang melibatkan gaya elektrostatik.

8. NaCl



AR-RANIRY

Lampiran 13

**ANGKET PENELITIAN UNTUK MENGETAHUI RESPON SISWA
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 1 SIGLI**

Nama siswa : NIS :

Kelas : Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian:

Sebelum Anda membaca kuisisioner ini, terlebih dahulu Anda harus membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.

1. Berikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak lebih dari satu pilihan.
3. Apapun jawaban Anda tidak mempengaruhi nilai Mata Pelajaran Kimia Anda. Oleh karena itu, hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

B. Keterangan Pilihan Jawaban

YA

TIDAK

C. Pernyataan Angket

NO	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		YA	TIDAK
1	Saya dapat menemukan sendiri konsep pada materi ikatan kimia melalui model pembelajaran REACT.		
2	Saya termotivasi dalam belajar melalui penggunaan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia.		
3	Saya mudah berinteraksi dengan teman-teman melalui model pembelajaran REACT.		
4	Saya lebih mudah memahami konsep pada materi ikatan kimia melalui model pembelajaran REACT.		
5	Saya mampu memecahkan permasalahan yang diberikan guru melalui model pembelajaran		

	REACT.		
6	Saya memiliki pengalaman baru melalui model pembelajaran REACT.		
7	Saya lebih terlatih kepercayaan diri dalam mengemukakan ide/gagasan di dalam kelompok menggunakan model REACT.		
8	Saya lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui model REACT.		
9	Saya menyukai pembelajaran dengan model REACT yang diterapkan dalam materi ikatan kimia.		
10	Melalui model REACT saya bisa menerapkan konsep ikatan kimia dalam kehidupan sehari-hari.		

Komentar dan saran siswa :

.....

.....

.....



**ANGKET PENELITIAN UNTUK MENGETAHUI RESPON SISWA
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 1 SIGLI**

Nama siswa : *Raihan Fazila* NIS :
Kelas : *X Mia 2* Tanggal : *23/10/2019*

A. Petunjuk Pengisian:

Sebelum Anda membaca kuisisioner ini, terlebih dahulu Anda harus membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.

1. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak lebih dari satu pilihan.
3. Apapun jawaban Anda tidak mempengaruhi nilai Mata Pelajaran Kimia Anda. Oleh karena itu, hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

