

**PENERAPAN PENDEKATAN PROBLEM POSING
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA KELAS X DI SMA
NEGERI 5 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

SALIHIN

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan Pendidikan Kimia
NIM : 291121634**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2015 M / 1437 H**

**PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN
KIMIA KELAS X DI SMA NEGERI 5 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Sebuah Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan

Oleh:

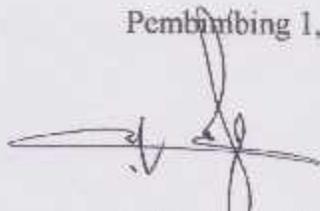
SALIHIN

NIM: 291 121 634

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

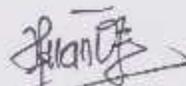
Pembimbing I,



(Hilmi, M.Ed)

NIP. 196812262001121002

Pembimbing II,



(Sabarni, M.Pd)

NIP. 198208082006042003

**PENARAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN
KIMIA KELAS X DI SMA NEGERI 5 BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal:

Kamis, 09 Februari 2017 M
12 Jumadil Awal 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi



Dr. Helmi, M. Ed
NIP. 196812262001121002

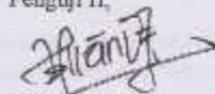


Haris Munaqadari, M. Pd



Triana Badlisyah, M. Pd

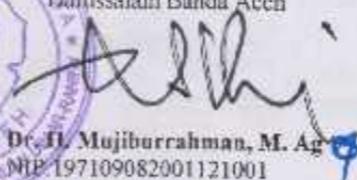
Penguji II,



Sabarni, M. Pd
NIP. 198208082006042003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Danissalam Banda Aceh



Dr. H. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM BANDA ACEH
TELEPON : (0651) 7551423 – FAX (0651) 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salihin
Nim : 291 121 634
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan pendekatan *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X di SMA N 5 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu dan mempertanggung jawabkan.
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 dan mampu memertanggung jawabkan atas karya ilmiah ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 11 Desember 2016

Yang Menyatakan,



Salihin
(Salihin)

ABSTRAK

Nama : Salihin
Nim : 291121634
Fakultas/ Prodi : Tarbiah dan Keguruan / Pendidikan K imia
Judul : Penerapan Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia Kelas X di SMA N 5 Banda Aceh.
Tanggal Sidang : 9 Februari
Tebal Skripsi : 83 Halaman
Pembimbing 1 : Dr. Hilmi, M.Ed
Pembimbing 11 : Sabarni, M.Pd
Kata Kunci : *Pendekatan Problem Posing, Ikatan Kimia*

Telah dilakukan penelitian tentang penerapan pendekatan *problem posing* pada pembelajaran materi ikatan kimia di kelas X SMA N 5 Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui aktivitas siswa dalam penerapan pendekatan *problem posing* (2) untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan menggunakan penerapan pendekatan *problem posing* (3) untuk mengetahui respon peserta didik yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia di kelas X SMA N 5 Banda Aceh. Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan *menggunakan penerapan pendekatan problem posing*. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik X1 tahun ajaran 2016/ 2017 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 28 peserta didik, dan peserta didik X2 tahun ajaran 2016/ 2017 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 28 peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji statistik test “ t pihak kanan”. Dari hasil penelitian diperoleh: (1) Aktivitas siswa yang dilakukan selama kegiatan belajar dengan penerapan pendekatan *problem posing* memperoleh nilai yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata dari kedua pengamat 95% tergolong dari katagori sangat tinggi. (2) Hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing* lebih baik dalam pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia. Hal ini dibuktikan dengan uji-t yang diterima didapat berupa t_{hitung} atau t_{tabel} atau 9,96 maka H_0 ditolak majadi dan penerimaan H_a . (3) Respon siswa setelah diterapkan penerapan *problem posing* memperoleh nilai dengan katagori (ya) sangat setuju 98,80% dan dengan katagori tidak setuju adalah 1,19%. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwahasil belajar siswa lebih tinggi pada materi ikatan kimia dengan penerapan pendekatan *problem posing*.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah swt. Tuhan semesta alam, atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat dan salam penulis sampaikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat beliau yang telah membawa kita dari alam gelap gulita ke alam terang benderang penuh ilmu pengetahuan.

Skripsi ini berjudul **“Penerapan Pendekatan *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X Di SMA Negeri 5 Banda Aceh”**, ditulis dalam rangka melengkapi tugas-tugas dan memenuhi sebagian syarat-syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana pada jurusan pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini, penulis telah memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak terutama pembimbing. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terselesaikan tanpa bantuan pihak lain. Untuk ini penulis menyampaikan terima kasih yang amat tulus kepada semua pihak yang telah memberikan sumbangan pikiran, waktu dan tenaga serta bantuan moril maupun materil khususnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayah handa Zulkarnaini (alm), ibunda Nurhayati serta keluarga besar terima kasih atas do'a, dukungan, dan motivasi yang tiada henti kepada penulis.
2. Bapak, Hilmi, M.Ed sebagai pembimbing I dan ibu Sabarni M.Pd sebagai pembimbing II dalam menyelesaikan skripsi ini telah banyak meluangkan waktunya dalam membimbing penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Ramli Abdullah M. Pd selaku ketua Jurusan Pendidikan Kimia. Kepada bapak Dr. Nuralam M.Pd selaku PA, Kepada ibu Ir. Amna Emda, M.Pd I. Beserta seluruh Staf Jurusan Pendidikan Kimia.
4. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku (Dekan Sarjana) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry beserta Pembantu Dekan yang telah ikut membantu penulis melaksanakan penulisan Skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Farid Wajdi Ibrahim, MA selaku Rektor UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, yang telah memimpin Universitas UIN Ar-Raniry sehingga mengeluarkan lulusan sarjana yang berintelektual.
6. Bapak Usman, S.Pd sebagai kepala sekolah SMA Negeri 5 Banda Aceh. Beserta bapak dan Ibu dewan guru yang telah memotivasi dan memberikan arahan serta waktu untuk membantu penulis.
7. Kepada Bapak/Ibu kepala Perpustakaan Induk UIN Ar-Raniry, Pasca, Wilayah, dan Baiturrahman.
8. Kepada sahabat-sahabat setia dalam perjuangan perintisan pembuatan skripsi ini, dan kepada semua mahasiswa/mahasiswi Jurusan pendidikan Kimia angkatan

2011. Semoga persahabatan dan silaturahmi kita tetap terjalin dan dapat menggapai cita-cita kita semua.

Semoga Allah swt membalas kebaikan tersebut, selanjutnya, penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dari berbagai segi, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Harapan penulis, semoga skripsi ini bermamfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya pembaca. Akhirul kalam semoga bantuan dan jasa yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah swt. Amin.

Banda Aceh, 11 Desember 2016

Penulis,

Salihin

NIM: 291 121 634

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PENYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PEGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR ISI	x
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Penjelasan Istilah.....	5
F. Potulat dan Hipotesis	6
BAB II : KAJIAN TEORITIS	8
A. Belajar dan Pembelajaran	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Teori Belajar.....	12
3. Pengertian Pembelajaran.....	14
4. Tujuan Belajar	15
B. Hasil Belajar.....	16
1. Pengertian Hasil Belajar.....	16
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Belajar... ..	17
C. Pendekatan <i>Problem Posing</i>	20
1. Pengertian Pendekatan <i>Problem Posing</i>	20
2. Aplikasi Pendekatan <i>Problem Posing</i> terhadap peningkatan kemampuan Konetif dan Afektif.....	23
3. Gambaran Kongkrek Pelaksanaan Pembelajaran dengan pendekatan <i>Problem Posing</i>	26
4. Kelebihan dan Kekurangan <i>Problem Posing</i>	29
D. Materi Ikatan Kimia	29
1. Ikatan Ion (ikatan elektrovalen).....	32
2. Ikatan Kovalen.....	34
3. Ikatan Logam.....	37
BAB III : METODE PENELITIAN	38

	A. Rancangan Penelitian.....	38
	B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
	C. Populasi dan Sampel.....	39
	D. Instrumen Penelitian.....	40
	E. Teknik Pengumpulan Data.....	41
	F. Teknik Pengolahan Data.....	42
BAB IV	: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
	A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	50
	1. Sarana dan Prasarana.....	50
	2. Keadaan guru dan siswa.....	50
	B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	52
	C. Pembahasan.....	76
	1. Aktifitas Belajar Siswa.....	76
	2. Hasil Belajar Siswa.....	76
	3. Respon Siswa.....	78
BAB V	: KESIMPILAN	79
	A. Kesimpulan.....	79
	B. Saran.....	79

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Contoh unsur yang melepaskan elektron valensi 1,2 dan 3	30
2.2 Contoh unsur yang menerima elektron valensi 5,6 dan 7	31
3.1 Rancangan penelitian	38
3.2 Analisis Data Atipitas Siswa.....	38
3.3 Analisis Data Respon Siswa	38
4.1 Sarana dan prasarana SMA N 5 Banda Aceh.....	49
4.2 Keadaan Guru SMA N 5 Banda Aceh	50
4.3 Keadaan Siswa SMA N 5 Banda Aceh.....	51
4.4 Data Observasi Aktivitas Siswa pada kelas Eksperimen	52
4.5 Data Hasil tes awal dan tes akhir Kelas Eksperimen	53
4.6 Data Hasil tes awal dan tes akhir Kelas kontrol.....	54
4.7 Data Angket Respon Siswa pada Penerapan <i>Problem Posing</i>	55
4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	59
4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol.....	60
4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	62
4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	64
4.12 Daftar Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen.....	65
4.13 Daftar Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	68
4.14 Daftar Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	70

4.15 Daftar Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol.....	72
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing.....	51
2. Surat mohon Izin Mengumpul Data Menyusun Skripsi Dari Akademik Fakultas Tarbiyah.....	52
3. Surat Mohon Izin Mengumpul Data Menyusun Skripsi Dari Dinas Pendidikan Kota Banda Aceh	53
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari SMA Negeri 5 Banda Aceh	54
5. Lembar Ativitas Siswa	54
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	55
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	56
8. Lembar soal Tes Awal dan Tes Akhir.....	69
9. Kunci Jawaban Tes	63
10. Angket respon siswa	63
11. Lembar validasi Ativitas Siswa.....	78
12. Lembar validasi soal	87
13. Lembar validasi Angket respon siswa	87
14. Tabel Nama Siswa.....	87
15. Tabel Distribusi Normal (<i>z-score</i>)	78
16. Foto penelitian.....	91
17. Daftar riwayat hidup	94

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1: Ikatan ion antara Mg dan O.....	32
2. Gambar 2.2: Sebagai kisi Kristal raksasa dari NaCl.....	33
3. Gambar 2.3: Ikatan kovalen tunggal pada HCl.....	34
4. Gambar 2.4: Ikatan logam.....	37
5. Gambar 2.5: Kegiatan penelitian.....	118

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa, karena pelajaran kimia banyak materinya yang sulit untuk dipahami dan banyak juga tentang perhitungan. Sehingga tidak sedikitnya siswa yang tidak suka dengan pelajaran kimia. Akibatnya hasil belajar siswa banyak yang tidak tuntas. Untuk itu dalam pembelajaran kimia perlu digunakan pendekatan yang tepat sehingga konsep yang abstrak dapat dengan mudah dipelajari oleh peserta didik.

Problem posing merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, melalui kooperatifnya yang membuat semua siswa aktif dalam proses belajar. Peningkatan ini dapat mempengaruhi minat dan hasil belajar peserta didik. Dengan pendekatan *problem posing*, dapat memotivasi peserta didik untuk berfikir kritis sekaligus dialogis, sehingga dalam materi pelajaran peserta didik dapat menemukan pertanyaan serta jawaban yang dihasilkan sehingga dapat menyebabkan kepuasan terhadap keberhasilan menemukan sendiri, baik berupa pertanyaan atau masalah maupun jawaban atas permasalahan yang di ajukan.¹

Hasil observasi awal yang penulis lakukan di sekolah SMA Negeri 5 Banda Aceh, dihadapi bahwa dalam proses pembelajaran guru hanya menerapkan

¹Upu Hamzah, *Problem Posing Dan Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika* ,(Bandung: PustakaRamadhan, 2003), hal. 43.

pendekatan konseptual, artinya belum diajarkan pada pemecahan soal-soal.² Pembelajaran dimulai dengan penjelasan materi oleh guru, kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab dan sedikit diskusi penyelesaian soal-soal.

Penulis melihat bahwa dalam belajar peserta didik lebih banyak mendengar guru menjelaskan materi dan mencatat. Sangat sedikit kesempatan untuk bertanya dan mengajukan pertanyaan. Sehingga hasil belajar peserta didik untuk materi ikatan kimia rendah di akhir semester sehingga ketuntasan belajar belum optimal, nilai rata-rata peserta didik adalah 50. Nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 65 yang ditetapkan oleh sekolah, (Nilai siswa terlampir).

Dari masalah yang teridentifikasi di atas maka penulis melakukan upaya agar terciptanya proses pembelajaran yang lebih baik, yaitu dengan menciptakan inovasi-inovasi yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran termasuk dalam kondisi yang serba terbatas. Upaya tersebut dengan menggunakan pendekatan pembelajaran aktif dan menyenangkan sekaligus meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*, menurut Bruner dalam B. Suryosubroto yaitu “proses pembelajaran yang diharapkan seorang pengajar di kelasnya adalah tidak hanya mempertimbangkan efektivitas belajar dari sisi bahan ajar, akan tetapi juga bagaimana cara peserta didik memperoleh informasi dan memecahkan masalah”. Selanjutnya B. Suryosubroto menyatakan bahwa belajar menemukan dan memecahkan masalah berkonsekuensi pada

² Orsevasi dilakukan pada hari senin tanggal 8 Desember 2014 jam 10.00-12.00.wib.

adanya eksplorasi terhadap sejumlah alternatif yang akhirnya menciptakan dorongan berpikir hingga diperolehnya pengetahuan.³

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Pendekatan *Problem Posing* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Ikatan Kimia kelas X di SMA Negeri 5 Banda Aceh”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *problem posing*, dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tidak menggunakan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

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

³B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hal, 204.

1. Untuk mengetahui aktivitas siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* pada materi Ikatan Kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing* dengan siswa yang diajarkan tidak penerapan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan pada tingkat teoritis kepada pembaca dan guru dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, memperoleh pengalaman langsung dengan adanya kebebasan dalam belajar secara aktif.
- b. Bagi guru, memberi gambaran tentang pendekatan pembelajaran dalam pembelajaran kimia yang tepat sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses belajar mengajar di sekolah sehingga hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

E. Penjelasan Istilah

Untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan penelitian, maka peneliti perlu memberikan definisi operasional beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Penerapan

“Penerapan” adalah mengaplikasikan sesuatu yang telah dimiliki seseorang”.⁴ Secara operasional penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengaplikasikan pendekatan problem posing dalam proses pembelajaran materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

2. Pendekatan *Problem Posing*

Pendekatan *Problem Posing* adalah perumusan masalah (soal) yaitu peserta didik diarahkan untuk membuat soal sendiri, *Problem posing* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kegiatan merumuskan soal yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal.⁵

3. Ikatan kimia

Ikatan kimia adalah gaya tarik menarik kuat antar atom atau antar molekul yang bertanggung jawab terhadap kestabilan atom dan molekul serta berbagai sifat fisiknya ikatan yang terjadi antara sesama unsur⁶. Dalam definisi lain ikatan

⁴Poewardaminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pustaka,1990),hal. 493.

⁵UpuHamzah, *Problem Posing Dan Problem Solving Dalam Pembelajaran Matematika*, hal 45.

⁶Wismonojaka, *Kimia Dan Kecakapan Hidup*, (Jakarta: Ganesa Exact, 2007), hal. 28

kimia adalah ikatan antara atom yang terjadi secara terpadu untuk membentuk ikatan.⁷

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar.⁸ Hasil belajar /prestasi belajar adalah hasil yang telah dicapai oleh siswa dalam usaha atau kegiatan menguasai bahan-bahan pembelajaran yang diberikan guru di sekolah. Hasil belajar yang dimaksud dalam peneliti ini adalah prestasi belajar yang digunakan sebagai acuan apakah sudah atau belum dalam menguasai ikatan kimia. Pada siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh.

