

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMA NEGERI 5 TAKENGON**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

LINDA REZA YANI

NIM. 150208027

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMA NEGERI 5 TAKENGON**

SKRIPSI

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

Oleh:

LINDA REZA YANI

NIM. 150208027

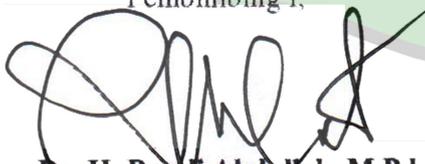
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Asnaini, M.Pd

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMA NEGERI 5 TAKENGON**

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 :

Senin, 9 Desember 2019 M
12 Rabiul Akhir 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

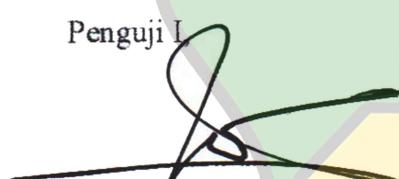
Ketua,


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

Sekretaris,


Mutia Farida, M. Si

Penguji I,

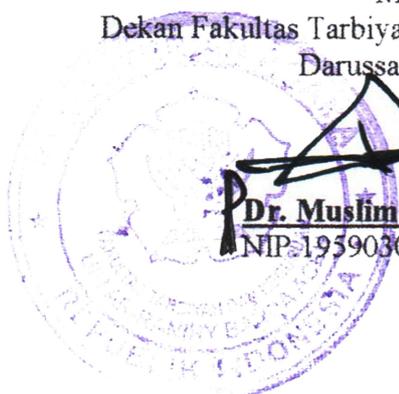

Dr. Mujakir, M. Pd.Si
NIP. 197703052009121004

Penguji II,


Asnaini, M. Pd.

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


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



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Linda Reza Yani
NIM : 150208027
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 5 Takengon

Dengan ini menyatakan dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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



Banda Aceh, 25 November 2019

Yang Menyatakan

Linda Reza Yani
NIM. 150208027

ABSTRAK

Nama : Linda Reza Yani
NIM : 150208027
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul : Penerapan Model Pembelajaran PBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 5 Takengon
Tanggal Sidang : 9 Desember 2019
Tebal Skripsi : 159 Halaman
Pembimbing I : Dr. Ramli Abdullah, M.Pd
Pembimbing II : Asnaini, M.Pd
Kata Kunci : Model Pembelajaran PBL, Aktivitas Guru, Aktivitas Siswa, Respon, dan Hasil Belajar Siswa.

Rendahnya nilai pembelajaran pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 5 Takengon disebabkan karena siswa kesulitan dalam memahami berbagai jenis dari ikatan kimia. Oleh karena itu peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pertanyaan penelitian dalam skripsi ini adalah bagaimana aktivitas guru, aktivitas siswa, respon siswa, dan hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Takengon saat di terapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 5 Takengon?. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 3 siklus. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIA-2 dengan jumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, angket, dan soal tes, data observasi dianalisis dengan menggunakan teknik persentase, hasil tes dianalisis menggunakan rumus ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal, respon siswa dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil aktivitas guru pada siklus I sebesar 89,17%, siklus II sebesar 95%, dan siklus III sebesar 96,67%. Hasil aktivitas siswa pada siklus I sebesar 87,5%, siklus II sebesar 94,16%, dan siklus III sebesar 97,5%. Persentase respon siswa yang menyukai pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada materi ikatan kimia sebesar 92,33%. Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa pada siklus 1 sebesar 60%, siklus II sebesar 76,67% dan siklus III sebesar 88,66%.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat dan salam peneliti sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabatnya yang telah memberikan tauladan melalui sunnahnya sehingga membawa kesejahteraan di muka bumi. Sujud syukur Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran PBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 5 Takengon”.

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

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

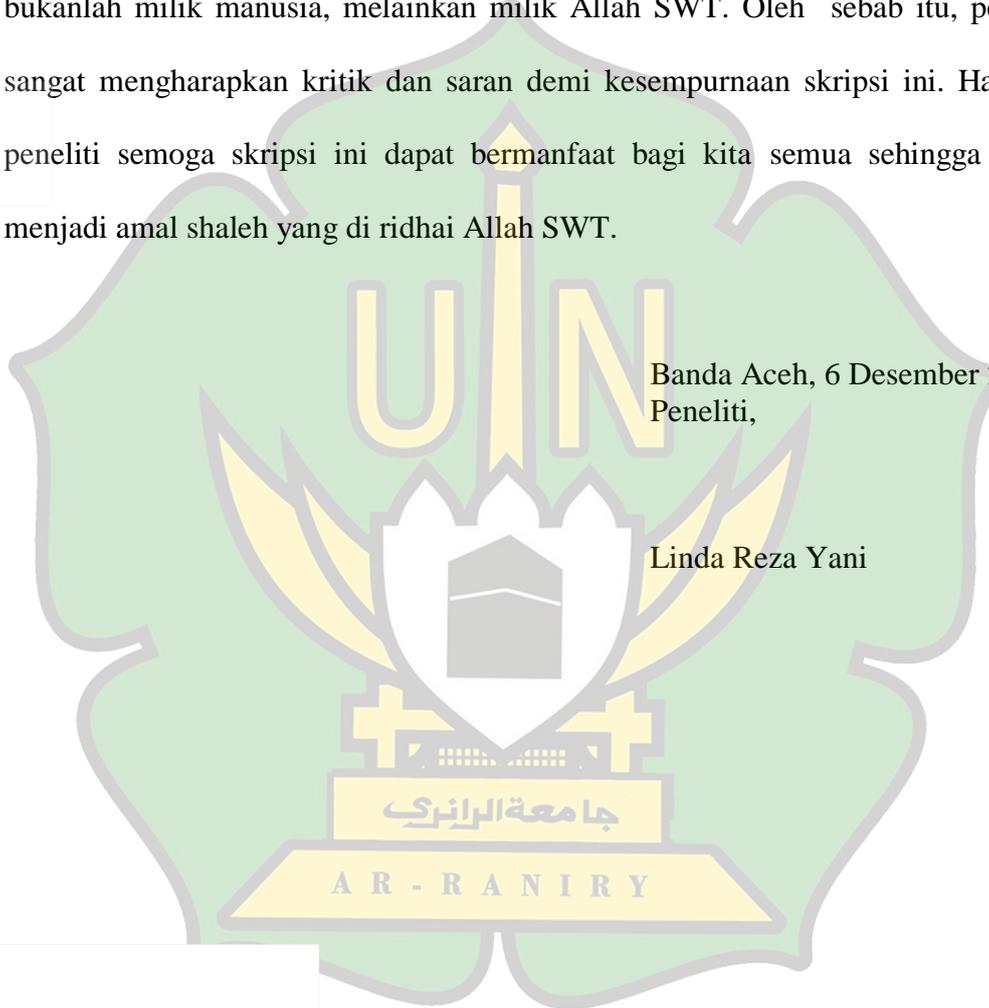
sejak awal sampai sekarang. Kepada Ibu Sabarni, M.Pd selaku sekretaris program studi pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.