B. Keterangan Pilihan Jawaban

YA

TIDAK

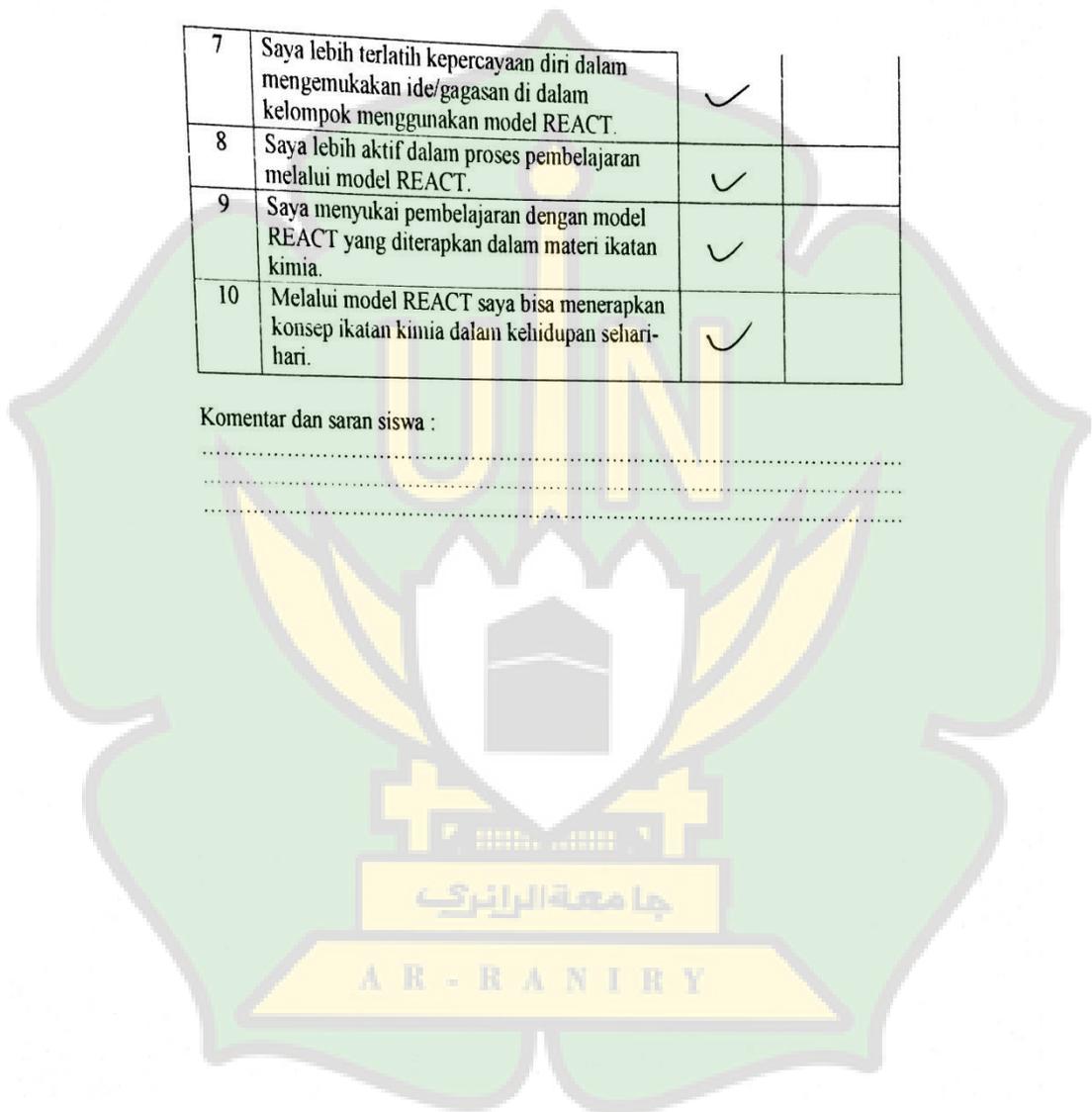
C. Pernyataan Angket

NO	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		YA	TIDAK
1	Saya dapat menemukan sendiri konsep pada materi ikatan kimia melalui model pembelajaran REACT.	✓	
2	Saya termotivasi dalam belajar melalui penggunaan model pembelajaran REACT pada materi ikatan kimia.	✓	
3	Saya mudah berinteraksi dengan teman-teman melalui model pembelajaran REACT.	✓	
4	Saya lebih mudah memahami konsep pada materi ikatan kimia melalui model pembelajaran REACT.	✓	
5	Saya mampu memecahkan permasalahan yang diberikan guru melalui model pembelajaran REACT.	✓	
6	Saya memiliki pengalaman baru melalui model pembelajaran REACT.	✓	

7	Saya lebih terlatih kepercayaan diri dalam mengemukakan ide/gagasan di dalam kelompok menggunakan model REACT.	✓	
8	Saya lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui model REACT.	✓	
9	Saya menyukai pembelajaran dengan model REACT yang diterapkan dalam materi ikatan kimia.	✓	
10	Melalui model REACT saya bisa menerapkan konsep ikatan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	✓	

Komentar dan saran siswa :

.....
.....
.....



**ANGKET PENELITIAN UNTUK MENGETAHUI RESPON SISWA
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 1 SIGLI**

Nama siswa : *Yusma*

NIS :

Kelas : *X. mia .2*

Tanggal : *23/10/2019*

A. Petunjuk Pengisian:

Sebelum Anda membaca kuisioner ini, terlebih dahulu Anda harus membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.

1. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak lebih dari satu pilihan.
3. Apapun jawaban Anda tidak mempengaruhi nilai Mata Pelajaran Kimia Anda. Oleh karena itu, hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

B. Keterangan Pilihan Jawaban

YA

TIDAK

C. Pernyataan Angket

NO	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		YA	TIDAK
1	Saya dapat menemukan sendiri konsep pada materi ikatan kimia melalui model pembelajaran REACT.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Saya termotivasi dalam belajar melalui penggunaan model pembelajaran REACT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

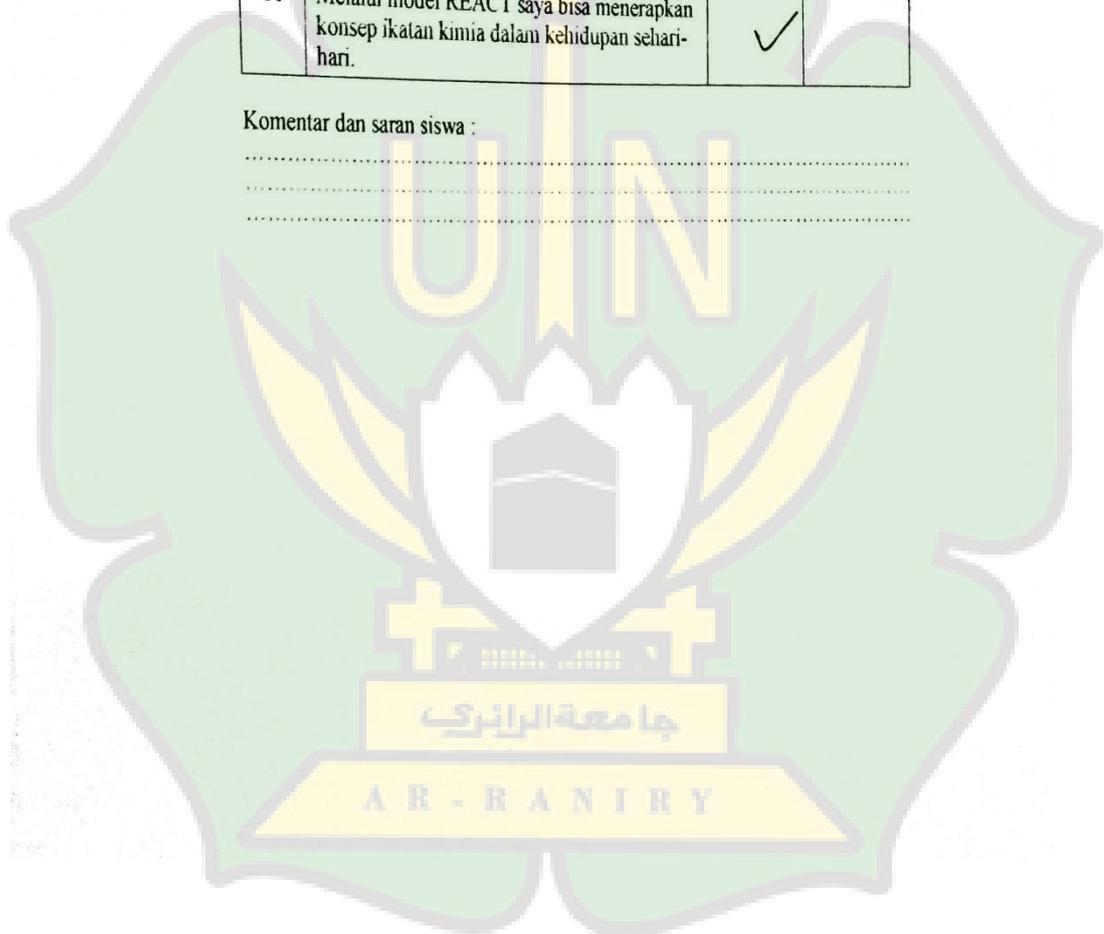
7	Saya lebih terlatih kepercayaan diri dalam mengemukakan ide/gagasan di dalam kelompok menggunakan model REACT.	✓	
8	Saya lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui model REACT.	✓	
9	Saya menyukai pembelajaran dengan model REACT yang diterapkan dalam materi ikatan kimia.	✓	
10	Melalui model REACT saya bisa menerapkan konsep ikatan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	✓	

Komentar dan saran siswa :

.....

.....

.....