F. Postulat dan Hipotesis

1. Postulat

Setiap peneliti beranjak dari sebuah postulat atau angapan dasar. Postulat adalah merupakan angapan dasar yang merupakan sebagai titik tolak berpikir dalam rangka memecahkan permasalahan yang dikemukakan.

Menurut Winarno Surachman postulat adalah angapan dasar yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya dapat diterima oleh sipenyidik.⁹ Adapun yang jadi postulat dalam penelitian ini adalah

⁷Irfan Anshory, *Kimia SMU Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 1999),hal. 104.

⁸ Wjs.poerdamita.1990. *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Putaka, 2002).hal.321

⁹ Winarno Surachman, *Dasar-dasar teknik reseateh*, (Bandung: Tarsito,1972) hal.5

penerapan pendekatan *problem posing* dapat diterapkan dalam pelajaran ikatan kimia.

2. Hipotesis.

Istilah hipotesis berasal dari kata “hypo” yang artinya di bawah dan “thesa” yang artinya kebenaran, jadi hipotesis artinya di bawah kebenaran atau kebenarannya masih perlu diuji lagi. Hipotesis adalah jawaban sementara atau kesimpulan yang diambil untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian atau suatu jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih dapat diuji secara empiris.

Dalam penelitian ini yang menjadi hipotesis nol atau hipotesis nilai (H_0) dan hipotesis alternatif atau hipotesis kerja (H_a) adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak dapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan *problem posing* dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan *problem posing* dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan seorang murid untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya melalui pelatihan-pelatihan dan pengalaman-pengalaman. Belajar dapat membawa perubahan bagi seorang murid, baik perubahan pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Dengan perubahan-perubahan tersebut, tentunya murid tersebut juga akan terbantu dalam memecahkan permasalahan hidup dan bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Orang yang belajar akan dapat memiliki ilmu pengetahuan yang akan berguna untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan. Dengan demikian, orang yang tidak pernah belajar mungkin tidak akan memiliki ilmu pengetahuan atau mungkin ilmu pengetahuan yang dimilikinya sangat terbatas, sehingga ia akan kesulitan ketika harus memecahkan persoalan-persoalan kehidupan yang dihadapinya. Karena itu, kita mengajak orang-orang yang mengetahui dan yang tidak, sebagai mana firman Allah dalam surat Az-Zumar ayat 9:

أَمَّنْ هُوَ قَنِيتٌ عَائَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا
رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ
إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿٩﴾

Artinya:“(Apakah kamu hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedangkan ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: “Adakah sama dengan orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?” Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran”.(Q.S. Az Zumar ayat 9).⁹

Agama Islam sangat menganjurkan kepada manusia untuk selalu belajar. Bahkan, Islam mewajibkan kepada setiap orang yang beriman untuk belajar. Perlu diketahui bahwa setiap apa yang diperintahkan Allah untuk dikerjakan, pasti dibalikinya terkandung hikmah atau sesuatu yang penting bagi manusia. Belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu. Disini, usaha untuk mencapai kepandaian atau ilmu merupakan usaha manusia untuk memenuhi kebutuhannya mendapatkan ilmu atau kepandaian yang belum dipunyai sebelumnya. Sehingga dengan belajar manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan sesuatu dengan baik dan benar.

Menurut pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan didalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan dinyatakan dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut: Belajar adalah menciptakan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadi proses belajar. Sistem lingkungan ini

⁹Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*, (Bandung: CV. Diponegoro), 2005, hal.367.

terdiri dari komponen-komponen yang saling mempengaruhi, yakni tujuan intruksional yang ingin dicapai, materi yang di ajarkan, guru dan peserta didik yang harus memainkan peran serta ada dalam hubungan sosial tertentu, jenis kegiatan yang dilakukan, serta sarana dan prasarana belajar-mengajar yang tersedia.¹⁰

Menurut Drs. Syaiful Bahri Djamarah, belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor.¹¹

Menurut teori konstruktivisme satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak sekedar memberi pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk memberikan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan membelajarkan siswa dengan sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa pengetahuan yang lebih tinggi, dengan cacatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.¹²

Dalam konteks Fisafat pendidikan konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang dunia modern. Konstruktivisme merupakan

¹⁰Hasibuan, dkk, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2006), hal. 3.

¹¹ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 13.

¹²Trinto, *Mendasain Model Pembelajaran Inovatif-progresif: Konsp landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*,(Jakarta: kencana, 2010), hal. 28.

landasan berfikir (filosofi) pemberian kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sepotong-potong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.¹³

Menurut Slavin dan Tarianti sebagai berikut, konstruktivisme adalah suatu pendapat yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem arti dan pemahaman terhadap realita melalui pemahaman dan interaksi mereka. Menurut pandangan konstruktivisme anak secara aktif membangun pengetahuan dengan cara terus-menerus mengasimilasi dan mengakomodasi informasi baru. Dengan kata lain konstruktivisme teori pembangun kognitif yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan mereka tentang realita.¹⁴

Dari paparan di atas, maka pada dasarnya aliran konstruktivisme menghendaki bahwa pengetahuan dibentuk sendiri oleh individu dan pengalaman nyata mereka. Dengan kata lain, siswa lebih utamakan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka melalui asimilasi dan akomodasi.

Suparno dan Trianto mengatakan bahwa belajar menurut pandangan konstruktivisme merupakan hasil konstruksi kognitif melalui kegiatan seseorang.

¹³Saikhul Arif, *Makalah pembelajaran dan pendekatan teori konstruktivistik*, (online), diakses melalui situs: [htt: // elearning.unesa.ac.id / myblog / m-saikhul-arif / makalah – pembelajaran- dengan pendekatan - teori – konstruktivistik](http://elearning.unesa.ac.id/myblog/m-saikhul-arif/makalah-pembelajaran-dengan-pendekatan-teori-konstruktivistik), diakses 12 agustus 2015.

¹⁴Trianto, *Model pembelajaran terpadu.....*, hal.74.

Pandangan ini memberi penekanan bahwa pengetahuan kita adalah bentukan kita sendiri.¹⁵

Prinsip-prinsip yang sering diambil dari konstruktivis menurut Suparno dan Trianto, antara lain:

1. Pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif.
2. Tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa.
3. Mengajar adalah membantu siswa belajar.
4. Tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir.
5. Kurikulum menekankan partisipasi siswa.
6. Guru sebagai Fasilitator.

2. Teori Belajar

a. Teori Piaget

Teori piaget adalah salah satu pioneer yang menggunakan filsafat kontrutivisme dalam proses belajar. Piaget menyatakan bahwa anak membangun sendiri skemanya serta membangun konsep-konsep melalui pengalaman-pengalamannya.

Piaget membedakan perkembangan kognitif seorang anak menjadi empat taraf, yaitu (1) taraf sensori motor, (2) taraf pra-operasional, (3) taraf operasional konkrit, dan, (4) taraf operasional formal.

Dalam hubungannya dengan pembelajaran, teori ini mengacu kepada kegiatan pembelajaran yang harus melibatkan partipasi peserta didik. Sehingga menurut teori ini pengetahuan tidak hanya sekedar dipindahkan secara verbal

¹⁵ Trianto, Model pembelajaran terpadu.....,hal.75

tetapi harus dikonstruksi peserta didik. Sebagai realisasi teori ini, maka dalam kegiatan pembelajaran peserta didik haruslah bersifat aktif. Pembelajaran kooperatif adalah sebagai model pembelajaran aktif dan partisipatif.

b. Teori Vygotsky

Menurut Vygotsky dalam Isjoni mengemukakan pembelajaran merupakan suatu perkembangan pengertian. Ia membedakan adanya dua pengertian yang spontan dan yang ilmiah. Pengertian spontan adalah pengertian yang didapatkan dari pengalaman anak sehari-hari. Pengertian ilmiah adalah pengertian yang didapat dari ruang kelas, atau diperoleh dari pelajaran di sekolah.¹⁶ Selanjutnya menurut Suparno dalam Isjoni mengatakan kedua konsep itu saling berhubungan terus menerus. Apa yang dipelajari di sekolah mempengaruhi perkembangan konsep yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari dan sebaliknya.

Sumbangan penting yang diberikan Vygotsky dalam pembelajaran adalah konsep *zone of proximal development* (ZPD) dan *scaffolding*. Vygotsky yakin bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas itu berada dalam zone of proximal development. ZPD adalah tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky lebih yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi terserap ke dalam individu tersebut. Sedangkan konsep *scaffolding* berarti memberikan kepada siswa sejumlah besar

¹⁶Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dengan implementasinya dalam KTSP*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal.

bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian mengulangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah dia dapat melakukannya.

c. Teori Bruner

Menurut Bruner dalam Trianto menyatakan bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan secara sendirinya memberi hasil yang lebih baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Bruner menyarankan agar siswa-siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

3. Pengertian Pembelajaran

Menurut Mulyasa pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.¹⁷ Menurut Trianto, dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seseorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar

¹⁷Mulyasa ,E, *Kurikulum Berbasis Komposisi*, (Bandung : Remaja Rosda karya, 2004) hal.100.

lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.¹⁸ Dari makna ini jelas terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.

Sedangkan pengajaran menurut Sardiman yakni merupakan proses yang berfungsi membimbing para peserta didik di dalam kehidupan, yakni membimbing mengembangkan diri sesuai dengan tugas perkembangan yang harus dijalankan oleh para peserta didik.¹⁹

Dari penjelasan pengertian belajar dan pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu bentuk perubahan perilaku seseorang ke arah yang lebih baik, serta dengan belajar manusia dapat mengetahui apa yang dilakukan dan memahami dari segala perbuatannya. Sedang pembelajaran merupakan usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya atau keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan.

4. Tujuan Belajar

Dalam usaha pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan (kondisi) belajar yang lebih kondusif. Hal ini akan berkaitan dengan mengajar. Mengajar diartikan sebagai suatu usaha penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Sistem lingkungan belajar

¹⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group), hal. 17.

¹⁹Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), hal 12.

dipengaruhi oleh berbagai komponen-komponen misalnya tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi yang diajarkan, guru dan siswa, serta sarana prasarana yang digunakan.

Adapun tujuan belajar ada tiga jenis yaitu:

a. Untuk Mendapatkan Pengetahuan

Pemilikan pengetahuan dan kemampuan berfikir sebagian yang tidak dapat dipisahkan. Dengan kata lain tidak dapat mengembangkan kemampuan berfikir tanpa bahan pengetahuan, sebaliknya kemampuan berfikir akan memperkaya pengetahuan.

b. Penanaman Konsep dan Keterampilan

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Jadi soal keterampilan yang bersifat jasmani dan rohani.²⁰

c. Pembentukan Sikap

Dalam menumbuhkan sikap mental, perilaku dan pribadi anak didik, guru harus lebih bijak dan hati-hati dalam pendekatannya. Untuk ini dibutuhkan kecakapan dalam mengarahkan motivasi dan berfikir dengan tidak lupa menggunakan pribadi guru itu sendiri sebagai contoh atau model.²¹

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar sering dipergunakan dalam arti

²⁰Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*...., hal. 25.

²¹Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*...., hal. 25.

yang sangat luas yakni untuk bermacam-macam aturan terhadap apa yang telah dicapai oleh murid, misalnya ulangan harian, tugas-tugas pekerjaan rumah, tes lisan yang diberikan selama pembelajaran berlangsung, tes akhir semester dan sebagainya.

Menurut Hamalik, “bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti”.²² Berdasarkan pernyataan di atas maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang lebih baik bila dibandingkan pada saat belum belajar, dengan kata lain hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar.

2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu.

a. Faktor-faktor Internal

Faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik sendiri meliputi dua aspek, yakni: 1) aspek fisiologi (yang bersifat jasmaniah), 2) aspek psikologi (yang bersifat rohaniah).

²²Oemar Hamalik, *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*, (Bandung :Tartito,1990), hal. 30.

1. Aspek Fisiologi

Kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran.

a. Faktor kesehatan

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya/bebas dari penyakit. Kesehatan adalah keadaan atau hal sehat. Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya. Jika seseorang tidak sehat, maka proses belajar seseorang akan terganggu, selain itu juga akan cepat lelah, kurang bersemangat, mudah pusing, mengantuk, dan lain-lain

b. Cacat tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh/badan. Cacat itu dapat berupa buta, setengah buta, tuli, patah kaki, dan patah tangan, lumpuh dan lain-lain.²³

2. Aspek Psikologi

Ada tujuh faktor yang mempengaruhi belajar yaitu:

a. Tingkat kecerdasan/inteligensi

Inteligensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, serta mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.

²³ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 55.

b. Perhatian

Perhatian menurut Gazali adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itu pun semata-mata tertuju kepada suatu objek (benda/hal) atau sekumpulan objek. Untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka peserta didik harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian peserta didik, maka timbullah kebosanan, sehingga ia tidak lagi suka belajar.

c. Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus-menerus yang disertai dengan rasa senang.

d. Bakat

Secara umum, bakat (*aptitude*) adalah potensi yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang .

e. Motivasi peserta didik

Pengertian dasar motivasi ialah keadaan internal organisme baik manusia ataupun hewan yang mendorong untuk berbuat sesuatu. Motivasi intrinsik adalah hal dan keadaan yang berasal dari dalam diri peserta didik sendiri yang dapat mendorongnya melakukan tindakan belajar. Motivasi ekstrinsik adalah hal dan keadaan yang datang dari luar individu peserta didik yang juga mendorong untuk melakukan kegiatan belajar.

f. Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat/fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru.

g. Kesiapan

Kesiapan adalah kesediaan untuk memberi response atau bereaksi. Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan.²⁴

b. Faktor- faktor Eksternal

Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap belajar, dapat dikelompokkan menjadi dua faktor yaitu :

a. Faktor Keluarga

Peserta didik yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga yaitu cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, dan keadaan ekonomi keluarga.

b. Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, relasi peserta didik dengan peserta didik, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

C. Pendekatan *Problem Posing*

1. Pengertian Pendekatan *Problem Posing*

Menurut As'ari "Pendekatan *Problem Posing* adalah sebuah pendekatan pembelajaran dimana peserta didik terlibat aktif dalam proses penyusunan

²⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa....*, hal.59.

persoalan sebuah konsep dan peserta didik terlibat aktif dalam proses penilaian/ evaluasi”.²⁵

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis sekaligus dialogis, kreatif dan interaktif yakni *problem posing* atau pengajuan masalah-masalah yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Pertanyaan- pertanyaan tersebut kemudian diupayakan untuk dicari jawabannya baik secara individu maupun bersama dengan pihak lain, misalnya sesama peserta didik maupun dengan pengajar sendiri.

Pendekatan *problem posing* diharapkan memancing peserta didik untuk menemukan pengetahuan yang bukan diakibatkan dari ketidaksengajaan melainkan melalui upaya mereka untuk mencari hubungan-hubungan dalam informasi yang dipelajarinya, semakin luas informasi yang dimiliki akan semakin mudah pula menemukan hubungan-hubungan tersebut. Pada akhirnya, penemuan pertanyaan serta jawaban yang dihasilkan dapat menyebabkan perubahan dan ketergantungan pada penguatan luar pada rasa puas akibat keberhasilan menemukan sendiri atas permasalahan yang diajukan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran atau pendidikan tentunya diperlukan metode atau pendekatan, jika dikaitkan dengan teori pengajaran dengan pendekatan psikologi kognitif yang dikemukakan oleh Bruner. Metode yang hendaknya diharapkan seorang pengajar di kelasnya adalah yang tidak hanya mempertimbangkan efektivitas belajar dari sisi bahan pelajaran, akan tetapi juga bagaimana cara peserta didik memperoleh informasi dan memecahkan masalah.