3. Bapak Dr. Ramli Abdullah, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan Ibu Asnaini, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, memberi motivasi dan semangat, serta mengarahkan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen beserta staf dilingkungan pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry dan beserta asisten laboratorium, asisten dosen dan asisten lainnya. Peneliti tidak dapat menyebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti dari awal perkuliahan hingga memungkinkan penelitian dalam menyusun skripsi.
5. Terima kasih peneliti kepada pihak perpustakaan dan ruang baca pendidikan kimia yang telah banyak membantu peneliti dari masa kuliah hingga selesai skripsi.
6. Teristimewa untuk Ayahanda tercinta Rejo dan Ibunda Tri Yuliani, dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan tiada henti serta motivasi baik berupa material dan spiritual dalam penelitian skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberi semangat dalam penelitian skripsi terkhusus kepada Gilang Sigit Prasetya, Erizaldi Putra, Zakiatun Nufus dan semua pihak yang selalu memberi dukungan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi.

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

Banda Aceh, 6 Desember 2019
Peneliti,

Linda Reza Yani



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PENGESAHAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTARLAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Hipotesis Tindakan	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Definisi Operasional	6
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Pengertian Pembelajaran	9
3. Pengertian Hasil Belajar	11
B. Materi Ikatan Kimia	12
C. Model Pembelajaran PBL	20
1. Pengertian Model Pembelajaran PBL	20
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran PBL	22
3. Kelebihan Model Pembelajaran PBL	24
4. Kekurangan Model Pembelajaran PBL	24
D. Penelitian yang Relevan	25
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	27
B. Subjek Penelitian	31
C. Instrumen Pengumpulan Data	31
D. Teknik Pengumpulan Data	32
E. Teknik Analisis Data	33
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	37
1. Data Aktivitas Guru Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia	37

2. Data Aktivitas Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia.....	43
3. Data Respon Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia.....	47
4. Data Hasil Belajar Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia.....	49
B. Analisis Data Hasil Penelitian	52
1. Analisis Aktivitas Guru Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia.....	52
2. Analisis Aktivitas Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia.....	56
3. Analisis Respon Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia	60
4. Analisis Hasil Belajar Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia.....	61
C. Pembahasan Hasil Penelitian	68
1. Aktivitas Guru Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia.....	68
2. Aktivitas Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia	70
3. Respon Siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Materi Ikatan Kimia	73
4. Hasil Belajar siswa Terhadap Penerapan Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia	75
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	79
B. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN-LAMPIRAN	85
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Siklus penelitian tindakan kelas (PTK)30



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Konfigurasi Elektron Unsur-Unur Gas Mulia.....	13
Lampian 2	: Perbedaan Keelektronegatifan Senyawa	14
Lampian 3	: Klasifikasi Nilai	34
Lampian 4	: Klasifikasi Nilai	35
Lampian 5	: Kriteria Penilaian Respon Siwa	35
Lampian 6	: Klasifikasi Nilai	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampian 1	: SK Skripsi	85
Lampian 2	: Surat Izin Pengumpulan Data Dari Dekan	86
Lampian 3	: Surat Penelitian dari SMA Negeri 5 Takengon	87
Lampian 4	: Surat Dinas Pendidikan	88
Lampian 5	: Silabus Mata Pelajaran Kimia	89
Lampian 6	: Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	92
Lampian 7	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	109
Lampian 8	: Lembar Validasi Aktivitas Guru	125
Lampian 9	: Lembar Validasi Aktivitas Siswa	127
Lampian 10	: Lembar Validasi Instrumen Tes.....	129
Lampian 11	: Lembar Pengamatan Aktivitas Guru	132
Lampian 12	: Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	138
Lampian 13	: Lembar Soal Tes dan Kunci Jawaban Siklus I	143
Lampian 14	: Lembar Soal Tes dan Kunci Jawaban Siklus I	147
Lampian 15	: Lembar Soal Tes dan Kunci Jawaban Siklus I	151
Lampian 16	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian	155
Lampian 17	: Daftar Riwayat Hidup	159

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

BAB I PENDAHULUAN

A. PENDAHULUAN

Belajar memegang peran penting di dalam proses pendidikan dan memiliki suatu tujuan. Tujuan pendidikan nasional yaitu sebagaimana dikehendaki oleh UU No 20 Tahun 2013 tentang sistem pendidikan nasional adalah meningkatkan kualitas manusia Indonesia, yakni manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.¹ Di dalam Al-Quran juga Allah telah menjelaskan bahwa dengan belajar diharapkan ada perubahan dalam diri manusia ke arah yang lebih baik. Sebagaimana dalam Q.S Al-Hajj:54

الْعِلْمَ أَوْ تُوَالَّذِينَ لِيَعْلَمَ أَنَّهُ رَبِّكُمْ نَحَقُ فَيُؤْمِنُوا قُلُوبُهُمْ لَتُخْبِتِيهِ وَإِنَّ لِلَّهِ الْهَادِ
الَّذِينَ ءَامَنُوا إِلَىٰ صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ (٥٤)

Artinya : *“Dan agar orang-orang yang telah diberi ilmu, meyakini bahwasanya Al-Quran itulah yang haq dari Tuhan-mu lalu mereka beriman dan tunduk hati mereka kepadanya dan sesungguhnya Allah adalah pemberi petunjuk bagi orang-orang yang beriman kepada jalan yang lurus”*.