Lampiran 14

VALIDASI INSTRUMEN TES

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 1 SIGLI**

Petunjuk:

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

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

NO	Skor Validasi		
	(2)	(1)	(0)
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		

Banda Aceh, 23 September 2019
Validator,


(M. Ridwan Harahap, M. Si)

VALIDASI INSTRUMEN TES

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA DI SMAN 1 SIGLI

Petunjuk:

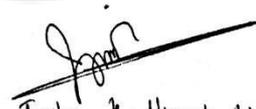
Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda, jika:

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

NO	Skor Validasi		
	(2)	(1)	(0)
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		

Banda Aceh,
Validator,

2019


Teuku Badliyah, M.Pd

Lampiran 15

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 1 SIGLI**

Petunjuk:

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

Skor 2 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan indikator yang akan diteliti

Skor 1 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan indikator yang akan diteliti maupun sebaliknya

Skor 0 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan indikator yang akan diteliti.

NO	Skor Validasi		
	(2)	(1)	(0)
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		

Banda Aceh, 17 - 9 - 2019
Validator,

(MUHAMMAD RIDWAN KARAHAT, M.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REACT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA DI SMAN 1 SIGLI

Petunjuk:

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

Skor 2 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan indikator yang akan diteliti

Skor 1 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan indikator yang akan diteliti maupun sebaliknya

Skor 0 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan indikator yang akan diteliti.

NO	Skor Validasi		
	(2)	(1)	(0)
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		

Banda Aceh, 2019
Validator,

[Signature]
Leutu Badliyah, S.Pd

Lampiran 16

No	Kode Siswa	Pretest (X ₁)	Posttest (X ₂)	d ₁ (X ₂ - X ₁)	d ₁ ² (X ₂ - X ₁) ²
1	A ₁	20	78	58	3364
2	A ₂	10	60	50	2500
3	A ₃	10	60	50	2500
4	A ₄	40	100	60	3600
5	A ₅	30	98	68	4624
6	A ₆	25	88	63	3969
7	A ₇	15	68	53	2809
8	A ₈	20	78	58	3364
9	A ₉	10	60	50	2500
10	A ₁₀	10	68	58	3364
11	A ₁₁	40	100	60	3600
12	A ₁₂	30	90	60	3600
13	A ₁₃	15	70	55	3025
14	A ₁₄	20	78	58	3364
15	A ₁₅	35	98	63	3969
16	A ₁₆	40	100	60	3600
17	A ₁₇	20	70	50	2500
18	A ₁₈	20	70	50	2500
19	A ₁₉	10	60	50	2500
20	A ₂₀	10	68	58	3364
21	A ₂₁	20	80	60	3600
22	A ₂₂	15	78	63	3969
23	A ₂₃	40	98	58	3364
24	A ₂₄	30	90	60	3600
25	A ₂₅	20	78	58	3364
26	A ₂₆	25	90	65	4225
27	A ₂₇	10	60	50	2500
28	A ₂₈	15	68	53	2809
Jumlah		605	2204	1599	92047
Rata-rata		21,60	78,71	57,10	3287,39

1. Mencari nilai rata-rata *posttest-pretest*

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n}$$

$$\bar{d} = \frac{1599}{28}$$

$$\bar{d} = 57,10$$

2. Mencari simpangan baku rata-rata d

$$S_d = \sqrt{\frac{n \sum d^2 - (\sum d)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{28 \times 92047 - (1599)^2}{28(28-1)}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{2.577.316 - 2.556.801}{756}}$$