²⁵Upu Hamzah, *Problem Posing dan Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Pustaka Ramadhan, 2003), hal. 43.

belajar menemukan dan memecahkan masalah berkonsekuensi pada adanya eksplorasi terhadap sejumlah alternatif yang akhirnya menciptakan dorongan berpikir hingga diperolehnya pengetahuannya.

Problem posing bermakna mengajukan soal atau masalah. Silver dalam Rahma Johar mengemukakan batasan problem posing sebagai berikut “*Problem posing* dapat diartikan sebagai pembuatan masalah baru maupun merumuskan kembali masalah yang telah diberikan”²⁶. Selanjutnya Silver mengemukakan tiga bentuk aktivitas kognitif yang berbeda yang terkait dengan *problem posing* yaitu sebagai berikut :

- a) *Presolution Posing*, yaitu seorang siswa menghasilkan soal yang berasal dari situasi atau stimulus yang diberikan atau disajikan.
- b) *Within-Solution Posing*, yaitu seorang siswa merumuskan kembali soal seperti yang sedang diselesaikan.
- c) *Postsolution posing*, yaitu seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah dipecahkan untuk menghasilkan soal baru.

Metode pembelajaran terdapat pula istilah lain yaitu pendekatan *problem solving*. Antara *problem posing* dan *problem solving* ada perbedaan antara lain :

- 1) Metode pembelajaran *Problem Solving* mempunyai proses pembelajaran yang menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, yang bisa dibuat sendiri oleh pendidik ataupun fakta nyata yang ada di lingkungan kemudian dipecahkan dalam pembelajaran di kelas, dengan berbagai cara dan teknik.

²⁶ Rahma Johar, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), hal. 86.

- 2) Sedangkan *Problem posing* di dalam sebagai perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai, yang terjadi dalam pemecahan masalah soal-soal yang rumit.

2. Aplikasi Pendekatan *Problem Posing* terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Afektif.

- a. Penilaian ranah kognitif dalam pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing*

Problem Posing dipandang sebagai pendekatan dapat memotivasi peserta didik untuk berfikir kritis serta mampu memperkaya pengalaman-pengalaman belajar, sehingga pada akhirnya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pendekatan *problem posing* menghendaki peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan. C₁ Pertanyaan pengetahuan, C₂ Pertanyaan pemahaman, C₃ Pertanyaan aplikasi, C₄ Pertanyaan analisis, C₅ Pertanyaan sintesis, C₆ Pertanyaan evaluasi

- b. Penilaian ranah afektif dalam pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*

Hal-hal yang termasuk dalam ranah afektif adalah kemampuan peserta didik dalam menerima, merespon, menghargai, mengorganisasikan, sampai dengan mewatak. Penilaian yang paling tepat diharapkan pada ranah ini lebih pada performance, yakni tingkah laku yang dapat diamati. Asumsinya, belajar terjadi apabila stimulus mempengaruhi individu sedemikian rupa sehingga

performancinya berubah dari stimulus sebelum belajar kepada situasi sesudah belajar.²⁷

Pendekatan *problem posing* tidak dapat dilakukan sendiri tanpa metode-metode lain sebagai penunjang meningkatkan atau mengembangkan segi afeksi metode yang terlihat cocok jika disambungkan dengan pendekatan *problem posing* adalah metode dril (metode dengan pemberian tugas-tugas). Dari beberapa pertanyaan yang diajukan peserta didik, kemudian digulirkan dalam forum diskusi, untuk dikomentari baik dari segi pertanyaan maupun menyangkut semua jawaban dari pertanyaan tersebut. Melalui aktivitas pembelajaran dan diskusi tersebut diharapkan adanya pertanyaan ranah afeksi, yakni sebagai berikut :

a) Aspek Menerima atau Memperhatikan.

Perhatian aspek ini adalah kepekaan peserta didik terhadap gejala dan rangsang tertentu. Performance yang dapat dinilai adalah gejala yang tampak pada peserta didik ketika diskusi berlangsung, seperti perhatiannya terhadap lawan yang sedang berlangsung.

b) Aspek Merespons.

Gejala yang diamati adalah bagaimana sikap peserta didik dalam mereaksi hal-hal yang dilakukan orang lain baik yang berupa pertanyaan maupun pandangan-pandangan terhadap suatu masalah. Merupakan nilai tambah tersendiri jika peserta didik tidak hanya mendengarkan dengan baik lawan bicaranya, namun juga bagaimana kemampuannya dalam memberikan tanggapan.

²⁷Rahma Johar, *Strategi Belajar Mengajar.....*,hal. 88.

c) Aspek Menghargai.

Aspek ini merupakan penyempurnaan dari kedua aspek sebelumnya. Peserta didik dianggap memiliki hasil belajar pada ranah afeksi yang baik jika selain ia mampu menerima pendapat orang lain, kemudian meresponsnya, namun tetap disertai dengan sikap yang sopan, misalnya tetap menghormati pendapat lawan bicaranya, tidak langsung memotong pembicaraan orang lain, dan lain sebagainya.

d) Mengorganisasikan Nilai.

Aspek keempat ini merupakan aspek pengembangan dari aspek ketiga, yakni kemampuan dalam mengukur nilai-nilai menjadi suatu sistem nilai bagi dirinya. Misalnya, bila peserta didik memiliki suatu pendapat yang bertentangan dengan pendapat orang lain, kemudian ia mengingat bahwa perbedaan bukan berarti tidak menghormati orang lain, ia akan mencoba untuk mempertimbangkan sisi mana yang dominan untuk lebih ia pertingkatkan.

e) Aspek Watak.

Aspek ini adalah peserta didik yang telah memiliki sistem nilai yang diyakini secara sungguh-sungguh, sehingga menjadi ciri kepribadiannya. Tugas pendidikannya untuk memberikan sistem nilai yang positif pada peserta didik agar watak-watak yang ada pada kepribadian mereka terdiri atas nilai-nilai positif. Penilaian yang dapat diharapkan dalam hal ini misalnya dapat dilihat ketika peserta didik dikondisikan dalam pembelajaran kelompok yang secara kasat mata akan tampak lebih dinamis dibanding pembelajaran individual, karena melibatkan lebih banyak pemikiran. Kondisi tersebut akan memaksa peserta didik secara langsung

maupun tidak langsung menunjukkan kemampuannya dalam menanggapi hal-hal yang terjadi di dalam kelompoknya sehingga pada akhirnya pun akan tampak watak dari peserta didik yang bersangkutan.

3. Gambaran Kongkret Pelaksanaan Pengajaran dengan Pendekatan *Problem Posing*.

1. Tahap Perencanaan

- a) Penyusunan rancangan kegiatan dan bahan pembelajaran.
- b) Guru mengorganisasi bahan pembelajaran dan mempersiapkannya
- c) Guru menyusun rencana pembelajaran, termasuk di antaranya kisi-kisi hasil belajar ranah kognitif dan afektif.

2. Tindakan

- a) Guru menjelaskan tentang pembelajaran yang akan diajarkan kepada siswa dengan harapan mereka dapat memahami tujuan serta dapat mengikuti dengan baik proses pembelajaran baik dari segi frekuensi maupun intensitas. Penjelasan meliputi bahan yang akan diberikan kegiatan sampai dengan prosedur penilaian yang mengacu pada ketercapaian hasil belajar baik dari ranah kognitif maupun afektif.
- b) Guru melakukan tes awal yang hasilnya digunakan untuk mengetahui tingkat daya kritis siswa. Hasil tes tersebut akan menjadi dasar pengajar dalam membagi peserta didik ke dalam sejumlah kelompok. Apabila jumlah peserta didik dalam satu kelas adalah 30 orang. Agar kegiatan dalam kelompok berjalan dengan profesional maka setiap kelompok terdiri atas 5 orang sehingga akan ada 6 kelompok. Fungsi pembagian kelompok ini antara lain untuk memperoleh pengamatan yang terfokus,

namun juga merata, dalam arti setiap kelompok hendaknya terdiri atas peserta didik yang memiliki kecerdasan heterogen.

- c) Pengajar kemudian menugaskan setiap kelompok belajar untuk meresume beberapa buku yang berbeda dengan sengaja dibedakan antar kelompok.
- d) Masing-masing peserta didik dalam kelompok membentuk pertanyaan berdasarkan hasil resume yang telah dibuatnya dalam lembar *problem posing* 1 yang telah disiapkan (antara 5-7 pertanyaan).
- e) Semua tugas membentuk pertanyaan dikumpulkan kemudian dilimpahkan pada kelompok yang lainnya. Misalnya tugas membentuk pertanyaan kelompok 1 diserahkan kepada kelompok 2 untuk dijawab dan dikritisi, tugas kelompok 2 diserahkan kepada kelompok 3, dan seterusnya hingga kelompok 6 kepada kelompok 1.
- f) Setiap peserta didik dalam kelompoknya melakukan diskusi internal untuk menjawab pertanyaan yang mereka terima dari kelompok lain disertai dengan tugas resume yang telah dibuat kelompok lain tersebut. Setiap jawaban atas pertanyaan ditulis pada lembar *problem posing* II.
- g) Pertanyaan yang telah ditulis pada lembar *problem posing* 1, dikembalikan pada kelompok asal untuk kemudian diserahkan pada guru dan jawaban yang terdapat pada lembar *problem posing* II diserahkan kepada guru.
- h) Setiap kelompok mempresentasikan hasil rangkuman dan pertanyaan yang telah dibuatnya pada kelompok lain. Diharapkan adanya diskusi

menarik diantara kelompok-kelompok baik secara eksternal maupun internal menyangkut pertanyaan yang telah dibuatnya dan jawaban yang paling tepat untuk mengatasi pertanyaan-pertanyaan bersangkutan. Pada saat yang bersamaan guru menyerahkan pula format penilaian yang diisi peserta didik sendiri evaluasi diri. Jadi peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai sendiri proses dalam hasil pembelajarannya masing-masing.

3. Observasi

Kegiatan observasi sebetulnya dilakukan bersamaan dan setelah rangkaian tindakan yang diharapkan pada peserta didik. Observasi yang dilakukan bersamaan dengan tindakan adalah pengalaman terhadap aktivitas dan produk dalam kelompoknya masing-masing dan terhadap kelompok lainnya. Produk yang dimaksudkan di sini adalah sejauh mana kemampuannya dalam membentuk pertanyaan. Apakah pertanyaan ataupun aktifitas lebih mengarah pada aspek afektif.²⁸

4. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Posing*.

a. Kelebihan Pendekatan *Problem Posing*

Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mencapai pemahaman yang lebih luas dan menganalisis lebih mendalam tentang suatu topik yang diajarkan di kelas.

1) Memotivasi peserta didik untuk belajar lebih lanjut

²⁸Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 212.

- 2) Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan sikap kreatif dan bertanggung jawab.
- 3) Pengetahuan yang didapat yang banyak berhubungan dengan minat akan lebih dirasakan peserta didik dan berguna untuk hidup mereka.

b. Kekurangan Pendekatan *Problem Posing*

- 1) Sering kali peserta didik melakukan penipuan, peserta didik hanya meniru atau menyalin pekerjaan temannya, tanpa mengalami peristiwa belajar.
- 2) Apabila tugas terlalu sering diberikan maka ketenangan mental akan terganggu.
- 3) Menyita waktu yang lebih banyak bagi pengajar, khususnya waktu koreksi jawaban peserta didik.

D. Materi Ikatan Kimia

Ikatan kimia merupakan daya tarik menarik kuat antara atom atau antara molekul yang bertanggung jawab terhadap kestabilan atom dan molekul serta berbagai sifat fisiknya. Konsep ikatan kimia menurut Lewis dan Kassel adalah :

1. Unsur gas mulia (golongan VIII A) susunan electron stabil sehingga gas mulia sukar membentuk senyawa (sulit untuk berikatan).
2. Setiap atom cenderung untuk memiliki susunan elektron yang stabil seperti unsur gas mulia. Maka untuk mencapai kestabilan ada atom yang melepas elektron dan ada atom yang menangkap elektron.

3. Susunan elektron yang stabil suatu atom hanya dapat dicapai jika atom tersebut berikatan dengan atom yang lain.²⁹

Suatu atom mempunyai kecenderungan untuk membentuk konfigurasi elektron yang stabil yaitu konfigurasi elektron seperti gas mulia. Dengan demikian atom-atom akan cenderung membentuk konfigurasi elektron seperti unsur gas mulia dalam pembentukan ikatan. Pembentukan molekul dari atom-atomnya terjadi melalui ikatan kimia. Ikatan kimia yang terbentuk tergantung pada elektron valensi (elektron yang berada pada kulit terluar).

Unsur dan elektron valensi bernilai kecil yaitu 1, 2 dan 3 mempunyai kecenderungan untuk melepaskan elektron agar stabil, kecuali unsur H yang dapat menerima dan melepaskan elektron. Namun unsur-unsur yang memiliki elektron valensi 1, 2, dan 3 terdapat dalam Tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1 Contoh Unsur Yang Melepaskan Elektron Valensi 1, 2, dan 3.

No	Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Banyak Elektron yang Dilepaskan	Konfigurasi Elektron Gas Mulia
1.	${}^3\text{Li}$	2 1	1	1	2
2.	${}^{11}\text{Na}$	2 8 1	1	1	2 8
3.	${}^{19}\text{K}$	2 8 8 1	1	1	2 8 8
4.	${}^4\text{Be}$	2 2	2	2	2
5.	${}^{12}\text{Mg}$	2 8 2	2	2	2 8
6.	${}^{20}\text{Ca}$	2 8 8 2	2	2	2 8 8
7.	${}^{13}\text{Al}$	2 8 3	3	3	2 8

(Sumber: Irfan Anshory 2000)

Unsur yang memiliki elektron valensi 4 dapat menerima dan melepaskan elektron. Unsur dengan elektron valensi bernilai besar yaitu 5, 6 dan 7 mempunyai kecenderungan untuk menerima elektron supaya membentuk konfigurasi elektron

²⁹ Irfan Anshory, *Kimia SMA Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2000), hal. 104.

seperti unsur gas mulia. Namun unsur-unsur yang memiliki elektron valensi 5, 6, dan 7 terdapat dalam tabel 2.2 di bawah ini.

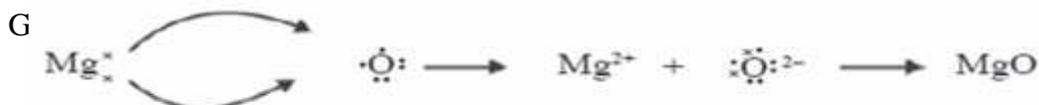
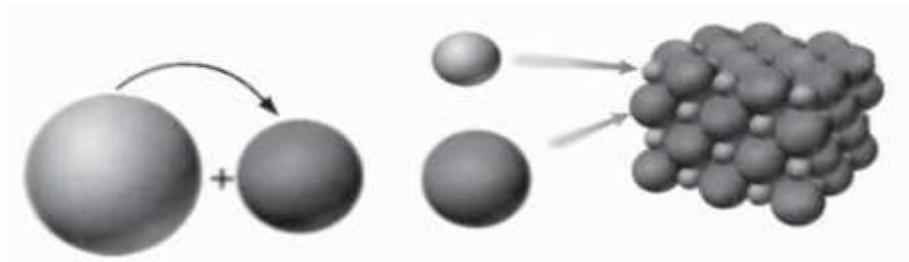
Tabel 2.2 Contoh Unsur Menerima Electron Valensi 5, 6, dan 7 .