Keberhasilan suatu proses pendidikan sangat dipengaruhi oleh pembelajaran yang berlangsung. Pembelajaran adalah proses membuat orang

¹Intan Abdul Razak, *Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Berbasis Soft Skill*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2016), h. 95-96.

belajar. Guru bertugas membantu orang belajar dengan cara memanipulasi lingkungan sehingga siswa dapat belajar dengan mudah. Sementara siswa harus aktif dan mencari informasi, memecahkan masalah, mengemukakan gagasan, dan berlatih agar mempunyai kemampuan baru yang bersifat permanen.²

Pembelajaran sains khususnya kimia merupakan pembelajaran sistematis yang tersusun secara teratur. Salah satu ilmu kimia yang dipelajari yaitu Ikatan Kimia. Karakteristik ikatan kimia ialah bersifat abstrak serta gabungan antara pemahaman konsep dan aplikasi. Karakteristik abstrak terdapat pada kajian yang membahas terbentuknya ikatan ion, kovalen, kovalen koordinasi, dan ikatan logam. Pada materi ikatan kimia siswa juga dituntut untuk menyelidiki kepolaran dari senyawa dan ikatan yang terbentuk dalam senyawa tersebut.³

SMA Negeri 5 Takengon merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri di Kabupaten Aceh Tengah. Berdasarkan wawancara dengan guru kimia, penulis dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada, yaitu hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia masih rendah dengan nilai ulangan harian rata-rata 68 belum mencapai kriteria ketuntasan maksimum (KKM) yaitu 75, dikarenakan materi ikatan kimia memiliki konsep-konsep yang saling berkaitan antara jenis-jenis ikatan kimia. Siswa dianggap belum dapat memahami materi ikatan kimia secara mendalam artinya dalam teori-teori yang ada hanya dihafalkan selanjutnya dalam penerapan teori masih sulit menerapkannya, terutama pada sub bagian ikatan kovalen rangkap satu, dua, dan tiga. Siswa juga dianggap masih kesulitan

²Winastwan Gora dan Sunarto, *Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*, (Surakarta : Elex Media Komputindo, 2010), h. 1.

³Dewi Syafriani, dkk, "Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Menumbuhkan Sikap Demokratis dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia ". *p-ISSN: 2355-1720*. Vol. 7, No. 1, h. 37.

dalam menggambarkan struktur lewis. Sehingga penulis ingin menawarkan sebuah model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran dimana penalaran yang nyata atau konkret dapat diterapkan secara komprehensif, sebab di dalamnya terdapat unsur menemukan masalah dan sekaligus memecahkannya. Model PBL terdiri dari lima langkah utama, yaitu orientasi siswa pada masalah, pengorganisasian siswa untuk belajar, penyelidikan individu maupun kelompok, pengembangan dan penyajian hasil, serta kegiatan analisis dan evaluasi.⁴ Berdasarkan jurnal pendidikan kimia yang dilakukan oleh Adisti Fitria Anggraheni Putri, dkk menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan interaksi sosial dan prestasi belajar siswa kelas XI IPA I ICT I semester II SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun pelajaran 2014/2015 pada pembelajaran materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Model pembelajaran PBL dapat menuntut siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa lebih semangat dalam belajar, berani menyampaikan pendapat, menanggapi pernyataan baik teman maupun guru, dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. Selain itu kegiatan diskusi menuntut siswa untuk bekerja secara kelompok, sehingga dapat meningkatkan kepedulian antar siswa dan mengembangkan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan.

⁴Ratna Rosidah Tri Wasonowati, dkk, "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol. 3, No. 3, h. 68.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 5 Takengon.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 5 Takengon?
2. Bagaimanakah aktivitas siswa SMA Negeri 5 Takengon saat diterapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia?
3. Bagaimanakah respon siswa SMA Negeri 5 Takengon dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia?
4. Apakah hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Takengon meningkat dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui aktivitas guru saat menerapkan model pembelajara PBL pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 5 Takengon.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa SMA Negeri 5 Takengon saat diterapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia.
3. Untuk mengetahui respon siswa SMA Negeri 5 Takengon dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia.

4. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Takengon dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia.

D. Hipotesis Tindakan

Adapun yang menjadi hipotesis tindakan dalam penelitian ini yaitu: Hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Takengon meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *PBL* pada materi ikatan kimia.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Manfaat secara teoritis, yaitu hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi penelitian dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkenaan dengan penerapan model *PBL* pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.
2. Manfaat secara praktis
 - a. Manfaat bagi guru:
Memudahkan guru dalam mengajar materi ikatan kimia dengan menerapkan model pembelajaran *PBL*.
 - b. Manfaat bagi siswa:
Memudahkan siswa dalam belajar materi ikatan kimia dengan menerapkan model pembelajaran *PBL*.
 - c. Manfaat bagi sekolah:
Meningkatkan akreditasi SMA Negeri 5 Takengon.

d. Manfaat bagi peneliti:

Mengetahui peningkatan hasil belajar dan tambahan wawasan untuk memecahkan masalah dalam dunia pendidikan.

F. Definisi Operasional

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini akan meliputi beberapa istilah atau kata kunci yaitu akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Upaya meningkatkan adalah upaya kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai usaha kegiatan yang mengarahkan tentang pikiran untuk mencapai suatu tujuan. Upaya juga berarti usaha, akal, ikhtiar untuk mencapai suatu maksud, memecahkan persoalan mencari jalan keluar. Sedangkan meningkatkan berasal dari kata tingkat yang berarti lapis atau lapisan dari sesuatu yang kemudian membentuk susunan. Jadi upaya meningkatkan adalah usaha yang dilakukan untuk melakukan sesuatu dari hal rendah menuju yang lebih tinggi supaya dapat memenuhi kebutuhannya.
2. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar yang telah diberikan oleh guru dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Ikatan kimia merupakan ikatan yang terjadi antara atom-atom dalam molekul. Pada unsur-unsur kimia, atom unsur ditemukan tidak dalam keadaan bebas, tetapi dalam bentuk senyawa. Atom yang satu dengan yang lain membentuk kelompok atom atau kelompok molekul.
4. Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran dimana penalaran yang nyata atau konkret dapat diterapkan secara komprehensif, sebab

didalamnya terdapat unsur menemukan masalah dan sekaligus memecahkannya.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan tindakan dan tingkah laku yang dilakukan oleh setiap siswa itu sendiri. Siswa adalah penentu yang memutuskan jika dirinya ingin belajar atau tidak. Belajar dapat dilakukan oleh siswa dimana saja, tidak hanya disekolah melainkan dapat dilakukan dirumah, ditaman, dll. Lingkungan sangat mendukung bagi siswa untuk melakukan proses belajar. Dimana lingkungan yang nyaman akan membuat seseorang nyaman pula untuk melakukan belajar sehingga sesuatu yang sedang dipelajari oleh seseorang akan lebih cepat dan mudah untuk dimengerti. Belajar adalah membawa perubahan-perubahan dalam tingkah laku dari organisme (Fudyartanta, 2002). Sehingga dari pengertian ini dapat disimpulkan bahwa belajar pada hakikatnya belajar adalah proses perubahan tingkah laku atau kecakapan manusia.⁵