$$S_d = \sqrt{27,136243}$$

$$S_d = 5,20$$

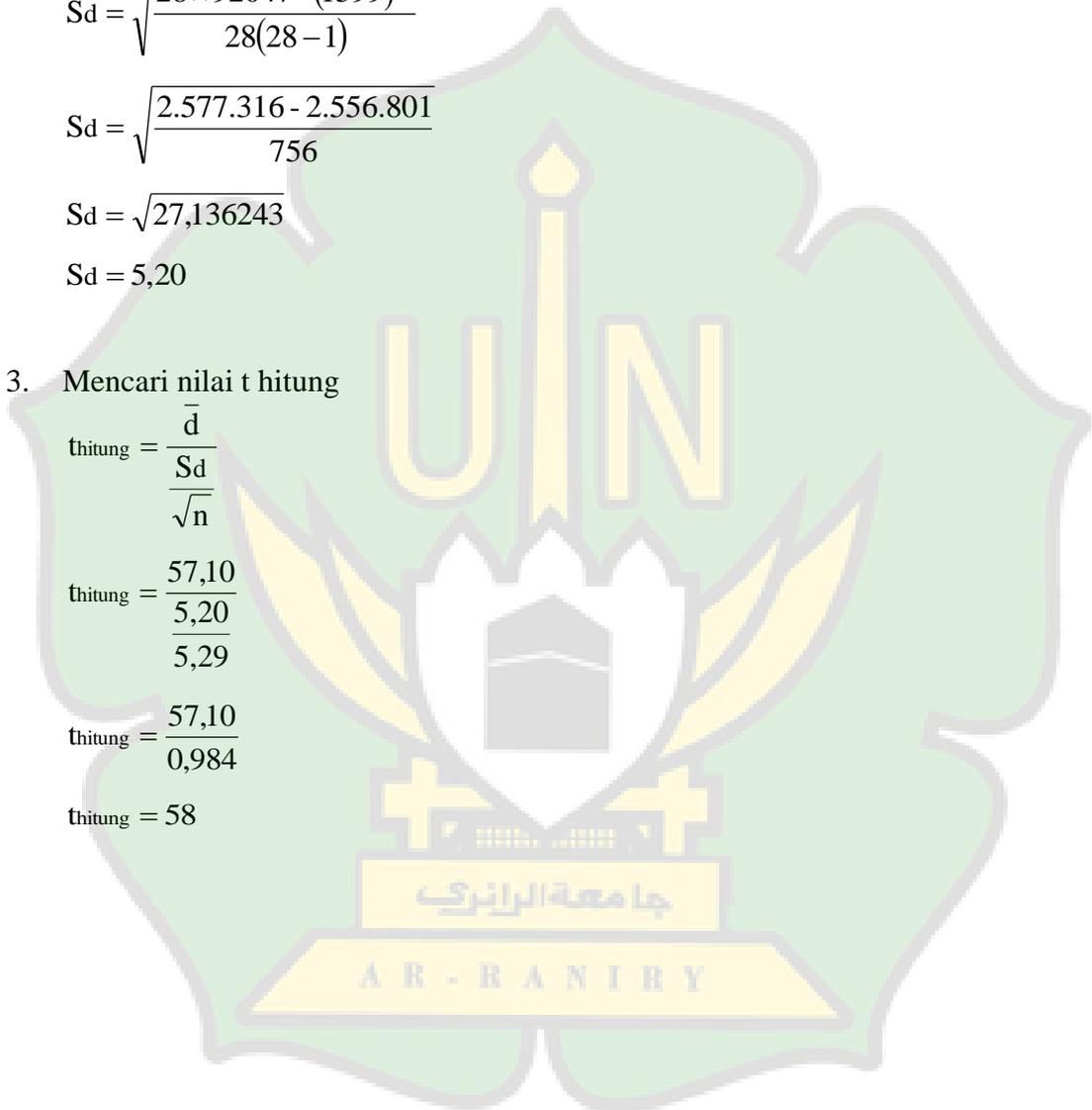
3. Mencari nilai t hitung

$$t_{hitung} = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{57,10}{\frac{5,20}{5,29}}$$

$$t_{hitung} = \frac{57,10}{0,984}$$

$$t_{hitung} = 58$$



Lampiran 17

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 - 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Tabel Nilai-nilai r Product Moment