No	Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Banyaknya Elektron Yang Ditangkap	Konfigurasi Elektron Gas Mulia
1	${}_{7}\text{N}$	2 5	5	3	2 8
2	${}_{15}\text{P}$	2 8 5	5	3	2 8 8
3	${}_{8}\text{O}$	2 6	6	2	2 8
4	${}_{9}\text{F}$	2 7	7	1	2 8

(Sumber: Irfan Anshory 2000)

Gas mulia mempunyai elektron valensi sebanyak 8 elektron (khusus untuk He 2 elektron). Susunan electron valensi pada unsur gas mulia sudah stabil karena membentuk oktet. Hal tersebut menyebabkan unsur gas mulia tidak relatif. Jumlah electron valensi pada unsur golongan VII A adalah 7 elektron sehingga cenderung menerima 1 elektron untuk membentuk konfigurasi elektron seperti unsur gas mulia yang sesuai teori oktet. Penerimaan satu electron oleh atom golongan VII A membentuk ion negatif bermuatan satu. Jumlah elektron terluar golongan VI A adalah 6 elektron sehingga cenderung menerima dua elektron untuk membentuk konfigurasi electron seperti unsur gas mulia yang sesuai teori oktet. Penerimaan dua elektron oleh atom golongan VI A membentuk ion negatif bermuatan dua.³⁰

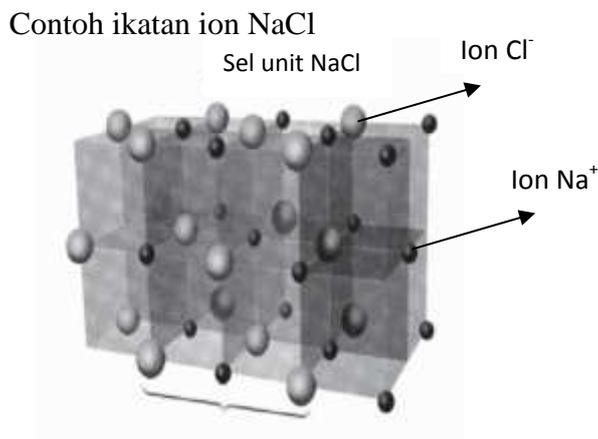
³⁰Wismano, *Kimia Dan Kecakapan Hidup Untuk SMA/MA*, (Bandung: Garenca Axaact, 2004), hal. 32.



Ikatan kimia dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu:

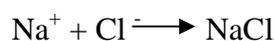
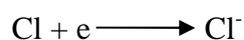
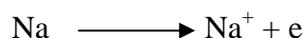
1) Ikatan ion (ikatan *elektrovalen*)

Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi akibat perpindahan electron dari satu atom ke atom yang lain. Ikatan ion terbentuk antara atom logam (atom yang melepaskan elektron) dengan atom nonlogam (atom yang menerima elektron). Ikatan ion terjadi karena adanya perbedaan keelektronegatifan yang cukup besar pada atom logam dan nonlogam. Atom logam setelah melepaskan elektron berubah menjadi ion positif, sementara atom nonlogam setelah menerima elektron berubah menjadi ion negatif. Antara ion-ion yang berlawanan muatan ini terjadi tarik menarik (gaya elektrostatis). Pada proses tarik menarik ion positif dengan ion negatif dikarenakan adanya gaya elektrostatis ini, akibatnya terjadilah pembentukan ikatan ion. Atom golongan I A seperti Na berikatan dengan atom golongan VII A seperti Cl. Untuk membentuk ikatan, atom golongan I A melepaskan 1 elektron, sedangkan atom golongan VII A menerima 1 elektron. Jumlah elektron yang dilepaskan harus sama dengan jumlah elektron yang diterima. Jumlah elektron yang dilepaskan sebanyak 1 elektron, maka harus terdapat 1 atom untuk menerima 1 elektron.



Gambar 2.2 sebagai kisi kristal raksasa dari natrium klorida. (Sumber Buku Chemistry, *The Molecular Nature of Matter and Change*, Martin s. Silberberg, UAS)

Contoh ikatan ion adalah ikatan antara atom Na dan atom Cl yang membentuk senyawa NaCl dengan konfigurasi masing-masing $_{11}\text{Na} = 2, 8, 1$ dan $_{17}\text{Cl} = 2, 8, 7$, agar memiliki delapan elektron di kulit terluar atom Na harus melepaskan 1 elektron dan atom Cl harus menerima 1 elektron. Akibatnya atom Na berubah menjadi Na^+ dan Cl berubah menjadi Cl^- . Antara keduanya saling tarik menarik sehingga bergabung menjadi NaCl. Senyawa yang terbentuk melalui ikatan ion disebut senyawa-senyawa ionik. Contoh pembentukan senyawa ionik.



2) Ikatan kovalen

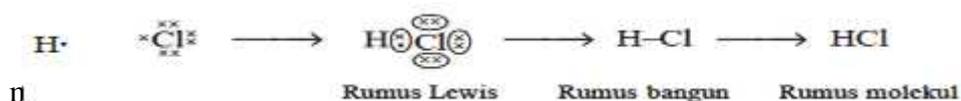
Pada umumnya ikatan kovalen terbentuk antar unsur-unsur bukan logam. Menurut Lewis, atom-atom dapat berikatan dengan menggunakan pasangan elektron secara bersama-sama supaya mencapai kestabilan seperti unsur gas mulia. Ikatan antar atom yang dibentuk dengan penggunaan bersama pasangan

elektron oleh dua atom atau lebih disebut ikatan kovalen. Ikatan kovalen terjadi karena atom-atom yang berikatan memiliki keelektronegatifan sama atau hampir sama. Jadi, atom tidak melepaskan atau menerima elektron, tetapi menggunakan pasangan elektron secara bersama-sama. Contohnya adalah pada atom C dan H dengan beda keelektronegatifan 0,35 (skala polling).

Dalam melukiskan ikatan kovalen digunakan struktur lewis yaitu setiap elektron dikulit terluar dilambangkan dengan tanda titik. Dua hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Pasangan elektron yang dipakai secara bersama-sama diletakkan diantara lambang kedua atom yang berikatan. Sesudah berikatan setiap atom harus dikelilingi oleh 8 elektron (kecuali hidrogen yang hanya 2 elektron).³¹

Pembentukan ikatan kovalen harus sesuai dengan teori oktet, yaitu memiliki konfigurasi elektron seperti unsur gas mulia. Misalnya senyawa HCl yang terbentuk dari atom H yang memiliki 1 elektron valensi dan atom Cl yang digunakan secara bersama-sama dalam molekul HCl.



Gambar 2.3 Ikatan Kovalen Tunggal pada HCl. (Sumber: *Chemistry, The Molecular Nature of Matter and Change*, Martin S. Silberberg, USA)

³¹Irfan Anshory, *Kimia SMU Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2000), hal. 105.

Ikatan kovalen mempunyai 3 bentuk yaitu ikatan kovalen tunggal, ikatan kovalen rangkap dan ikatan kovalen koordinasi. Ikatan kovalen tunggal adalah ikatan yang dibentuk dari pemakaian bersama 2 elektron oleh 2 atom. Ikatan ini disebut juga ikatan jenuh, contoh senyawa H_2O . Ikatan kovalen rangkap adalah ikatan kovalen yang dibentuk dari pemakaian bersama 4 atau 6 elektron oleh 2 atom. Jika menggunakan 4 elektron maka disebut ikatan kovalen rangkap 2 dan jika menggunakan 6 elektron maka disebut ikatan kovalen rangkap 3.

Ikatan kovalen koordinasi merupakan ikatan yang dibentuk dari pemakaian pasangan elektron secara bersama, namun pasangan elektron yang dipakai bersama tersebut berasal dari salah satu atom, sedangkan atom yang lain tidak memberikan elektron. Ikatan kovalen koordinasi hanya dapat terbentuk apabila salah satu atom mempunyai Pasangan Elektron Bebas (PEB). Ketika berikatan PEB berubah status menjadi Pasangan Elektron Ikatan (PEI).

Contoh ikatan kovalen adalah atom N pada molekul NH_3 , yang mempunyai 1 PEB. Oleh karena itu, molekul NH_3 dapat mengikat ion H^+ melalui ikatan kovalen koordinasi sehingga menghasilkan ion ammonium, NH_4^+ . Dalam ion NH_4^+ terkandung 4 buah ikatan yaitu 3 ikatan kovalen dan 1 ikatan kovalen koordinasi.

Elektron tidak selalu digunakan secara merata diantara atom-atom yang berikatan kovalen. Atom yang memiliki keelektronegatifan yang besar cenderung menarik elektron kearahnya. Berdasarkan kepolarannya senyawa kovalen terdiri atas 2 jenis yaitu senyawa kovalen polar dan senyawa kovalen nonpolar. Molekul

polar tidak membagikan penggunaan elektron secara merata, sedangkan molekul nonpolar membagikan elektron secara merata.

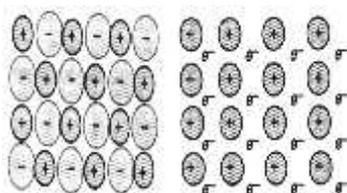
Senyawa kovalen polar terbentuk melalui ikatan kovalen pada atom-atom yang memiliki beda keelektronegatifan cukup besar. Umumnya senyawa kovalen polar larut dalam senyawa kovalen polar. Contoh senyawa kovalen polar yaitu HF, HCl, H₂O, dan NH₃. Senyawa kovalen nonpolar terbentuk melalui ikatan kovalen yang ada diantara atom-atom yang memiliki beda keelektronegatifan yang sangat kecil atau sama. Umumnya senyawa kovalen nonpolar larut dalam senyawa kovalen nonpolar. Contoh senyawa kovalen nonpolar CH₄ dan C₂H₆.

Kepolaran senyawa kovalen dipengaruhi oleh kepolaran ikatan dan bentuk molekul. Ukuran kepolaran molekul dinyatakan dalam momendipol, yaitu besar muatan elektron rata-rata yang mengarah kesalahsatu atom. Semakin besar momendipol, semakin polar molekul karena menunjukkan bahwa sebaran elektron makin tidak merata. Molekul yang tidak memiliki momendipol termasuk molekul nonpolar. Momendipol merupakan hasil kali besar muatan dengan jarak diantara kedua muatan tersebut.

Gaya tarik elektron oleh atom yang memiliki keelektronegatifan yang besar tidak akan terjadi jika molekul tersebut berbentuk simetris. Hal ini dikarenakan molekul tersebut termasuk molekul nonpolar. Katagori molekul simetris misalnya linear, segitiga datar dan tetrahedral. Namun, jika molekul memiliki ikatan yang polar berbentuk tidak simetris, maka elektron lebih ditarik ke salah satu atom sehingga terjadi penggunaan elektron secara tidak seimbang diantara atom-atom dalam molekul. Molekul tersebut akan memiliki muatan dan termasuk molekul polar.

3) Ikatan logam

Ikatan antar logam terjadi karena lautan elektron mengelilingi ion logam positif. Adanya lautan elektron membuat logam mudah menghantarkan arus listrik. Ikatan logam dibentuk oleh daya tarik menarik elektron oleh inti atom antar atom logam. Asalnya elektron milik 1 atom yang ditarik oleh inti atom tetangganya yang bermuatan dan elektron ini disaring dengan gaya tarik yang sama oleh inti lain yang mengitarinya. Akibatnya jumlah elektron valensi yang rendah dan terdapat jumlah ruang kosong yang besar, maka elektron memiliki banyak tempat untuk berpindah. Keadaan demikian menyebabkan elektron dapat berpindah secara bebas antar kation-kation tersebut. Elektron bebas dalam orbital ini bertindak sebagai perekat atau lem. Kation yang tinggal berdekatan satu sama lain saling tarik menarik dengan elektron sebagai semennya.



Gambar 2.4 Ikatan logam. (Sumber: Kimia untuk Universitas Jilid 1, A. Hadyana Pudjaatmaka).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Sesuai dengan judul dan permasalahan yang akan diteliti maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibandingkan dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda.

Model rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Only Design* yaitu model rancangan ini sekelompok subjek yang diambil dari populasi tertentu dikelompokkan secara rambang menjadi dua kelompok, yaitu kelompok *eksperimen dan kelompok kontrol*.³² Perlakuan yang peneliti lakukan adalah dengan menggunakan pendekatan *problem posing* pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol tidak menerapkan pendekatan *problem posing*. Untuk lebih jelasnya rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabe 13.1 Rancangan Penelitian

Kelompok Penelitian	Test awal	Perlakuan	Test Akhir
Eksperimen (kelas X-IPA 1)	X ₁	Y ₁	Z ₁
Kontrol (kelas X-IPA 2)	X ₂	Y ₂	Z ₂

³²Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal.186.

Keterangan :

X_1 : Tes awal untuk kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *problem posing*.

X_2 : Tes awal untuk kelas kontrol tidak menggunakan pendekatan *problem posing*.

Y_1 : Perlakuan untuk kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *problem posing*.

Y_2 : Perlakuan untuk kelas kontrol tidak menggunakan pendekatan *problem posing*.

Z_1 : Tes akhir untuk kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *problem posing*.

Z_2 : Tes akhir untuk untuk kelas kontrol tidak menggunakan *problem posing*.

B. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Banda Aceh dilaksanakan dari tanggal 21 September sampai 29 September 2015.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Margono dalam Suharsimi “populasi adalah seluruh data yang akan menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dengan waktu yang kita tentukan”.³³ Dalam hal ini yang menjadi populasi dalam penelitian ini peserta

³³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal.115.

didik kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh yang terdiri dari lima kelas dengan jumlah siswa 100 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.³⁴ Dalam penelitian ini teknik yang digunakan yaitu teknik *Randomized Control Group Only* Desing yaitu “tehnik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu peneliti.”³⁵ Dalam hal ini yang menjadi sampel adalah kelas X-IPA 1 dan X-IPA 2. X-IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 28 siswa sedangkan X-IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 23 siswa.

Alasan pemilihan kedua kelas tersebut sebagai sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan bahwa kemampuan siswa kelas X-IPA 1 dengan kelas X-IPA 2 hampir sama. Disamping itu kedua kelas ini diasuh oleh guru yang sama bidang studi kimia.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah berupa soal untuk *pre test* dan *post test*, lembaran observasi dan angket. Untuk mempermudah dalam pengumpulan data dan analisis data. Maka dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen penelitian beberapa:

³⁴Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2008), hal. 62.

³⁵Sugiyono, *statistik untuk penelitian.....*,hal. 68.

1. Lembaran observasi

Lembaran observasi berupa lembaran pengamatan aktivitas siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan penerapan pendekatan *problem posing* yang terdiri dari 6 aspek yang dinilai dan di bubuhi dengan tanda *check list*. Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran halaman 86.

2. Soal tes

Soal tes yang digunakan pada penelitian ini berbentuk pilihan ganda (*multiple chose*) sebanyak 20 soal, tiap-tiap butir soal diberi skor 5, yang berkaitan dengan materi ikatan kimia sesuai dengan indikator yang ditetapkan pada RPP. Lebih jelas lembaran soal dapat dilihat pada lampiran halaman 104.

Ketika penelitian tes diberikan dua kali yaitu tes awal (*pre-test*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi yang telah diajarkan dan tes akhir (*post-test*) yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang dibahas dengan penerapan pendekatan *problem posing*.

3. Angket

Angket pada penelitian ini berupa lembaran pertanyaan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan penerapan pendekatan *problem posing* yang terdiri dari 10 item yang di jawab dengan dibubuhi tanda *check lisk*. Lembar angket dapat dilihat pada lampiran halaman 108.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa observasi, tes dan angket. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam uraian berikut ini:

1. Observasi

Observasi yaitu mengumpulkan data dengan cara mengamati langsung terhadap objek yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan lembaran observasi bertujuan untuk melihat aktivitas siswa selama penerapan model *problem posing* berlangsung. Observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembaran pengamatan dengan membubuhkan tanda *chek-list* dalam kolom yang telah disediakan sesuai dengan yang diamati.

2. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pre-tes* dan *post-test*. *Pre-test* yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar mengenai materi ikatan kimia, tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki peserta didik sebelum adanya perlakuan. Kemudian *post-test* yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik setelah berlangsungnya proses pembelajaran mengenai materi ikatan kimia dan tes akhir ini bertujuan untuk perbandingan perubahan nilai antara skor *pre tes* dengan skor *post tes* pada kelompok tersebut.

3. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing*.