Belajar menunjukkan apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran. Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan tersebut bersifat internasional, posesif-sktif, dan fungsional. Selanjutnya, perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti kecakapan, kebiasaan, sikap,

⁵Teuku Badlisyah, "Penerapan Model Pengajar Menginduksi Perubahan Konsep (M3PK) Simson Tarigan Komputer Dalam Meningkatkan Sikap Toleransi Dan Hasil Belajar Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI MAN". *Lantanida Journal*, Vol. 1, No. 1, 2014, h. 52.

pengertian, dan pengetahuan.⁶ Manusia pada hakikatnya adalah makhluk yang belajar. Karena belajar adalah usaha untuk mencari tentang pengetahuan dan untuk menguasai keterampilan tertentu.⁷

Menurut Gagne (1984), belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Dari pengertian tersebut terdapat tiga unsur pokok dalam belajar, yaitu (1) proses, (2) perubahan perilaku, dan (3) pengalaman. Belajar merupakan aktivitas yang disengaja dan dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri, dengan belajar anak yang tadinya tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu, atau anak yang tadinya tidak terampil menjadi terampil.⁸

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan. Pembelajaran menunjuk pada usaha siswa mempelajari bahan pelajaran sebagai akibat perlakuan guru. Proses pembelajaran yang dilakukan siswa tidak mungkin terjadi tanpa perlakuan guru. Namun, yang membedakannya hanya terletak pada perannya saja. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek, yakni aspek produk dan aspek proses.⁹

Agar tujuan dari proses pembelajaran tercapai, perlu disusun suatu pendekatan dalam pembelajaran yang lebih komprehensif dan dapat mengaitkan materi teori dengan kenyataan yang ada di lingkungan sekitarnya. Selain itu,

⁶Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, (Jakarta: Quantum Teaching, 2007), h. 32.

⁷Gulo. W, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Grasindo, 2004), h. 23.

⁸Tim pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 124.

⁹Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 13.

pembelajaran dalam mengaktifkan siswa dan dapat memperpanjang ingatan siswa terhadap materi yang telah diajarkan.¹⁰

Bruce Well (1980) mengemukakan tiga prinsip penting dalam proses pembelajaran. *Pertama*, proses pembelajaran adalah bentuk kreasi lingkungan yang dapat membentuk atau mengubah struktur kognitif siswa. *Kedua*, berhubungan dengan tipe-tipe yang harus dipelajari, ada tiga tipe pengetahuan yang masing-masing memerlukan situasi yang berbeda dalam mempelajarinya, yaitu: sosial, fisis, dan logika. *Ketiga*, dalam pembelajaran harus melibatkan peran lingkungan sosial. Lingkungan sosial dapat membuat anak untuk berinteraksi, berkomunikasi, dan berbagi pengalaman yang memungkinkan mereka berkembang secara wajar.¹¹

Pembelajaran sebagai perubahan perilaku. Salah satu contoh perubahannya adalah ketika seorang pembelajar yang awalnya tidak begitu perhatian dalam kelas ternyata berubah menjadi sangat perhatian. Selanjutnya pembelajaran sebagai perubahan kapasitas. Salah satu contoh perubahannya adalah ketika seorang pembelajar yang awalnya takut pada pelajaran tertentu ternyata berubah menjadi sangat percaya diri dalam menyelesaikan pelajaran tersebut.¹²

¹⁰ Yeni Safitri, Perwiraga Hartami, dan Ramli Abdullah, "Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Take And Give* Pada Materi Minyak Bumi Di Kelas X MAN Sabang". *Lantanida Journal*, Vol. 2, No. 2, 2014, h. 171.

¹¹Wina Sanjaya, *Kurikulum dan pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana, 2008). h. 216.

¹²Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014). h. 5.

3. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar siswa adalah merupakan indikator atau gambaran keberhasilan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar, sehingga masalah hasil belajar siswa merupakan salah satu problem yang tidak pernah habis dibicarakan dalam dunia pendidikan. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar, antara lain strategi dan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dikelas, lingkungan belajar siswa, dan media pengajaran yang digunakan oleh guru.¹³ Hasil belajar dapat diklasifikasikan menjadi 3, yaitu keefektifan, efesiensi, dan daya tarik.¹⁴

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku baik peningkatan pengetahuan, perbaikan sikap, maupun peningkatan keterampilan yang dialami siswa setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran. Hasil belajar sering juga disebut sebagai prestasi belajar, tidak dapat dipisahkan dari aktivitas belajar, karena belajar merupakan suatu proses, sedangkan prestasi belajar adalah suatu dari proses pembelajaran.¹⁵

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang.¹⁶ Sehingga hasil belajar tampak dari perubahan tingkah laku pada diri siswa yang

¹³Susanna, "Penerapan Teams Games Tournament (TGT) Melalui Media Kartu Domino Pada Materi Minyak Bumi Siswa Kelas XI MAN 4 Aceh Besar". *Lantanida Journal*. Vol. 5, No. 2, 2017, h. 2.

¹⁴B Hamzah Uno, *Perencanaan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006). h. 21.

¹⁵Noor Komari Pratiwi, Pengaruh Tingkat Pendidikan, "Perhatian Orang Tua, Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan Di Kota Tangerang". *Jurnal Pujangga*, Vol. 1, No. 2, Desember 2015, h. 80.

¹⁶Nana Sudjana, *Penelitian hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), h. 12.

dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan.

B. Materi Ikatan Kimia

Pada umumnya atom tidak berada dalam keadaan bebas, tetapi bergabung dengan atom lain membentuk senyawa. Dari 90 buah unsur alami ditambah dengan belasan unsur buatan dapat dibentuk senyawa dalam jumlah tak hingga. Atom-atom bergabung menjadi senyawa yang lebih stabil dengan mengeluarkan energi. Atom-atom bergabung karena adanya gaya tarik-menarik antara dua atom. Gaya tarik-menarik antar atom inilah yang disebut ikatan kimia.

Ikatan kimia merupakan ikatan yang terjadi antara atom-atom dalam molekul. Pada unsur-unsur kimia, atom unsur ditemukan tidak dalam keadaan bebas, tetapi dalam bentuk senyawa. Atom yang satu dengan yang lain membentuk kelompok atom atau kelompok molekul. Seperti halnya dengan benda yang menempel, atom-atom tersebut tidak dapat terpisah secara spontan karena terdapat suatu katan yang membuat mereka tetap bersatu.