N	Tarf Signifikansi		N	Tarf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

Lampiran 18

Ketik nomor urut KD lalu input (ketik) nilainya! → **3** KKM KD 3 Skala 4 = 2.72

Input nilai untuk KD/Materi : IKATAN KIMIA SERTA KEPOLARAN SENYAWA KOVALEN

siswa pada kotak warna kuning untuk membaca petunjuk

No	NIS	NISN	NAMA PESERTA DIDIK	L/P	Kuis		TUGAS		U H		Nilai KD	
					1	2	1	2	REG	REM	SKALA 4	SKALA 100
1	19572	0031619212	ADILAH NUHA	0	60		85		70		2.87	71.67
2	19573	0031630204	AKHYAR MAHMUDA	0	55		75		60	68	2.64	66.00
3	19574	0032274646	AL- THAUS	0	70		85		75		3.07	76.67
4	19626	0023126084	ARIF FERI FIRDA	0	50		70		55	68	2.51	62.67
5	19575	0031390581	ASYRAFUN NISA	0	70		80		70		2.93	73.33
6	19576	0026693072	FITRI DIANA	0	65		75		60	68	2.77	69.33
7	19577	0032770901	HAYATUN NUFUS	0	70		75		75		2.93	73.33
8	19578	0039526757	HURRIATUD DARRAINI	0	75		80		75		3.07	76.67
9	19579	0031652809	LAINA MISKA	0	70		80		70		2.93	73.33
10	19632	0025135210	M. FARHAN RAMADHAN	0	45		70		50	68	2.44	61.00
11	19633	0031930327	M. RAMADANA	0	50		70		55	68	2.51	62.67
12	19580	0031332074	M. RIZKY S. MARAMIS	0	45		70		40	68	2.44	61.00
13	19581	0028658333	MAIZA NUR AZLINA	0	65		75		55	68	2.77	69.33
14	19582	0032970096	MIDZA FACHREZI	0	60		70		50	68	2.64	66.00
15	19583	0031195482	MIRATUL FATIA	0	68		75		70		2.84	71.00
16	19634	0031390599	MUAMMAR JORA	0	50		70		45	68	2.51	62.67
17	19635	0032854679	MUHAMMAD AL-FARISI	0	60		75			68	2.71	67.67
18	19584	0031020007	MUHAMMAD NAZAR	0	70		80		76		3.01	75.33
19	19585	0011397878	MUHAMMAD RIZKI SYAHPI ITRA	0	50		70		45	68	2.51	62.67

Ready

NILAI RAPOR SMAN 1 SIGLI(The Last Edited)										
INPUT			OUTPUT		FASILITAS					
Identitas Pokok	Data Peserta Didik	Judul Materi / KD	Input Nilai	Nilai Rapor Semester						
15	19583	0031195482	MIRATUL FATIA	0	68	75	70		2.84	71.00
16	19634	0031390599	MUAMMAR JORA	0	50	70	45	68	2.51	62.67
17	19635	0032854679	MUHAMMAD AL-FARISI	0	60	75	68		2.71	67.67
18	19584	0031020007	MUHAMMAD NAZAR	0	70	80	76		3.01	75.33
19	19585	0011397878	MUHAMMAD RIZKI SYAHPUTRA	0	50	70	45	68	2.51	62.67
20	19586	0022397440	NAFTAH SORAYA	0	68	80	70		2.91	72.67
21	19587	0031630265	NISRA RIZKA FIKI	0	68	80	60	68	2.88	72.00
22	19588	0031619166	NUR ARAFAH	0	65	75	68		2.77	69.33
23	19589	0030177928	NURHAFIFAH ZUHAIRAH	0	60	75	60	68	2.71	67.67
24	19590	0031330866	NURUL FADILLAH	0	68	75	70		2.84	71.00
25	19591	0031356234	RAIDA SAVIRA	0	65	80	70		2.87	71.67
26	19592	0031137435	RAMADANI	0	68	80	70		2.91	72.67
27	19593	0030654492	RAYHAN FAZIRA	0	70	85	80		3.13	78.33
28	19594	0031742292	RINA FAZILLA	0	55	75	68		2.64	66.00
29	19595	0030476215	RIZKA HANIFA	0	70	85	80		3.13	78.33
30	19596	0031154221	SYIBRAL MALASI	0	50	70	55	68	2.51	62.67
31	19597	0022144233	TASYA NAHLIZA	0	60	75	68		2.71	67.67
32	19598	0024950016	TURSINA AKMALIA	0	60	75	68		2.71	67.67
33	19599	0031195525	VERA YUNITA	0	60	75	60	68	2.71	67.67
34	19600	0033855499	ZULFIKAR	0	50	70	45	68	2.51	62.67
35	11111	123444	INTAN NUR AFIA	0	60	75	60	68	2.71	
36	0	0	0	0						
37	0	0	0	0						
38	0	0	0	0						
39	0	0	0	0						
40	0	0	0	0						