F. Teknik Pengolahan Data

Tenik pengolahan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah

semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan peneliti sebagai berikut:

1. Analisis Data Aktivitas Siswa

Untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar siswa langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam penggunaan teknik orservasi ini adalah:

- a. Membuat tabel distribusi penilaian orservasi.
- b. Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan.
- c. Menjumlah skor yang diperoleh dari tiap-tiap kategori.
- d. Memasukkan skor tersebut ke dalam rumus sebagai berikut:³⁶

Keterangan:

n=Jumlah nilai yang diperoleh

N=Jumlah

%=Tingkat keberhasilan yang di capai

- e. Hasil yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel kategori.
- f. Kesimpulan berdasarkan tabel kategori

Membuat interval persentase dan kategori kriteria penilai hasil orservasi siswa sebagai berikut:

Tabel 3.2 Analisis Data Ativitas Siswa

Taraf Penguasaan	Keterangan
76<% 100	Sangat baik
51<% 100	Baik

³⁶Yanti Risna, *Efektifitas Model Pembelajaran Tipe Talking Stick Pada Materi Hidrokarbon Di Kelas X SMA Inshafuddin Banda Aceh*, (Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry, 2012), hal.38

26<% 100	Rendah
0<% 100	Sangat rendah

2. Data Hasil Belajar

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diuji dengan menggunakan rumus uji-t, sebagaimana dikemukakan oleh sudjana yaitu:

1. Pengujian Hipotesis untuk Uji-t(Hitung)

Analisis data untuk uji- t, hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing* tidak lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang tidak diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing*.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang tidak diajarkan dengan penerapan pendekatan *problem posing*.

Uji yang digunakan adalah uji statistik $-t$ pihak kanan, maka menurut Sudjana bahwa “kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_1 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk), $(n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf signifikan 5%, $\alpha = 0,05$ ”.
begitu juga 10%, $\alpha = 0,01$ ”

3. Analisis Data Respon Siswa

Respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, kemudahan memahami pelajaran dan guru mengajar serta pendekatan pembelajaran yang di gunakan. Adapun kriteria persentase tanggapan siswa seperti pada tabel 33.

Tabel 3.3 Analisis Data Respon Siswa

Taraf Penguasaan	Keterangan
0 - 10 %	Tidak tertarik
11 - 40 %	Kurang tertarik
41- 60 %	Sedikit tertarik
61- 90 %	Tertarik
91-100 %	Sangat tertarik

Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:³⁷

Keterangan:

P=persentase respon siswa.

f=Proporsi siswa yang memilih

N=Jumlah siswa (Respon)

³⁷Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*....Hal 243

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Banda Aceh terletak di Jln Hamzah Fansuri No. 3 Kopelma Darussalam yang dipimpin oleh bapak Usman, S.Pd. Kondisi lingkungan sekolah berada di lingkungan perkotaan, letak sekolah bagian depan perbatasan dengan kantor *Hyogo Prefecture Building*, di sebelah kanan berbatasan dengan SMPN 8 Banda Aceh, Sebelah kiri dengan Jln Kampus UIN Ar-raniry, dan di bagian belakang berbatasan dengan kampus UIN Ar-raniry. Letak sekolah ini sangat strategis karena dekat dengan perkotaan, walaupun demikian kondisinya nyaman, tidak bising dan proses belajar mengajar berlangsung dengan tenang.

1. Sarana dan prasarana

Sekolah ini mempunyai beberapa fasilitas yang mendukung jalannya kegiatan belajar mengajar. Adapun sarana dan prasarana yang ada di sekolah SMA 5 N Banda Aceh dapat dilihat pada tabel 4.1. di bawah ini :

Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana SMA N 5 Banda Aceh

No	Sarana	Jumlah	Kondisi
1	Jumlah Ruangan Belajar	27 Ruang	Baik
2	Ruang Kepala Sekolah	1 Ruang	Baik
3	Ruang Tata Usaha	1 Ruang	Baik
4	Ruang Wakil Kepala Sekolah	1 Ruang	Baik
5	Ruang Pengajaran	1 Ruang	Baik
6	Ruang Dewan Guru	1 Ruang	Baik
7	Ruang Pustaka	1 Ruang	Baik
8	Ruang Lab. Biologi	1 Ruang	Baik

9	Ruang Lab. Kimia	1 Ruang	Baik
10	Ruang Lab. Fisika	1 Ruang	Baik
11	Ruang Lab. Bahasa	1 Ruang	Baik
12	Ruang Tunggu	1 Ruang	Baik
13	Ruang BK	1 Ruang	Baik
14	Toilet	16 Toilet	Baik
15	Ruang Belajar	27 Ruang	Baik
16	Ruang Koperasi Siswa	1 Ruang	Baik
17	Musalla	1 Musalla	Baik
18	Parkir Guru	1 Parkir	Baik
19	Ruang Komputer	1 Ruang	Baik
20	Kantin Koperasi	1 Ruang	Baik
21	Parkir Siswa	1 Parkir	Baik
22	OSIS	1 Ruang	Baik
23	Lapangan Basket	1 Lapangan	Baik
24	Lapangan Volly	1 Lapangan	Baik

Sumber : Tata Usaha SMA N 5 Banda Aceh Tahun 2016.

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat disimpulkan sarana dan prasarana bahwa yang tersedia di SMAN 5 Banda Aceh sudah termasuk baik dan memadai.

2. Keadaan Guru dan Siswa

a) Keadaan Guru

Tenaga Guru dan Pegawai yang berada di SMAN 5 Banda Aceh pada tahun ajaran 2016/2017 keseluruhan berjumlah 60 orang. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut ini :

Tabel 4.2. Tabel Keadaan Guru SMA N 5 Banda Aceh

Golongan/Ruang	Guru		Jumlah
	LK	Pr	
IV/b	3	14	17
IV/a	6	15	21
III/d	3	9	12

III/c	1	8	9
III/b	1		1
III/a			
Jumlah	14	46	60

Sumber : Tata Usaha SMAN 5 Banda Aceh Tahun 2016.

Dari tabel di atas terdapat berbagai guru bidang studi, sedangkan untuk bidang studi kimia berjumlah 4 orang guru untuk kelas X, yaitu Ibu Irwati S.Pd, Dra Siti Aminah, Dewi yanti S.Pd dan Bapak Usman S.Pd.

b) Keadaan Siswa

Jumlah siswa dan siswi SMAN 5 Banda Aceh Adalah sebanyak 625 orang yang terdiri dari 314 Laki-laki dan 311 Perempuan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.3. di bawah ini :

Tabel 4.3. Keadaan Siswa SMA N 5 Banda Aceh

Tingkat kelas	Jurusan/pogram	Jumlah kelas	Lk	Pr	Jumlah
X	MIA	5	39	62	101
	IIS	4	46	32	78
XI	MIA	5	47	77	124
	IIS	4	65	26	91
XII	MIA	5	33	87	120
	IIS	4	84	27	111
Total		27	114	311	625

Sumber : Tata Usaha SMA N 5 Banda Aceh Tahun 2016.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15 September s/d 29 september 2016. Pelaksanaan penelitian diawali orservasi awal, selanjudnya waktu pelaksana pembelajaran penelitian dengan menjumpai wakil kepala sekolah kurikulum (waka kurikulum) untuk meminta izin penelitian, kemudian menyerahkan surat

penelitian dari Dinas Pendidikan dan Olahraga Kota Banda Aceh. Namun sebelumnya peneliti terlebih dahulu telah menjumpai guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas X yaitu Ibu Irawati, S.Pd dan Dra Siti Asmah untuk konsultasi tentang keadaan populasi dan sampel yang akan diteliti serta model pembelajaran yang digunakan dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah RPP, LKS, dan tes hasil belajar.

1. Data Aktifitas Hasil Belajar dan Respon Siswa dalam Penerapan Pendekatan *Problem Posing*.

Berdasarkan data aktivitas siswa dapat disimpulkan proses pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* mengalami peningkatan, dapat di lihat pada Table 4.5 berikut:

Tabel 4.4 Data Observasi Aktifitas Siswa pada kelas eksperimen

N O	Aspek Yang diamat	Skor	
		Pengamat 1	Pengamat 2
1.	Pendahuluan	4	3
	a. Siswa menjawab salam		
	b. Siswa memperhatikan ketika guru membuka pelajaran, dan siswa menjawab pertanyaan pada kegiatan appersepsi	3	4
	c. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru, dan Siswa mendengar tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	3	4
2.	Kegiatan inti	4	3
	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.		
	b. Siswa mendengarkan materi yang di sampaikan oleh guru, dan setiap kelompok dibagi lembaran <i>problem posing 1</i> untuk membuat soal-soal didalam kelompok.	4	4
	c. Setiap siswa dalam masing-masing kelompok melakukan dikusi untuk menjawab pertanyaan yang mereka terima	3	3

	dari kelompok lain.		
	d. Setiap jawaban atas pertanyaan di tulis kedalam lembar jawaban <i>problem posing</i> ll, soal yang telah dibahas di kumpulkan kepada guru.	4	4
	e. Siswa mempertasikan hasil dikusi di kelas.	3	3
3.	Penutup	4	4
	a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		
	b. Siswa menjawab soal tes.	4	3
	Jumlah	36	35
	Rata-rata	3,6	3,5

Dari hasil data tabel di atas ,dapat dilihat nilai hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa pada kelas eksperimen .Nilai rata-rata hasil pengamat 1. 3,6 dan nilai rata-rata hasil pengamat 2. 3,5.

Adapun data hasil belajar siswa terhadap materi ikatan kimia kelas x yang telah diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagaiberikut:

Tabel 4.5 data hasil tes awal dan tes akhir (*pre-test dan post-test*) kelas Eksperimen

No	Subjek	Nilai Tes awal	Nilai Tes akhir
1	E ₁	30	80
2	E ₂	40	75
3	E ₃	30	85
4	E ₄	25	75
5	E ₅	35	80
6	E ₆	40	85
7	E ₇	35	90
8	E ₈	30	70
9	E ₉	45	95
10	E ₁₀	40	85
11	E ₁₁	15	85
12	E ₁₂	35	65
13	E ₁₃	30	70
14	E ₁₄	30	90
15	E ₁₅	45	85

16	E ₁₆	40	80
17	E ₁₇	35	85
18	E ₁₈	30	80
19	E ₁₉	40	95
20	E ₂₀	45	80
21	E ₂₁	25	90
22	E ₂₂	50	75
23	E ₂₃	55	90
24	E ₂₄	50	80
25	E ₂₅	20	85
26	E ₂₆	40	85
27	E ₂₇	45	80
28	E ₂₈	30	75

Tabel 4.6 Hasil Tes Awal dan Tes Akhir (*pre-test dan post-test*) kelas kontrol

No	Subjek	Nilai Tes awal	Nilai Tes akhir
1	K ₁	35	70
2	K ₂	20	65
3	K ₃	25	55
4	K ₄	45	70
5	K ₅	30	60
6	K ₆	40	65
7	K ₇	45	70
8	K ₈	20	65
9	K ₉	35	75
10	K ₁₀	50	75
11	K ₁₁	15	70
12	K ₁₂	15	60
13	K ₁₃	25	70
14	K ₁₄	30	75
15	K ₁₅	30	70
16	K ₁₆	30	60
17	K ₁₇	20	65
18	K ₁₈	25	60
19	K ₁₉	30	70
20	K ₂₀	40	60
21	K ₂₁	45	75
22	K ₂₂	30	65

23	K ₂₃	40	70
24	K ₂₄	55	70
25	K ₂₅	30	60
26	K ₂₆	50	65
27	K ₂₇	35	70
28	K ₂₈	30	75

Berdasarkan angket respon siswa Terhadap Penerapan *Pendekatan problem posing* pada materi ikatan kimia diperoleh dengan rincian Table 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Data angket respon siswa pada penerapan *problem posing* pada materi ikatan kimia.

No	Uraian	Frekuensi (f)				Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
1	Saya merasa senang dengan pembelajaran kimia karena dikaitkan langsung penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	10	16	2	-	35,7	57,1	7,14	-
2	Saya menyukaicara guru mengajar/ menyampaikan materi Ikatan Kimia dengan menggunakan pendekatan <i>problem posing</i> .	19	8	1	-	67,8	28,5	3,57	-
3	Saya lebih mudah memahami materi Ikatan Kimia dengan menggunakan pembelajaran pendekatan <i>problem posing</i> .	17	11	-	-	60,7	39,2	-	-
4	Dalam pembelajaran Ikatan Kimia, apabila ada kesulitan saya bebas bertanya kepada guru	14	14	-	-	50,0	50,0	-	-

	hingga saya mengerti								
5	Dengan menggunakan pendekatan penerapan pendekatan <i>problem posing</i> pada materi Ikatan Kimia ini dapat meningkatkan minat belajar saya.	15	1 2	1	-	53,5	42,8	3,57	-
6	Saya merasa senang apabila pembelajaran penerapan pendekatan <i>problem posing</i> pada materi Ikatan Kimia dilakukan dengan diskusi	13	1 5	-	-	46,4	53,5	-	-
7	Dengan menggunakan pendekatan penerapan pendekatan <i>problem posing</i> pada materi ikatan Kimia pengetahuan kami semakin bertambah.	17	1 0	1	-	60,7	3,57	3,57	-
8	Saya merasa pembelajaran penerapan pendekatan <i>problem posing</i> sangat efektif digunakan untuk penyampaian materi Ikatan Kimia	13	1 3	2	-	46,4	46,4	7,14	-
9	Dengan penerapan pendekatan <i>problem posing</i> saya belajar bebas menggunakan ide saya sehingga saya mudah memahaminya materi ikatan kimia dalam kehidupan sehari-hari	15	1 2	1	-	53,5	42,8	3,57	-
10	Belajar dengan menggunakan pendekatan <i>problem posing</i> membuat saya lebih mudah memahami karena saya bebas bertanya tentang materi Ikatan Kimia yang belum saya pahami.	20	8	-	-	71,4	28,5	-	-
	Jumlah	15	1	8	-	564,	424,	28,5	-

		3	1			1	5	6	
	Rata-Rata	15,3	1,1,9	0,8		55,45	41,73	1,82	

Berdasarkan tabel 4,7 menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran melalui Penerapan Pendekatan *Problem Posing* yang menjawab sangat setuju setuju 97,18%, dan tidak setuju, sangat tidak setuju 1,82% berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran melalui Penerapan Pendekatan *Problem posing* sangat positif.