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

- a. Kenyataan bahwa gas-gas mulia (He, Ne, Ar, Kr, Xe, dan Rn) sukar membentuk senyawa merupakan bukti bahwa gas-gas mulia memiliki susunan elektron yang stabil.
- b. Setiap atom mempunyai kecenderungan untuk memiliki susunan elektron yang stabil seperti gas mulia. Caranya dengan melepaskan lektron atau menangkap elektron.

- c. Untuk memperoleh susunan elektron yang stabil hanya dapat dicapai dengan cara berikatan dengan atom lain, yaitu dengan cara melepaskan elektron, menangkap elektron, maupun pemakaian elektron secara bersama-sama.¹⁷

Jika suatu atom melepaskan elektron, berarti atom tersebut memberikan elektron kepada atom lain. Sebaliknya, jika suatu atom menangkap elektron, berarti atom itu menerima elektron dari atom lain. Jadi, susunan elektron yang stabil dapat dicapai dengan berikatan dengan atom lain.

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

Dari konfigurasi elektron gas mulia tersebut, *Lewis* dan *Kossel* menarik kesimpulan bahwa konfigurasi elektron suatu atom akan stabil apabila elektron terluarnya 2 (duplet) atau 8 (oktet). Pada saat terbentuk ikatan kimia, setiap atom yang bergabung harus memenuhi aturan duplet atau oktet, dengan cara menerima atau melepaskan elektron (terjadi perpindahan elektron). Kecenderungan atom-atom untuk memiliki delapan elektron di kulit terluar disebut kaidah oktet.¹⁸

¹⁷Hermawan, dkk, *Aktif Belajar Kimia untuk SMA & MA Kelas X*, (Jakarta: CV. Mediatama, 2009), h.40-41.

¹⁸Khamidinal, dkk, *Kimia SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 34-36.

Ikatan kimia dibagi dalam beberapa jenis, yaitu:

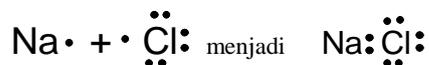
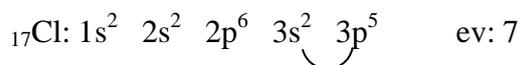
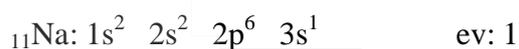
a. Ikatan Ion

Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi akibat perpindahan elektron dari suatu atom ke atom lain (James E Brady, 1990). Ikatan ion terbentuk antara atom yang melepaskan elektron (atom logam) dengan atom yang menangkap elektron (nonlogam). Atom logam setelah melepaskan elektron berubah menjadi ion positif, sedangkan atom nonlogam setelah menerima elektron berubah menjadi ion negatif. Antara ion-ion yang berlawanan muatan ini terjadi tarik menarik (gaya elektrostatik) yang disebut ikatan ion (ikatan elektrovalen).

Unsur-Unsur Golongan	Elektron Valensi	Jenis Unsur	Membentuk Ion
IA	1	Logam	1+
IIA	2	Logam	2+
IIIA	3	Logam	3+
VA	5	Nonlogam	3-
VIA	6	Nonlogam	2-
VIIA	7	Nonlogam	1-

Contoh ikatan ion salah satunya adalah NaCl, Na merupakan salah satu unsur pada golongan IA (logam) yang berikatan dengan Cl golongan VIIA (non logam). Perhatikan pembentukan ikatan ion pada molekul berikut.

Pembentukan molekul NaCl



Atom Na yang melepaskan satu elektronnya menjadi ion Na^+ , sedangkan atom Cl yang menerima satu elektron menjadi ion Cl^- . Kedua ion ini

akan tarik-menarik membentuk ikatan yang disebut ikatan ion dan terbentuklah senyawa NaCl.

b. Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi akibat pemakaian pasangan elektron secara bersama-sama oleh dua atom (James E Brady, 1990). Pasangan elektron yang dipakai bersama disebut pasangan elektron ikatan (PEI) dan pasangan elektron yang tidak terlibat dalam pembentukan ikatan kovalen disebut pasangan elektron bebas (PEB). Ikatan kovalen umumnya terjadi antara atom-atom unsur nonlogam. Macam-macam ikatan kovalen berdasarkan jumlah PEI-nya terbagi menjadi 3, yaitu:¹⁹

1) Ikatan kovalen tunggal

Ikatan kovalen tunggal yaitu ikatan kovalen yang hanya memiliki 1 pasang elektron ikatan (PEI). Contoh: H₂, Cl₂, dll. Perhatikan pembentukan ikatan kovalen tunggal pada molekul berikut.

Pembentukan molekul H₂ (H — H)

${}_1\text{H}: \text{Is}^1$

ev: 1

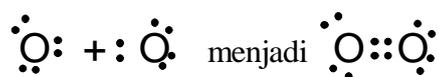
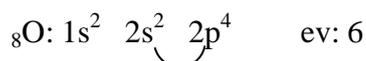
$\text{H} \cdot + \cdot \text{H}$ menjadi $\text{H} : \text{H}$

2) Ikatan Kovalen Rangkap Dua

Ikatan kovalen rangkap dua yaitu ikatan kovalen yang memiliki 2 pasangan elektron ikatan (PEI). Contoh: O₂, CO₂, dll. Perhatikan pembentukan ikatan kovalen Rangkap dua pada molekul berikut.

Pembentukan molekul O₂ (O=O)

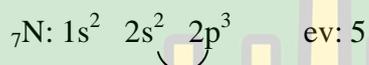
¹⁹Ari Harnanto dan Ruminten, *Kimia 1 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 48.



3) Ikatan Kovalen Rangkap Tiga

Ikatan kovalen rangkap tiga yaitu ikatan kovalen yang memiliki 3 pasangan elektron ikatan (PEI). Contoh: N_2 . Perhatikan pembentukan ikatan kovalen Rangkap tiga pada molekul berikut.

Pembentukan molekul N_2 ($\text{N} \equiv \text{N}$)

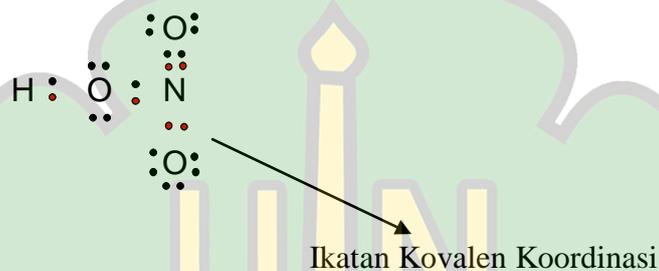
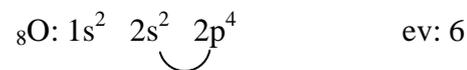
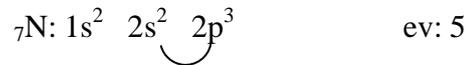


ikatan pada senyawa N_2 merupakan contoh ikatan kovalen rangkap tiga. Atom N memiliki elektron valensi 5, sehingga untuk mencapai kestabilannya, atom N cenderung menerima 3 elektron. Jika 2 atom N saling berikatan, setiap atom N harus menyumbangkan 3 elektron. Oleh karena itu, elektron yang digunakan secara bersama-sama berjumlah 6 elektron.²⁰

c. Ikatan Kovalen Koordinasi

Ikatan kovalen koordinasi terjadi pada elektron-elektron yang digunakan untuk berikatan berasal dari salah satu unsur yang berikatan. ikatan kovalen yang terjadi dari penggunaan pasangan elektron yang berasal dari satu unsur disebut ikatan kovalen koordinasi. Contoh: SO_3 , NH_3 , BCl_3 , NH_4^+ , dll.