Lampiran 19

FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN



Siswa mengerjakan *pretest*



Siswa mendengarkan penjelasan guru



Siswa berdiskusi mengerjakan LKPD 1



Siswa mengerjakan LKPD 2



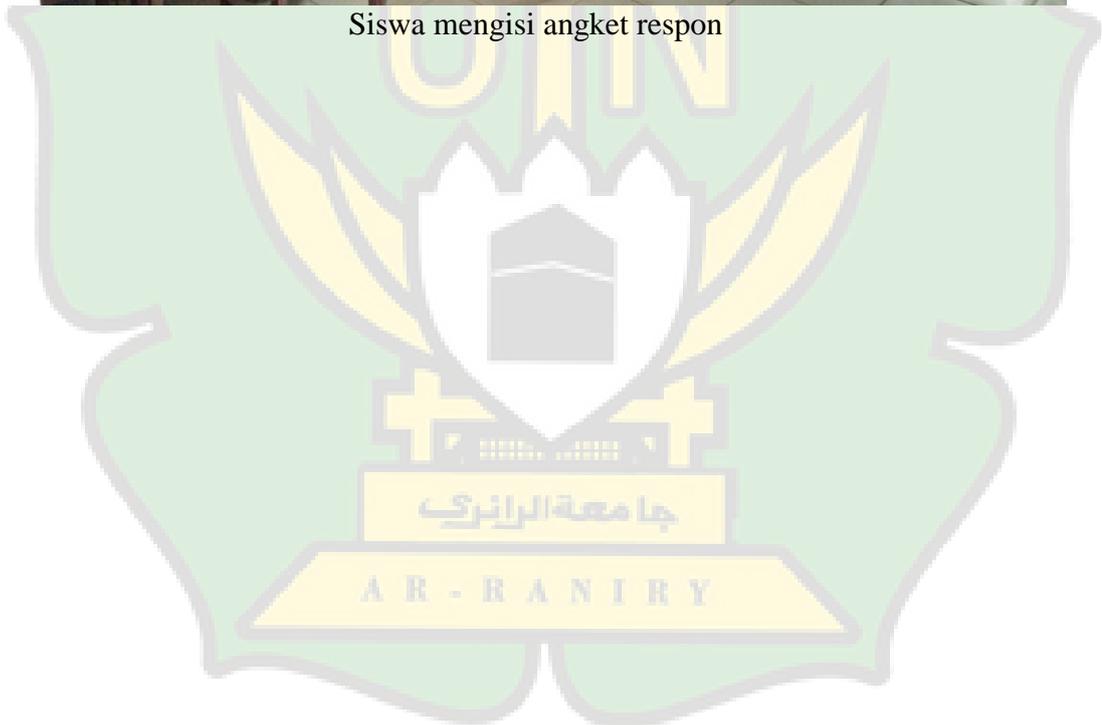
Siswa melakukan presentasi di depan kelas



Siswa mengerjakan *Posttest*



Siswa mengisi angket respon



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Zakiatun Nufus
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Desa Masjid Meemuaneuk/ 29 Maret 1998
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/ Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Lrg. Tgk. Di Awe, Lamreung, Meunasah Papeun
8. Pekerjaan/ NIM : Mahasiswa/ 150208028
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Amir Mahmud, S.Pd
 - b. Ibu : Darlina
 - c. Pekerjaan Ayah : Guru
 - d. Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
 - e. Alamat : Desa Masjid Memeuaneuk, Kec. Grong-grong, Kab. Pidie
10. Pendidikan
 - a. SD : MIN Grong-grong
 - b. SMP : SMP Negeri 2 Delima
 - c. SMA : SMA Negeri 1 Sigli
 - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, 26 Oktober 2019

Zakiatun Nufus