2. Analisis Hasil Penelitian

1. Pengolahan Data *Pre-Test* kelas Eksperimen

Berdasarkan data di atas, distribusi nilai awal yang diperoleh siswa sebagai berikut:

a). Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 55 - 15 \\ &= 40 \end{aligned}$$

b). Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 28 \\ &= 1 + 3,3 (1,447) \end{aligned}$$

= 6,22 dibulatkan 6

c). Menentukan Panjang Kelas Interval

= 6,66 dibulatkan 7

d). Tabel distribusi Frekuensi

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No	Nilai Tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot x_i^2$
1	15-21	2	18	324	36	648
2	22-28	2	25	625	50	1250
3	29-35	11	32	1024	352	11264
4	36-42	6	39	1521	234	9126
5	43-49	4	46	2116	184	8464
6	50-56	3	53	2809	159	8427
Jumlah		28	-	-	1015	39179

Berdasarkan data pada Tabel 4.8 di atas, diperoleh rata-rata standar deviasi, standar deviasi dan simpangan baku sebagai berikut:

$$S_i = 7,16$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata standar deviasi = 36,25

Standar deviasi $S_i^2 = 51,30$ dan simpangan baku $S_i = 7,16$

2. Pengolahan data (*Pre-Test*) kelas Kontrol

a). Menentukan rentang

$$\text{Rentang} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$= 55 - 15$$

$$= 40$$

b). Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\text{Banyaknya Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + 3,3 \log 28 \\
 &= 1 + 3,3 (1,447) \\
 &= 6,22 \text{ dibulatkan } 6
 \end{aligned}$$

d). Tabel distribusi Frekuensi

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

No	Nilai Tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot x_i^2$
1	15-21	5	18	324	90	1620
2	22-28	3	25	625	75	1875
3	29-35	11	32	1024	352	11264
4	36-42	3	39	1521	117	4563
5	43-49	3	46	2116	138	6348
6	50-56	3	53	2809	159	6427
Jumlah		28	-	-	931	34097

Berdasarkan data Tabel 4.9 di atas, diperoleh rata-rata standar deviasi, standar deviasi dan simpangan baku sebagai berikut:

$$S_i = 10,78 \text{ 11}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata standar deviasi = 33,25 standar deviasi $S_i^2 = 116,34$ dan simpangan baku $S_i = 10,78$

3. Pengolahan Data *Post-Test* Kelas Eksperimen

a). Menentukan rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\
 &= 95 - 65 \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

b). Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyaknya Kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 28
 \end{aligned}$$

$$= 1 + 3,3 (1,447)$$

$$= 6,22 \text{ dibulatkan } 6$$

3). Menentukan Panjang Kelas Interval

d). Tabel distribusi Frekuensi

Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Nilai Tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot x_i^2$
1	65-69	1	67	4489	67	4489
2	70-74	2	72	5184	144	10368
3	75-79	4	77	5929	308	23716
4	80-84	7	82	6724	574	47068
5	85-89	8	87	7569	696	60552
6	90-94	4	92	8464	368	33856
7	95-99	2	97	9409	199	18818
Jumlah		28	-	-	2356	198867

Berdasarkan data Tabel 4.10 di atas, diperoleh rata-rata standar deviasi, standar deviasi dan simpangan baku sebagai berikut:

$$S_i = 4,16$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata standar deviasi $\bar{x}_i = 84,14$ standar deviasi $S_i^2 = 23,20$ dan simpangan baku $S_i = 4,16$

4. Pengolahan Data *Post-Test* Kelas Kontrol

a). Menentukan rentang

$$\text{Rentang} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$= 75 - 55$$

$$= 20$$

b). Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\text{Banyaknya Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 28$$

$$= 1 + 3,3 (1,447)$$

$$= 6,22 \text{ dibulatkan } 6$$

$$b = 3,33 \text{ dibulatkan } 3$$

d). Tabel distribusi Frekuensi

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

No	Nilai Tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
1	55-57	1	56	3136	56	3136
2	58-60	6	59	3481	354	20886
3	61-63	0	62	3844	0	0
4	64-66	6	65	4225	390	25350
5	67-69	0	68	4624	0	0
6	70-72	10	71	5041	710	50410
7	73-75	5	74	5476	370	27380
Jumlah		28	-	-	1880	127162

Berdasarkan data Tabel 4.11 di atas, diperoleh rata-rata standar deviasi, standar deviasi dan simpangan baku sebagai berikut:

$$S_i = 5,87$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata standar deviasi = 67,14 standar deviasi $S_i^2 = 34,57$ dan simpangan baku $S_i = 5,87$

5. Uji Normalitas Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan yang telah dipaparkan sebelumnya untuk nilai *Pre-test* dari nilai kelas eksperimen, diperoleh nilai rata-rata = 36,25 Standar Deviasi

$S_i^2 = 51,30$ dan simpangan baku $S_i = 7,16$ selanjutnya ditentukan batas-batas interval untuk menghitung di bawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.12 Daftar Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (X)	Z _{score}	Daftar F	Luas Daerah	(E _i)	(O _i)	
15-21	14,5	-3,03	0,4988	0,02	0,56	2	3,702
22-28	21,5	-2,06	0,4788	0,1189	3,3292	2	0,530
29-35	28,5	-1,08	0,3599	0,3201	8,9628	11	0,463
36-42	35,5	-0,10	0,0398	0,268	-7,504	6	-24,30
43-49	24,5	0,87	0,3078	-0,16	-4,48	4	-16,05
50-56	49,5	1,85	0,4678	-0,0298	-0,8344	3	-17,62
	56,5	2,82	0,4976				
Jumlah						28	$\chi^2 = 53,2$

Keterangan :

a) Untuk menghitung nilai x (Batas Kelas) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = -0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = +0,5 (kelas atas)

Contoh: Nilai tes 15- 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

Nilai tes 21 + 0,5 = 21,5 (kelas atas)

b) Untuk menghitung Z-Score

c) Menghitung batas luas daerah:

Kita lihat daftar F lampiran luas di bawah lengkung normal standar dari O ke

Misalnya Z-Score = -3,03. Jadi diperoleh -3,03 = 0,4988.

d) Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh : 0,4988 - 0,4788 = 0,02.

e) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel.

15-21	14,5	-1,73	0,4582	0,0983	2,7524	5	1,83
22-28	21,5	-1,08	0,3599	0,1899	5,3172	3	1,009
29-35	28,5	-0,44	0,1700	0,0907	2,5396	11	28,18
36-42	35,5	0,20	0,0793	0,223	-6,244	3	-13,68
43-49	24,5	0,85	0,3023	0,1108	3,1034	3	0,003
50-56	49,5	0,50	0,1915	0,2883	-8,0724	3	-15,18
	56,5	2,15	0,4798				
Jumlah						28	$\chi^2 = 2,16$

Keterangan :

a). Untuk menghitung nilai x (Batas Kelas) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = -0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = +0,5 (kelas atas)

Contoh: Nilai tes 15- 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

Nilai tes 21 + 0,5 = 21,5 (kelas atas)

b). Untuk menghitung Z-Score:

c). Menghitung batas luas daerah:

Kita lihat daftar F lampiran luas di bawah lengkung normal standar dari O ke

Misalnya Z-Score = -1,73. Jadi diperoleh $-1,73 = 0,4582$.

d). Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh : $0,4582 - 0,3599 = 0,0983$

e). Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel.

Contoh : $0,0983 \times 28 = 2,7524$.

f). Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Berdasarkan demikian untuk mencari χ^2 (chi-kuadrat) sebagai berikut : 5,3172

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 2,16. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 3)$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk = (6 - 3) = 3$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,95(3)}$ diperoleh 7,81. Karena $2,16 < 7,81$ atau $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir siswa kelas kontrol SMA Negeri 5 Banda Aceh berdistribusi normal.

7. Uji Normalitas Data *Post-Test* Kelas Eksperimen

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan yang telah dipaparkan sebelumnya untuk nilai *post-test* dari nilai kelas eksperimen, diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_i = 84,14$ Standar Deviasi $S_i^2 = 23,20$ dan simpangan baku $S_i = 4,16$ selanjutnya ditentukan batas-batas interval untuk menghitung di bawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.14 Daftar Uji Normalitas *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (X)	Z _{score}	Daftar F	Luas Daerah	(E _i)	(O _i)	
65-69	64,5	-4,72	0,49997	0,0011	0,03276	1	28,55
70-74	69,5	-3,03	0,4988	7	0,6048	2	6,78
75-79	74,5	-2	0,4772	0,0216	4,0796	4	0,001
80-84	79,5	-0,96	0,3315	0,1457	8,5008	7	0,26
85-89	84,5	0,07	0,0279	0,3036	-9,4808	8	-32,23
90-94	89,5	1,11	0,3665	-0,3386	-3,2844	4	-16,15
95-99	94,5	2,14	0,4838	-0,1173	0,434	2	5,65
	99,5	3,18	0,4993	-0,0155			
Jumlah						28	$\chi^2 = 7,13$

Keterangan :

a). Untuk menghitung nilai x (Batas Kelas) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = -0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = +0,5 (kelas atas)

Contoh: Nilai tes 65 - 0,5 = 64,5 (kelas bawah)

Nilai tes 69 + 0,5 = 69,5 (kelas atas)

b). Untuk menghitung Z-Score:¹

c). Menghitung batas luas daerah:

Kita lihat daftar F lampiran luas di bawah lengkung normal standar dari O ke Z

Misalnya Z-Score = -3,03. Jadi diperoleh $-3,03 = 0,4988$.

d). Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh : $0,49997 - 0,4988 = 0,00117$.

e). Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel.

Contoh : $0,00117 \times 28 = 0,03276$

f). Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Berdasarkan demikian untuk mencari χ^2 (chi-kuadrat) sebagai berikut :

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 7,13. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 3)$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk = (6 - 3) = 3$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,95(3)}$

¹ Husaini, Purnomo. *Pengantar Statistik*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 279.

diperoleh 7,81. Karena $7,13 < 7,81$ atau $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir siswa kelas eksperimen SMA Negeri 5 Banda Aceh berdistribusi normal.

8. Uji Normalitas Data *Post-Test* Kelas Kontrol

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan yang telah dipaparkan sebelumnya untuk nilai post-test dari nilai kelas kontrol, diperoleh nilai rata-rata standar deviasi $\bar{x} = 67,14$ standar deviasi $S_i^2 = 34,57$ dan simpangan baku $S_i = 5,87$ selanjutnya ditentukan batas-batas interval untuk menghitung di bawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.15 Daftar Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas (X)	Z _{score}	Daftar F	Luas Daerah	(E _i)	(O _i)	
55-57	54,5	-2,15	0,4842	0,0347	0,9716	1	0,0008
58-60	57,5	-1,64	0,4495	0,0787	2,2036	6	6,54
61-63	60,5	-1,13	0,3708	0,1384	3,8752	0	3,87
64-66	63,5	-0,62	0,2324	0,1571	4,3988	6	0,58
67-69	66,5	-0,19	0,0753	0,0801	-2,2428	0	-2,24
70-72	69,5	0,40	0,1554	0,1632	-4,5696	10	-6,45
73-75	72,5	0,91	0,3186	0,1036	-2,9008	5	-1,51
	75,5	0,42	0,4222				
Jumlah						28	$\chi^2 = 0,79$

Keterangan :

a). Untuk menghitung nilai x (Batas Kelas) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = -0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = +0,5 (kelas atas)

Contoh: Nilai tes 55- 0,5 = 54,5 (kelas bawah)

Nilai tes 75 + 0,5 = 75,5 (kelas atas)

b). Untuk menghitung Z-Score:

c). Menghitung batas luas daerah:

Kita lihat daftar F lampiran luas di bawah lengkung normal standar dari O ke

Misalnya Z-Score = -2,15. Jadi diperoleh $-2,15 = 0,4842$.

d). Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh : $0,4842 - 0,4495 = 0,0347$

e). Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah x banyak sampel.

Contoh : $0,0347 \times 28 = 0,9716$.

f). Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel.

Berdasarkan demikian untuk mencari χ^2 (chi-kuadrat) sebagai berikut :

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 0,79. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 3)$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk = (6 - 3) = 3$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,95(3)}$ diperoleh 7,81. Karena $0,79 < 7,81$ atau $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir siswa kelas kontrol SMA Negeri 5 Banda Aceh berdistribusi normal.

9. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas berguna untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang sama atau tidak, sehingga generalisasi dari hasil penelitian ini nantinya berlaku pula bagi populasi. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu :

Karena uji yang dilakukan adalah uji dua pihak, kriteria pengujiannya tolak H_0 jika $F > F_{(n_1-1, n_2-1)}$ dan dalam hal lain H_0 di terima.

a). Uji homogenitas varians nilai *pre-test*.

Tenyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($2,268 < 1,88$) maka H_0 di terima dan dapat disimpulkan bahwa kedua data nilai *pre-test* mempunyai varians yang homogen.

b). Uji homogenitas varians nilai *post-test*.

10. Pengujian Hipotesis Penelitian

Selanjutnya untuk menguji perbedaan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka digunakan uji-t. Hipotesis yang di uji dengan menggunakan uji-t dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ = Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Karena uji yang digunakan adalah uji pihak kanan dan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Sehingga berlaku “Tolak hipotesis H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_a dalam hal lainnya”.² Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini, maka digunakan data tes akhir siswa dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata standar deviasi dan nilai standar deviasi data tes akhir dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun data tes akhir siswa adalah sebagai berikut:

Keterangan :

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka didapat $t_{hitung} = 12,23$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan menggunakan rumus $dk = (n_1+n_2)-2$.³ Jadi $dk = (28+28-2) = 54$ pada taraf signifikan α maka dari tabel distribusi t di dapat $t_{(0,95)(54)} = 2,021$. Karena hasil perhitungan di peroleh 12,23 maka $t_{hitung} > t_{tabel} > 2,021$, maka H_0 ditolak dan terjadi penerimaan H_a sehingga diterima kebenaran bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan penggunaan *pendekatan problem posing* dengan hasil belajar siswa kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 5 Banda Aceh.

c. Analisis Respon Siswa

Adapun kriteria tanggapan terhadap respon siswa sangat tertarik persentase 97,18%. Hal ini dapat penerapan pendekatan *problem posing* sangat positif.

² Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung : Tarsito, 1992), h. 231.

³ Husaini, Purnomo. *Pengantar Statistik...*, hal. 263.

C. Pembahasan

1. Aktivitas siswa

Berdasarkan hasil orservasi pengamatan aktivitas siswa yang telah disajikan pada tabel 4.5 bahwa siswa memiliki respon positif yang dapat melihat bagaimana keaktivitas siswa terjadi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan penerapan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia di kelas X SMA N 5 Banda Aceh. Hal ini dapat dilihat dari hasil selama 2 kali pertemuan ativitas siswa nilai rata-rata sangat positif dengan persentase 86,6% tergolong kedalam kategori sangat baik.

2. Hasil belajar siswa

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan, 2 kali pertemuan untuk kelas eksperimen, dan 2 kali pertemuan untuk kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran (prilakuan) yang berbeda, pada kelas eksperimen diberi pelakuan dengan menggunakan model penerapan pendekatan *problem posing*, sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada pertemuan pertama masing-masing kelas diberikan soal *pre-test* selanjutnya pada pertemuan terakhir diberikan soal *post-test* untuk melihat apakah ada peningkatan hasil belajar siswa terhadap perlakuan yang telah diberikan.

Penelitian ini untuk melihat ada atau tidak perbedaan secara signifikan terhadap hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat di uji

dengan menggunakan uji test (uji-t). Hasil perhitungan diperoleh bahwa derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2) - 2$, $dk = (28 + 28) - 2$, $dk = 54$ dan taraf kepercayaan 0,05 dari daftar distribusi t. Berdasarkan hasil nilai dk di atas 54 = diperoleh $t_{0,95(54)} = 2,021$, berdasarkan hasil perhitungan $t_{hitung} = 12,23$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $12,23 > 2,021$, dengan demikian H_0 ditolak dan terjadi penerimaan H_a sehingga diterima kebenaran bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar antara siswa kelas eksperimen yang menggunakan Model penerapan pendekatan *problem posing* Pada Materi ikatan kimia di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Bila dilihat dari hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Irayati, di SMA 8 Banda Aceh.⁴ Dengan judul Penerapan Pendekatan *Problem Posing* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kelarutan (Ksp) di kelas XI SMA N 8 Banda Aceh, menggunakan pembelajaran yang sama memperlihatkan bahwa penerapan pendekatan *problem posing* juga dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memperoleh persentase 85 dan 95 serta mendapat nilai rata-rata 82,14. Maka dari hasil peneliti yang pernah dilakukan oleh Irawati dengan hasil penelitian yang penulis dapatkan dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun kendala-kendala dan usaha-usaha yang dilakukan untuk mengatasi masalah sebagai berikut:

Irayanti. *Penerapan pendekatan problem posing* pada materi kelarutan dan hasil kelarutan (Ksp) di kelas XI SMA N 8 Banda Aceh. Tahun 2013.

1. Kendala yang Dihadapi Selama Model Penerapan Pendekatan *Problem Posing* pada Materi Ikatan Kimia

Selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model penerapan pendekatan *problem posing* pada Materi ikatan kimia di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh ada beberapa hal yang dihadapi ialah guru susah dalam mengatur pasangan kelompok karena masing-masing murid ingin memilih kelompok temannya yang akrab dengannya, kemudian waktu yang dibutuhkan dalam model pembelajaran ini agak sedikit lama.