²⁰Budi Utami, *Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 48.

Pembentukan senyawa HNO₃

Tanda panah menunjukkan pemakaian elektron bebas atom N secara bersama oleh atom O dan N. Sehingga, HNO₃ memiliki 2 ikatan kovalen dan 1 ikatan kovalen koordinasi.

d. Kepolaran Ikatan

Kepolaran molekul berkaitan dengan kemampuan suatu atom dalam molekul untuk menarik pasangan elektron ikatan ke arahnya. Kemampuan tersebut dinyatakan dengan skala keelektronegatifan. Selisih nilai keelektronegatifan dua buah atom yang berikatan kovalen memberikan informasi tentang ukuran kepolaran dari ikatan yang dibentuknya. Jika selisih keelektronegatifan nol atau sangat kecil, ikatan yang terbentuk cenderung kovalen murni. Jika selisihnya besar ikatan yang terbentuk polar. Jika selisihnya sangat besar berpeluang membentuk ikatan ion. Selisih keelektronegatifan antara atom H dengan H (dalam molekul H₂); atom H dan Cl (dalam HCl); dan atom Na dan Cl

(dalam NaCl) berturut-turut adalah 0; 0,9; dan 2,1.²¹ Berdasarkan kepolaran ikatan, ikatan kovalen terbagi menjadi 2 yaitu:²²

1) Ikatan Kovalen Polar

Ikatan kovalen polar adalah ikatan kovalen yang PEI nya cenderung tertarik ke salah satu atom yang berikatan. Kepolaran suatu ikatan kovalen ditentukan oleh keelektronegatifan suatu unsur. Senyawa kovalen polar biasanya terjadi antara atom-atom unsur yang beda keelektronegatifannya besar, mempunyai molekul asimetris, mempunyai momen dipol ($\mu = \text{hasil kali jumlah muatan dengan jaraknya}$) $\neq 0$. Contohnya HF, H₂O, NH₃, dll.

2) Ikatan Kovalen Nonpolar

Ikatan kovalen nonpolar adalah ikatan kovalen yang PEI nya tertarik sama kuat ke arah atom-atom yang berikatan. Senyawa kovalen nonpolar terbentuk antara atom-atom unsur yang mempunyai beda keelektronegatifan nol atau mempunyai momen dipol = 0 (nol) dan mempunyai bentuk molekul simetris. Contoh: H₂, CH₄, dll.

e. Ikatan Logam

Sebagian besar unsur dalam sistem periodik adalah logam. Atom logam dapat berikatan kesegala arah sehingga menjadi molekul yang besar sekali. Satu atom akan berikatan dengan beberapa atom lain disekitarnya. Akibatnya, atom tersebut terikat kuat dan menjadikan logam berwujud padat. (kecuali Hg cair), serta pada umumnya keras. Logam dalam keadaan padat mempunyai bilangan koordinasi yang cukup besar. Artinya, satu atom dapat berikatan dengan banyak

²¹Yayan Sunarya dan Agus Setyabudi, *Mudah dan Aktif Belajar Kimia*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 52.

²²Ari Harnanto dan Ruminten, *Kimia 1 Untuk.....*, 48.

atom lainnya. Jika diberi tekanan, kedudukan atom dapat bergeser. Kemudian dapat berikatan lagi dengan atom yang berada di sampingnya. Oleh karena itu, logam dapat ditempa, dibengkokkan, atau dibentuk sesuai dengan keinginan.

Karena unsur logam mempunyai energi ionisasi yang rendah dan elektron valensi yang kecil, maka unsur logam mempunyai kecenderungan menjadi ion positif. Elektron valensi dari atom-atom logam yang berdekatan akan terdelokalisasi membentuk lautan elektron disekitar ion-ion positif. Selanjutnya, lautan elektron bergerak dari satu atom ke atom lainnya dan saling berikatan membentuk ikatan logam. Keadaan ini merupakan sifat logam sebagai penghantar panas dan listrik yang baik.

f. Sifat Fisis Ikatan Ion, Ikatan Kovalen dan Ikatan Logam

1) Sifat fisika ikatan ion

- a) Memiliki titik didih dan titik leleh yang tinggi.
- b) Keras tetapi rapuh.
- c) Berupa padatan pada suhu ruang.
- d) Larutan dalam pelarut air, tapi pada umumnya tidak larut dalam pelarut organik.
- e) Tidak menghantarkan arus listrik dalam fasa padat, tetapi menghantarkan listrik dalam fasa cair.

2) Sifat Fisika Ikatan Kovalen

- a) Berupa gas, cairan, atau padatan lunak pada suhu ruang.
- b) Bersifat lunak dan tidak rapuh.
- c) Mempunyai titik leleh dan titik didih yang rendah.

- d) Umumnya tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik.
 - e) Pada umumnya tidak menghantarkan arus listrik.
- 3) Sifat Fisis Logam
- a) Berupa padatan pada suhu ruang.
 - b) Bersifat keras tetapi lentur/ tidak mudah patah saat ditempa.
 - c) Mempunyai titik leleh dan titik didih yang tinggi.
 - d) Menghantarkan listrik yang baik.
 - e) Mempunyai permukaan yang mengkilap.²³

C. Model Pembelajaran PBL

1. Pengertian Model Pembelajaran PBL

Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang berorientasi untuk memecahkan masalah. PBL sebagai model pembelajaran berusaha menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat difungsikan dalam melakukan penyidikan. (Barrow, 2005) menjelaskan enam ciri khusus dari PBL, yaitu: (1) pembelajaran berpusat pada siswa, (2) pembelajaran terjadi dalam kelompok kecil siswa, (3) guru berperan sebagai fasilitator, (4) masalah merupakan fokus dan stimulus dalam pembelajaran, (5) masalah merupakan jalan untuk pengembangan kemampuan pemecahan masalah secara klinis, dan (6) informasi baru diperoleh melalui pembelajaran yang mengarahkan diri.