2. Usaha yang Dilakukan untuk Mengatasi Masalah-Masalah yang Dihadapai dalam Proses Pembelajaran.

Usaha-usaha yang dilakukan dalam mengatasi masalah di atas ialah dengan memberikan pengarahan kepada siswa, kemudian memberikan refreshing atau permainan, selanjutnya memberikan hadiah kepada setiap kelompok yang berprestasi dan giat dalam proses pembelajaran serta untuk mengatasi waktu yang sedikit guru bisa memberikan tugas

tambahan yang bisa dikerjakan di rumah agar kompetensi dasar dan indikator pembelajaran dapat berjalan efektif.

3. Respon Siswa

Respon siswa diberikan pada akhir pertemuan, yaitu setelah menyelesaikan tes akhir dari hasil belajar. Pengisian angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat dan pendapat siswa mengenai penerapan pendekatan *problem posing*. Dari angket respon belajar siswa, yang di isi oleh 22 siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan penerapan

pendekatan *problem posing* pada Materi ikatan kimia di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. Persentase siswa yang sangat setuju dengan menggunakan penerapan pendekatan *problem posing* 55,45% sedangkan setuju berpersentase 41,73%, dan tidak setuju hanya 1,82%. Jadi termasuk kedalam kriteria baik sekali. Sebagian besar siswa termotivasi dalam belajar dengan pembelajaran pendekatan *problem posing* dan memberi dampak positif bagi siswa, siswa lebih semangat dalam belajar dan suasana belajar yang menyenangkan serta siswa merasa lebih mudah memahami materi kimia.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian bab IV yang telah dilakukan sipeneliti sehingga dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktifitas siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *pendekatan problem posing* pada materi ikatan kimia memperoleh nilai sangat baik dengan persentase 8,75% ke dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *problem posing* cocok digunakan dalam materi ikatan kimia.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *problem posing pada materi ikatan kimia* dengan hasil belajar siswa yang di ajarkan dengan konvensional. Hal ini dapat dilihat hasil uji-t diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $12,23 > 2,021$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.
3. Respon siswa terhadap penerapan pendekatan *problem posing* pada materi ikatan kimia di SMA N 5 Banda Aceh sangat positif. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata persentase respon siswa terhadap penerapan pendekatan *problem posing* dengan persentase 97,81%.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian, maka peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru-guru khususnya guru kimia, agar bisa menerapkan pendekatan *problem posing* dalam proses pembelajaran, karena dengan adanya penerapan pendekatan *problem posing* siswa tidak merasa bosan dan lebih termotivasi dalam belajar, dan penerapan pendekatan *problem posing* ini dapat mengatifkan siswa.

2. Diharapkan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Irfan Anshory, 1999, *Kimia SMU Jilid 1*, Jakarta: Erlangga.
- Syaiful Bahri Djamarah, 2002, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Agama, 2005 *RI Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Bandung: CV. Diponegoro.
- Upu Hamzah, 2003 *Problem Solving Dan Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Hasibuan.dkk, 2006, *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- MudjionodanDimiyati, 1994, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbut.
- Mulyati, 2007, "Pengujian Hipotesis Penelitian". (Universitas Negeri Semarang) ,diakses melalui situs: <http://www.google.com>. 8 Maret 2012.
- Buhan Nurgiyantoro, dkk, 2002, *Statistik Terapan Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Poerwadarminta.,WJS, 1990 *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pustaka.
- Rahma Johar, 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Sardiman, 2006, *Interaksi Dan Motivasi Belajar-Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto, 2003, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa*, Jakarta: RinekaCipta.
- Sudjana, 2005, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suharsimi Arikunto 1997, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2008 *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: CV Alfabeta.
- Suryosubroto,B, 2009, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, Jakarta: PT Rineka Cipta.

Trianto, *Mendesian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Wismano, 2007, *Kimia dan Kecakapan Hidup Untuk SMA/MA*, Bandung: Garenca Axact.

Wismonojaka, 2007, *Kimia dan Kecakapan Hidup*, Jakarta: Ganesa Exact.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMA Negeri 5 Banda Aceh
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X/II
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, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- Menjelaskan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.
 - Menggambarkan stuktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya.
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya.
 - Menjelaskan sifat fisika dari senyawa yang terbentuk dari ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- 4.5 Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- Menggambarkan awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital.
 - Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan).
 - Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar molekulnya

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar-mengajar, diharapkan siswa mampu:

- Menyadari adanya ilmu kimia serta perannya dalam kehidupan sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
- Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis,

- kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 3) Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
 - 4) Menganalisis proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

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

1. Fakta
Senyawa kimia yang terbentuk dari ikatan kimia.
2. Konsep
Konfigurasi elektron untuk membentuk ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam.
3. Prinsip
Sifat senyawa yang terbentuk dari ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam.
4. Prosedur
Proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam.

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

1. Model : Pemecahan masalah
2. Pendekatan : *Problem posing*
3. Metode : Lembaran tugas

6. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Bahan bacaan
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Siswa

3. Sumber belajar :

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

Hermawan, Paris,S., dan pratomo, H. 2009. *Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

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

7. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

- **Pertemuan pertama (3 x 45 menit)**

(Indikator a dan b)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>a. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan absensi.</p> <p>b. Mengingat kembali tentang sistem periodik unsur, terutama tentang cara menentukan konfigurasi elektron dan elektron valensi. Guru menanyakan konfigurasi elektron suatu unsur serta elektron valensinya (Appersepsi): “Bagaimana konfigurasi unsur Na dan Cl? Berapakah elektron valensinya?”</p> <p>c. Mengaitkan konsep ikatan kimia dengan kehidupan sehari-hari untuk menimbulkan rasa ingin tahu siswa (Motivasi): “Dalam kehidupan sehari-hari, kita berinteraksi dengan sesama manusia. Masing-masing manusia pasti ada yang memiliki ketertarikan dan ketidak tertarikan pada manusia yang lain. Bagaimana dengan unsur-unsur kimia ? Dapatkah terjadi suatu interaksi antara satu unsur dengan unsur yang lain ?</p> <p>d. Siswa menyimak guru menyampaikan tujuan</p>	15’

	pembelajaran yang akan dipelajari.	
Inti	<p>M mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan tentang materi ikatan kimia. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pembagian beberapa kelompok setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang secara heterogen. Guru menjelaskan tentang pembelajaran yang diharapkan kepada siswa dengan menggunakan <i>problem posing</i>. Guru menyuruh tiap kelompok belajar untuk membuat resume beberapa buku yang berbeda tentang ikatan kimia. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> Masing-masing siswa dalam kelompok membentuk pertanyaan berdasarkan hasil resume yang telah dibuat dalam lembaran <i>problem posing 1</i>. <p>Mengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> Pertanyaan-pertanyaan tersebut di kumpulkan kemudian dibagikan kepada kelompok lain secara acak untuk di jawab atau dikritisi. Setiap siswa dalam masing-masing kelompok melakukan dikusi untuk menjawab pertanyaan yang mereka terima dari kelompok lain. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap jawaban atas pertanyaan di tulis kedalam lembar jawaban <i>problem posing II</i> Pertanyaan pada <i>problem posing I</i> dikembalikan kepada kelompok asal untuk diserahkan kepada guru. Jawaban yang terdapat dalam lembaran <i>problem posing II</i> juga diserahkan kepada guru. 	110

	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap kelompok mempresentasikan hasil rangkuman dan pertanyaan yang sudah dibuat, kemudian kelompok lain memberikan tanggapan. Siswa menyimak penguatan hasil diskusi. Guru menyampaikan informasi sesungguhnya. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik dibimbing oleh guru membuat kesimpulan hasil belajar. Guru mengevaluasi siswa dengan memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. 	10'

- **Pertemuan kedua (3 x 45 menit)**
(Indikator c dan g)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan absensi. Mengingat kembali tentang cara menentukan kestabilan unsur dan struktur lewis (Apersepsi): “Bagaimanakah kestabilan dan struktur lewis dari H dan Cl?” Mengaitkan konsep ikatan kimia dengan kehidupan sehari-hari untuk rasa ingin tahu siswa (Motivasi): menimbulkan “Kalian tentu mengenal senyawa HCl bukan ? Nah, Bagaimana cara unsur H dan Cl ini membentuk suatu senyawa HCl? Apakah jenis ikatan yang terjadi pada unsur ini untuk membentuk dapat senyawa HCl?” Siswa menyimak guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari. 	15'

<p>Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menjelaskan tentang materi katan kimia. b. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pembagian beberapa kelompok minggu kemaren yang beranggotakan 5-6 orang secara heterogen. c. Guru menjelaskan tentang pembelajaran yang diharapkan kepada Siswa dengan menggunakan <i>problem posing</i>. d. Guru menyuruh tiap kelompok belajar untuk membuat resume tentang ikatan ion dan ikatan kovalen (tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga), dan ikatan logam. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Masing-masing siswa dalam kelompok membentuk pertanyaan berdasarkan hasil resume yang telah dibuat dalam lembaran <i>problem posing</i>. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pertanyaan-pertanyaan tersebut di gumpulkan kemudian dibagikan kepada kelompok lain secara acak untuk di jawab atau dikritisi. b. Setiap siswa dalam masing-masing kelompok melakukan dikusi untuk menjawab pertanyaan yang mereka terima dari kelompok lain. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap jawaban atas pertanyaan di tulis kedalam lembar jawaban <i>problem posing II</i>. b. Pertanyaan pada <i>problem posing I</i> dikembalikan kepada kelompok asal untuk diserahkan kepada guru. c. Jawaban yang tedapat dalam lembaran <i>problem posing II</i> juga diserahkan kepada guru. 	<p>110'</p>
--------------------	---	-------------

	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Setiap kelompok Mempresentasikan hasil rangkuman dan pertanyaan yang sudah dibuat, kemudian kelompok lain memberikan tanggapan b. Siswa menyimak penguatan hasil diskusi. c. Guru menyampaikan informasi sesungguhnya. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dibimbing oleh guru membuat kesimpulan tentang proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen(tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga), ikatan logam. b. Guru mengevaluasi siswa dengan memberikan <i>post-test</i> 	10'

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMA Negeri 5 Banda Aceh
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X/II
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, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- Menjelaskan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.
 - Menggambarkan stuktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya.
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.
 - Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya.
 - Menjelaskan sifat fisika dari senyawa yang terbentuk dari ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam
- 4.5 Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- Menggambarkan awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital.
 - Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan).
 - Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar molekulnya

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses belajar-mengajar, diharapkan siswa mampu:

- Menyadari adanya ilmu kimia serta perannya dalam kehidupan sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
- Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 3) Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 4) Menganalisis proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.

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

1. Fakta

Senyawa kimia yang terbentuk dari ikatan kimia.

2. Konsep

Konfigurasi elektron untuk membentuk ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam.

3. Prinsip

Sifat senyawa yang terbentuk dari ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam.

4. Prosedur

Proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam.

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

1. Model : Ceramah
2. Pendekatan : Konvensional
3. Metode : Diskusi, tanya jawab

6. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Bahan bacaan
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Siswa

3. Sumber belajar :

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

Hermawan, Paris,S., dan pratomo, H. 2009. *Aktif Belajar Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

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

7. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

- Pertemuan pertama (3 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>a. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan absensi.</p> <p>b. Mengingat kembali tentang sistem periodik unsur, terutama tentang cara menentukan konfigurasi elektron dan elektron valensi. Guru menanyakan konfigurasi elektron suatu unsur serta elektron valensinya (Apersepsi): “Bagaimana konfigurasi unsur Na dan Cl? Berapakah elektron valensinya?”</p> <p>c. Mengaitkan konsep ikatan kimia dengan kehidupan sehari-hari untuk menimbulkan rasa ingin tahu siswa (Motivasi): “Dalam kehidupan sehari-hari, kita berinteraksi dengan sesama manusia. Masing-masing manusia pasti ada yang memiliki ketertarikan dan ketidak tertarikan pada manusia yang lain. Bagaimana dengan unsur-unsur kimia ? Dapatkah terjadi suatu interaksi antara satu unsur dengan unsur yang lain ?</p> <p>d. Siswa menyimak guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.</p>	15’
Inti	<p>Mengamati</p> <p>a. Siswa menyimak materi yang disampaikan oleh guru.</p>	110

- b. Guru menjelaskan pengertian ikatan kimia dan konfigurasi elektron.
- c. Guru menyuruh siswa belajar untuk mencatat apa yang dijelaskan oleh guru tentang ikatan kimia.

Menanya

Guru mengajukan pertanyaan bagi siswa yang belum mengerti tentang materi yang sedang di jelaskan.

- a. Bagaimana cara unsur-unsur untuk dapat mencapai kestabilan?
- b. Bagaimana cara menggambarkan suatu struktur lewis pada unsur berdasarkan konfigurasi elektron?

Mengumpulkan Data

- a. Setiap siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron dan menggambarkan struktur Lewis berdasarkan elektron valensi unsur.

Mengasosiasikan

- a. Setiap siswa menyimpulkan mengenai kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron dan menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.

Mengkomunikasikan

- a. Guru menyuruh membaca salah satu siswa hasil pengamatan tentang kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron dan menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensinya.
- b. Siswa menyimak dan mendengar pengamatan yang lagi dibaca oleh teman.
- c. Guru memberikan kuis lisan kepada semua siswa

	dan setiap siswa tidak boleh saling memberitahu jawaban.	
Penutup	<p>a. Peserta didik dibimbing oleh guru membuat kesimpulan tentang kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron dan menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.</p> <p>b. Siswa mengerjakan latihan soal mengenai kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron dan menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur</p> <p>c. Memberikan tugas baca bagi siswa untuk materi berikutnya</p>	10'

• **Pertemuan kedua (3 x 45 menit)**

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>a. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan absensi.</p> <p>b. Mengingat kembali tentang cara menentukan kestabilan unsur dan struktur Lewis (Apersepsi): “Bagaimanakah kestabilan dan struktur lewis dari H dan Cl?”</p> <p>c. Mengaitkan konsep ikatan kimia dengan kehidupan sehari-hari untuk rasa ingin tahu siswa (Motivasi): “Kalian tentu mengenal senyawa HCl bukan ? Nah, Bagaimana cara unsur H dan Cl ini membentuk suatu senyawa HCl? Apakah jenis ikatan yang terjadi pada unsur ini untuk membentuk dapat senyawa HCl?”</p>	15'

	d. Siswa menyimak guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.	
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menyimak materi yang disampaikan oleh guru Guru menjelaskan suatu senyawa yang terbentuk dari ikatan ion dan ikatan kovalen dan ikatan logam. Guru menyuruh siswa untuk mencatat yang di jelaskan tentang ikatan ion dan ikatan kovalen (tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga) dan ikatan logam. <p>Menanya</p> <p>Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana suatu unsur dapat membentuk senyawa melalui ikatan ion, ikatan kovalen (tunggal, rangkap dua, rangkap tiga) dan ikatan logam? Bagaimana suatu unsur dapat membentuk senyawa melalui ikatan ion, ikatan kovalen dan ikatan logam? <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang ikatan ion dan ikatan kovalen(tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga) dan ikatan logam. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap siswa menyimpulkan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen(tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga) dan ikatan logam. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyuruh salah satu siswa membaca hasil pengamatan tentang proses terbentuknya ikatan ion 	110'

	<p>dan ikatan kovalen(tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga) dan ikatan logam.</p> <p>b. Siswa menyimak dan mendengar pengamatan hasil yang lagi di baca oleh teman.</p> <p>c. Guru memberikan kuis lisan kepada semua siswa dan setiap siswa tidak boleh saling memberitahu jawaban.</p>	
Penutup	<p>a. Peserta didik dibimbing oleh guru membuat kesimpulan tentang proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen (tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga) dan ikatan logam.</p> <p>b. Siswa mengerjakan latihan soal mengenai proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen (tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga) dan ikatan logam.</p> <p>c. Memberikan tugas baca bagi siswa untuk materi berikutnya</p>	10'

INSTRUMENT TES

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang menurut Anda paling tepat.
2. Lembaran soal jangan dicoret-coret
3. Tulislah nama dengan lengkap di bawah ini:

Nama / NIS :
Sekolah :
Kelas :

Pertanyaan

1. ${}_{11}\text{Na}$ dapat membentuk ikatan ion dengan unsur dengan konfigurasi elektron....
 - a. 2,8,7
 - b. 2,8,3
 - c. 2,8,4
 - d. 2,8,2
 - e. 2,8,8
2. Pasangan unsur – unsur dari golongan berikut yang dapat membentuk ikatan ion adalah unsur dari golongan...
 - a. IIA & VIIA
 - b. IA & VIIIA
 - c. IIIA & IIIA
 - d. IA & IIA
 - e. VIA & VIIA
3. Pasangan senyawa berikut yang memiliki ikatan ion adalah....
 - a. KCl & CCl_4
 - b. NH_3 & KNO_3
 - c. KCl & CaF_2
 - d. CaF_2 & HF
 - e. NaCl & CCl_4
4. Dalam CH_4 terdapat ikatan
 - a. Ion
 - b. Kovalen rangkap
 - c. Ion & kovalen
 - d. Kovalen
 - e. Kovalen koordinasi
5. Diantara senyawa dibawah ini yang tidak memenuhi kaidah oktet adalah....
 - a. NO_2
 - b. CO_2
 - c. SCl_2
 - d. CH_4
 - e. NH_3
6. Pernyataan yang benar tentang ikatan ion adalah....
 - a. Mempunyai perbedaan keelektronegatifan kecil
 - b. Terjadi antara unsur di golongan VA & VIIA
 - c. Terjadi pemakaian elektron bersama
 - d. Mempunyai gaya tarik elektrostatik
 - e. Dapat menarik benda – benda logam.

7. Senyawa yang memiliki ikatan kovalen rangkap adalah...
- HCl
 - C₂H₄
 - NaCl
 - BCl₃
 - PCl₅
8. Senyawa yang memiliki ikatan kovalen koordinasi adalah...
- HCl
 - N₂
 - NH₃
 - CH₄
 - CO₂
9. Pasangan senyawa berikut yang berikatan ion & kovalen koordinat adalah....
- NaCl & CO₂
 - HCl & NaCl
 - KOH & O₂
 - MgCl₂ & NH₄⁺
 - CCl₄ & SO₂
10. Jenis ikatan yang tidak mungkin terjadi antara nonlogam & nonlogam adalah....
- Ikatan kovalen koordinasi
 - Ikatan kovalen tunggal
 - Ikatan kovalen rangkap dua
 - Ikatan kovalen rangkap tiga
 - Ikatan ion.
11. Senyawa yang mempunyai ikatan kovalen rangkap tiga adalah....
- C₂H₂
 - CO₂
 - HCl
 - C₂H₆
 - CCl₄
12. Kelompok senyawa berikut yang mempunyai ikatan ion adalah....
- H₂O, CO₂, CH₄
 - NaCl, NaBr, MgCl₂
 - CO₂, CH₄, NH₃
 - NaCl, HI, H₂O
 - HCl, H₂SO₄, NaOH
13. Manakah yang bukan sifat dari ikatan logam?
- Mudah menghantarkan arus listrik
 - Mudah ditempa
 - Inti positif berada dalam larutan elektron
 - Sebagai isolator yang baik
 - Elektron mudah bergerak bebas
14. Diantara unsur di bawah ini yang mempunyai kecenderungan menerima elektron untuk membentuk konfigurasi elektron yang stabil adalah....
- ¹⁰X
 - ¹¹Y
 - ¹⁸A
 - ¹⁷Z
 - ¹⁹B
15. Unsur berikut yang sangat sukar untuk berikatan kimia adalah....
- Ne, Ar
 - Na, Mg
 - Cl, P
 - H, He
 - Re, Au

16. Manakah yang bukan cirri- cirri ikatan ion ?
- Terbentuk antara logam & nonlogam
 - Terjadi antara unsur golongan IVA & VIA
 - Terdapat ion positif & ion negative
 - Mempunyai gaya tarik – menarik elektrostatik
 - Terjadi serah terima electron
17. . Senyawa manakah yang tidak memenuhi aturan oktet maupun duplet?
- PCl_3 , BH_3
 - MgBr_2 , NaCl
 - SF_6 , PBr_5
 - O_2 , H_2
 - CO_2 , CH_4
18. Unsur logam dapat menghantarkan listrik dengan baik karena....
- Logam mengkilap sehingga dapat memantulkan sinar
 - Logam mempunyai energi ionisasi kecil
 - Dalam unsur logam terdapat ikatan ion
 - Elektron dalam logam dapat bergerak bebas dari atom satu ke atom yang lain
 - Logam mempunyai hambatan yang besar
19. Senyawa yang mempunyai ikatan kovalen non polar adalah.....
- | | |
|------------------|---------------------------|
| a. HCl | d. H_2O |
| b. CO_2 | e. C_2H_6 |
| c. SF_6 | |
20. Berapakah nilai elekteron yang stabil menurut aturan oktet....
- | | |
|------------|------------|
| a. 2 dan 8 | c. 2 dan 3 |
| b. 2 dan 4 | d. 3 dan 8 |
| c. 3 dan 7 | |

KUNCI JAWABAN

1. **A**
2. **B**
3. **C**
4. **D**
5. **E**
6. **A**
7. **B**
8. **C**
9. **D**
10. **E**
11. **A**
12. **B**
13. **C**
14. **D**
15. **A**
16. **B**
17. **C**
18. **D**
19. **E**
20. **A**

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING***

Nama :
Kelas :
Pelajaran :
Pokok Bahasan :
Tanggal :

A. Petunjuk:

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain atau jawaban temanmu.
3. Catat responmu pada lembar jawaban yang tersedia dengan tanda centang ()

Keterangan pilihan jawaban:

1. = Sangat setuju (SS)
2. = Setuju (S)
3. = Tidak setuju (TS)
4. = Sangat tidak setuju (STS)

B. Pernyataan angket

No	Uraian	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa senang dengan pembelajaran kimiakarena dikaitkan langsung penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2.	Saya menyukai cara guru mengajar/menyampaikan materi Ikatan Kimia dengan menggunakan pendekatan <i>problem posing</i> .				
3	Saya lebih mudah memahami materi Ikatan Kimia dengan menggunakan pembelajaran pendekatan <i>problem posing</i> .				
4	Dalam pembelajaran Ikatan Kimia,dengan perbedaan <i>problem posing</i> apabila ada kesulitan saya bebas bertanya kepada guru hingga saya mengerti				
5	Dengan menggunakan penerapan pendekatan <i>problem posing</i> pada materi Ikatan Kimia ini dapat meningkatkan minat belajar saya.				
6	Saya merasa senang apabila pembelajaran penerapan pendekatan <i>problem posing</i> pada materi Ikatan Kimia dilakukan dengan diskusi				
7	Dengan menggunakan penerapan pendekatan <i>problem posing</i> pada materiIkatan Kimia pengetahuan kami semangkin bertambah.				
8	Saya merasa pembelajaran penerapan pendekatan <i>problem posing</i> sangat efektif digunakan untuk penyampaian materi				

	Ikatan Kimia				
9	Dengan penerapan pendekatan <i>problem posing</i> saya belajar bebas menggunakan ide saya sehingga saya mudah memahaminya materi ikatan kimia dalam kehidupan sehari-hari				
10	Belajar dengan menggunakan pendekatan problem posing membuat saya lebih mudah memahami karena saya bebas bertanya tentang materi Ikatan Kimia yang belum saya memahami.				

Banda Aceh, 28 Agustus 2015

Observer/Peneliti,

()

Kelas : Xa1 (Eksperimen)

Semester : I (satu)

Tahun Ajaran : 2015/2016

No	Nama	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	Artis Suana	30	80
2	Asi Maisari	40	75
3	Ali Herlian	30	85
4	Aldoni Hariski	25	75
5	Auni Adi	35	80
6	Ade Suharman	40	85
7	Afri Don Lahanta	35	90
8	Beri Saputra	30	70
9	Desman Adisandra	45	95
10	Didi Fajri musliman	40	85
11	Erik Sahmi Firdaus	15	85
12	Jufrian Amin	35	65
13	Jermi Sutrobin	30	70
14	M. Yaldi	30	90
15	Nostra Irawan	45	85
16	Rismayanti	40	80
17	Risal Efendi	35	85
18	Riskam Ali	30	80
19	Sartika Dewi	40	95
20	Sarifa Yuliani	45	80
21	Santri Nofita	25	90
22	Sani Ahmad	50	75
23	Sul Ifen Sariski	55	90
24	Teti Ulannuri	50	80
25	Yuyun Nanik Rahayu	20	85
26	Yanti Sri Ofisa	40	85
27	Cut Manisa Hesti	45	80
28	Mica Mulia Nita	30	75

Kelas : Xa2 (Kontrol)

Semester : I (satu)

Tahun Ajaran : 2015/2016

No	Nama	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	Aldi irawan	35	70
2	Alwifan Sangela	20	65
3	Ari Mukhrisan	25	55
4	Acika Fiadarmayani	45	70
5	Ardia Ramadani	30	60
6	Bisral Saleh	40	65
7	Bobi Firnanda	45	70
8	Cinda Feranosa	20	65
9	Dedek Alafandi	35	75
10	Dimas Nafariski	50	75
11	Engki Mursafan	15	70
12	Fera Yota Adesia	15	60
13	Fela Ifonita	25	70
14	Fakhri Amdano	30	75
15	Heri Sanjaya	30	70
16	Hersa Rahmi	30	60
17	Helsan Saputra	20	65
18	Herli Agusmi	25	60
19	Jefrisal	30	70
20	Orin Julimansa	40	60
21	Rifal Diansa	45	75
22	Ratifa Arsyak	30	65
23	Sryus uni	40	70
24	Sinta Mulia	55	70
25	Sandi Saputra	30	60
26	Safri Juanda	50	65
27	Yusrin Dayanti	35	70
28	Tati Alifa R.M	30	75

FOTO PENELITIAN



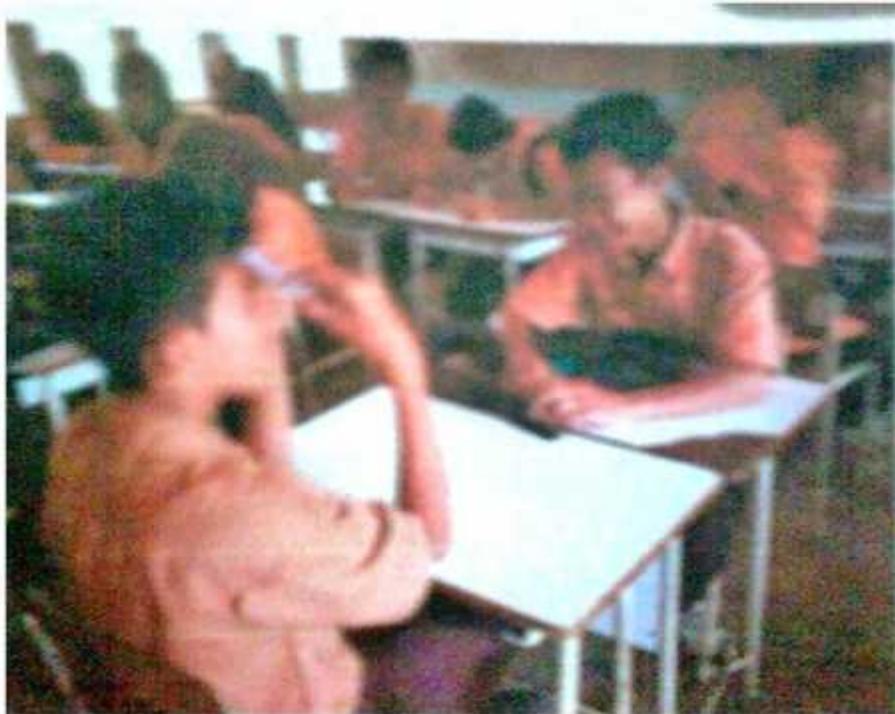
1. Guru Memberikankan Materi Ikatan Kimia Kepada Siswa.



2. Guru Menjelaskan Pembelajaran Ikatan Kimia Kepada Siswa.



3. Guru Bertanyak Kepada Siswa Pada Materi Ikatan Kimia.



4. Siswa Menjawab Pertanyaan Yang Diberikan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Salihin
2. Tempat / Tanggal Lahir : Bakongan, 12 Agustus 1990
3. Jenis Kelamin : Laki-laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/suku : Indonesia / Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Jln. Utama Rukoh, Darussalam Banda Aceh
8. Pekerjaan / NIM : Mahasiswa / 291 121 634
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Zulkanaini (alm)
 - b. Ibu : Nurhayati
 - c. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
10. Pendidikan
 - a. SD : SD N 2 Kapa Seusak, tamat tahun 2004
 - b. SMP : SMP N 2 Trumon Timur, tamat tahun 2007
 - c. SLTA : SMA N 1 Trumon Timur, tamat tahun 2011
 - d. Perguruan Tinggi : S-1 Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, tamat tahun 2016.

Banda Aceh, 09 Februari 2017

Penulis

Salihin



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp. 0651-7552921, 7551857, Fax. 0651-7552922

Web : www.library.ar-raniry.ac.id, Email : library@ar-raniry.ac.id

FORM PENYERAHAN SOFT COPY
KARYA ILMIAH MAHASISWA UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Salihin
 NIM : 291 121 634
 Fakultas/Jurusan : FTK / PKM
 E-mail : Salihinlilin@gmail.com

dengan ini menyerahkan soft copy dalam CD karya ilmiah saya ke UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang berjudul: Penerapan Pendekatan Problem Posing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Ikatan Kimia Kelas X di SMA N 5 Banda Aceh

Saya juga memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dengan Hak tersebut UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh berhak menyimpan, mengalih media formatkan, mengelola, mendesiminasikan, dan mempublikasikannya di internet atau media lain:

secara *fulltext*.

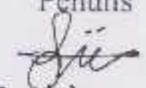
untuk kepentingan akademik tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan atau penerbit karya ilmiah tersebut.

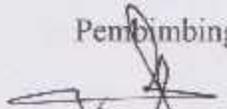
UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh akan terbebas dari segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

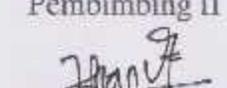
Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :
 Pada tanggal :

Mengetahui:

Penulis

 (...Salihin...)
 nama terang dan tanda tangan

Pembimbing I

 (...Dr. Hilmi M.Ed....)
 nama terang dan tanda tangan

Pembimbing II

 (...Sabar ni, M.Pd....)
 nama terang dan tanda tangan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp. 0651-7552921, 7551857, Fax. 0651-7552922

Web : www.library.ar-raniry.ac.id, Email : library@ar-raniry.ac.id

FORM PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH MAHASISWA UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Salihin
 NIM : 291 121 634
 Fakultas/Jurusan : FTK / P. U. I. M
 E-mail : Salihinlihin@gmail.com

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah :

Tugas Akhir KKU Skripsi (tulis jenis karya ilmiah)

yang berjudul (tulis judul karya ilmiah yang lengkap):

Penerapan Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada materi Ikatan Kimia Kelas X Di SMA N 5 Banda Aceh.

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh berhak menyimpan, mengalih-media formatkan, mengelola, mendiseminasikan, dan mempublikasikannya di internet atau media lain

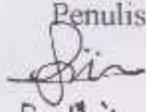
secara *fulltext* untuk kepentingan akademik tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan atau penerbit karya ilmiah tersebut.

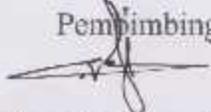
UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh akan terbebas dari segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

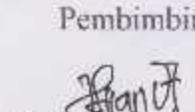
Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :
 Pada tanggal :

Mengetahui:

Penulis

 (.....
 Salihin
 nama terang dan tanda tangan)

Pembimbing I

 (Dr. Himmi, M.Ed...)
 nama terang dan tanda tangan

Pembimbing II

 (Sabarudin, M.Pd)
 nama terang dan tanda tangan