²³Ivan Permana, "Memahami Kimia 1: SMA/MA Untuk Kelas X", (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 48.

Bila dicermati, pengelolaan pembelajaran berdasarkan masalah terdapat 5 langkah utama, yaitu:

- a. Mengorientasi siswa pada masalah
- b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- c. Memandu penyelidikan secara mandiri atau kelompok
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, dan
- e. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Gambaran rinci kelima langkah tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 Prosedur Pembelajaran Berdasarkan Masalah

No	Langkah-Langkah	Kegiatan Guru
1	Orientasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan tujuan pembelajaran • Menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide yang terbuka • Mengarah pada pertanyaan atau masalah • Mendorong siswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa menemukan konsep berdasar masalah • Mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi dan cara belajar siswa aktif • Menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan •
3	Membantu penyelidikan secara mandiri atau kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kemudahan pengerjaan siswa dalam mengerjakan/menyelesaikan masalah • Mendorong kerjasama dan penyelesaian tugas-tugas • Mendorong dialog, diskusi dengan teman

		<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah • Membantu siswa merumuskan hipotesis • Membantu siswa dalam memberikan solusi
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa mengerjakan lembar kegiatan siswa (LKS) • Membeimbing siswa menyajikan hasil kerja
5	Menganalisa dan mengevaluasi pemecahan hasil	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah • Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah • Mengevaluasi materi²⁴

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *PBL*

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *PBL* adalah sebagai berikut:

a. Pendefinisian Masalah

Dalam langkah ini guru menyampaikan permasalahan dalam tiap kelompoknya, peserta didik melakukan berbagai kegiatan. Dan diakhir langkah diharapkan peserta didik diharapkan memiliki gambaran yang jelas tentang apa saja yang mereka ketahui, apa saja yang mereka tidak ketahui, dan jembatan apa saja yang digunakan untuk mengetahuinya.

b. Pembelajaran mandiri

Setelah mengetahui tugasnya, masing-masing peserta didik mencari berbagai sumber yang dapat memperjelas isu yang sedang diinvestigasi. Tahap ini

²⁴Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 135-140.

memiliki dua tujuan utama, yaitu: (1) agar peserta didik mencari informasi dan mengembangkan pemahaman yang relevan dengan permasalahan yang telah didiskusikan dikelas, dan (2) informasi dikumpulkan dengan satu tujuan yaitu dipresentasikan dikelas dan informasi tersebut haruslah relevan dan dapat dipahami.

c. Pertukaran pengetahuan

Setelah mendapatkan sumber untuk keperluan pendalaman materi dalam langkah pembelajaran mandiri, selanjutnya pada pertemuan berikutnya peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya untuk mengklarifikasi solusi dari permasalahan kelompok. Tiap kelompok menentukan ketua diskusi dan tiap peserta didik menyampaikan hasil pembelajaran untuk mendapatkan kesimpulan kelompok. Langkah selanjutnya presentasi hasil dalam kelas besar dari berbagai kelompok untuk menentukan kesimpulan akhir. Untuk memastikan setiap peserta didik mengikuti langkah ini maka dilakukan dengan mengikuti petunjuk.

d. Penilaian

Penilaian dilakukan dengan memadukan tiga aspek pengetahuan, kecakapan, dan sikap. Penilaian terhadap penguasaan pengetahuan yang mencakup seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan ujian atau soal. Penilaian terhadap kecakapan dapat diukur dari penguasaan alat bantu pembelajaran. Sedangkan penilaian terhadap sikap dititik beratkan pada penguasaan keaktifan dan partisipasi dalam diskusi, kemampuan kerjasama dalam tim, dan kehadiran dalam pembelajaran.

3. Kelebihan Model PBL

Dalam proses belajar mengajar, model pembelajaran *PBL* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model pembelajaran *PBL* adalah :

- a. Dengan *PBL* akan terjadi pembelajaran bermakna. Peserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang diperlukan. Belajar akan semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan.
- b. Dalam situasi *PBL* peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- c. *PBL* dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.²⁵

4. Kekurangan Model PBL

Penerapan model pembelajaran *PBL* selain memiliki kelebihan juga mempunyai kekurangan yaitu sebagai berikut:

- a. Sering terjadi kesulitan dalam menemukan permasalahan yang sesuai dengan tingkat berfikir para siswa. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan tingkat kemampuan berfikir siswa.

²⁵Thomas Tan, "Teaching Is An Art: Maximize Your Teaching", (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2012), h.217.

- b. Sering memerlukan waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Hal ini terjadi karena dalam memecahkan masalah tersebut sering terjadi dalam konteksnya atau cara pemecahannya yang kurang efisien.
- c. Sering mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar dari yang semula belajar dengan mendengar, mencatat dan menghafal informasi yang disampaikan guru, menjadi belajar dengan cara mencari data, menganalisis, menyusun hipotesis, dan memecahkannya sendiri.²⁶

D. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan jurnal pendidikan kimia yang dilakukan oleh Adisti Fitriya Anggraheni Putri, Budi Utama, dan Agung Nugroho menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan interaksi sosial dan prestasi belajar siswa kelas XI IPA I ICT 1 semester II SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun pelajaran 2014/2015 pada pembelajaran materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.²⁷

Berdasarkan jurnal pendidikan kimia yang dilakukan oleh Ratna Rosidah Tri Wasonowati, Tri Redjeki, dan Sri Retno Dwi Arianti menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa

²⁶Abuddin Nata, "*Perspektif Islam Tentang Pembelajaran*", (Jakarta: Kencana, 2009), h. 250.

²⁷Anggraheni Putri, Budi Utama, dan Agung Nugroho, "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Disertai Eksperimen Untuk Meningkatkan Interaksi Sosial dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015". *Jurnal Pendidikan Kimia* (JPK). Vol. 4, No. 4, h. 34.

dengan model PBL dilengkapi LKS dalam penerapan kurikulum 2013 dikategorikan baik dengan rata-rata nilai berturut-turut adalah 79, 81, dan 83.²⁸

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Israfiddin, Abdul Gani, dan Saminan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hasil belajar peserta didik pada materi yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan dengan metode konvensional. Selanjutnya peningkatan sikap ilmiah peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model PBL lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan dengan metode konvensional.²⁹

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yunin Nurun Nafiah menyatakan bahwa melalui penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran materi perbaikan dan setting ulang PC dalam penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* meningkat sebesar 31,03%. Jumlah siswa yang mencapai KKM pada akhir siklus II yakni sebanyak 29 siswa (100%).³⁰

²⁸Ratna Rosidah Tri Wasonowati, Tri Redjeki, dan Sri Retno Dwi Arianti, "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol. 3, No. 3, h. 74.

²⁹Israfiddin, Abdul Gani, dan Saminan, "Penerapan Model *Prolem Based Learning* Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Di SMP Negeri 2 Delima". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol. 04, No. 02, h. 43.

³⁰Yunin Nurun Nafiah, "Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Vokasi*. h. 141.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah semua rencana yang akan dilaksanakan oleh seorang peneliti dalam penelitian untuk menyelesaikan suatu masalah yang sedang diteliti. Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (PTK) memiliki tujuan dan manfaat, yaitu:

1. PTK sangat kondusif untuk membuat guru menjadi peka tanggap terhadap dinamika pembelajaran dikelas dan menjadi reflektif dan kritis terhadap apa yang dilakukan guru dan murid.
2. PTK dapat meningkatkan kinerja guru sehingga menjadi profesional. Guru tidak lagi sebagai seorang praktis, namun juga sebagai peneliti dibidangnya.
3. Dengan melaksanakan tahapan-tahapan dalam PTK, guru mampu memperbaiki proses pembelajaran melalui suatu kajian yang dalam terhadap apa yang terjadi dikelasnya.
4. Pelaksanaan PTK tidak mengganggu tugas pokok seorang guru karena dia tidak perlu meninggalkan kelasnya.
5. Dengan melaksanakan PTK guru menjadi kreatif karena selalu dituntut untuk melakukan upaya-upaya inovasi sebagai implementasi dan adaptasi berbagai teori dan teknik pembelajaran serta bahan ajar yang dipakainya.
6. Penerapan PTK dalam pendidikan dan pembelajaran memiliki tujuan untuk memperbaiki dan atau meningkatkan kualitas praktek pembelajaran secara berkesinambungan sehingga meningkatkan mutu hasil intruksional, mengembangkan keterampilan guru, meningkatkan relevansi, meningkatkan

efisiensi pengelolaan instruksional serta menumbuhkan budaya meneliti pada komunitas guru.³¹

Prosedur Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam bentuk ialah sebagai berikut:

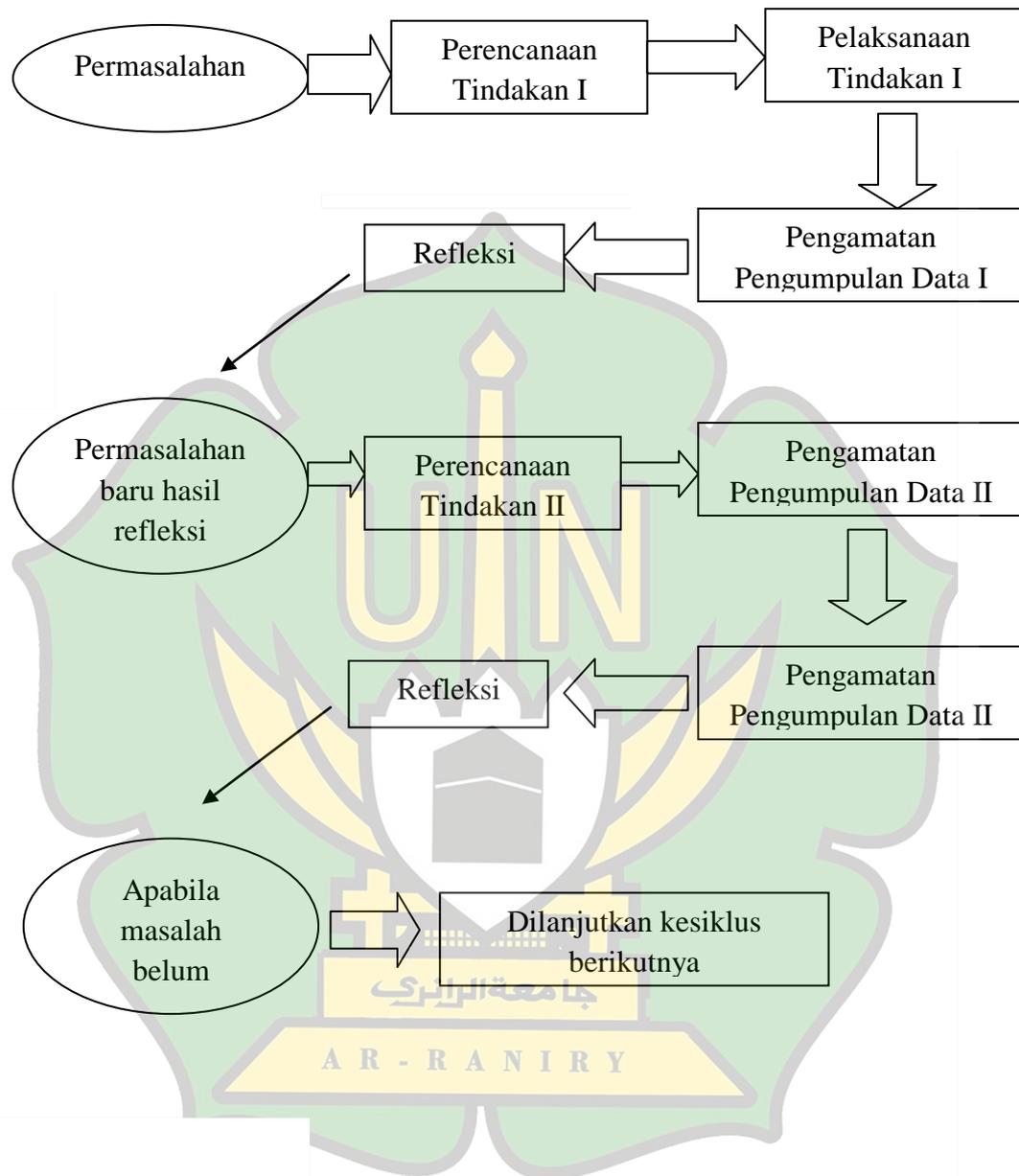
1. PTK dimulai dengan melakukan refleksi awal, yakni proses kegiatan menganalisis pembelajaran yang berlangsung. Hasil dari refleksi awal adalah peneliti merasakan adanya masalah mendesak yang harus dicari jalan keluarnya. Refleksi bukan hanya dilakukan dengan berfikir saja, akan tetapi dilakukan dengan menganalisis kejadian yang didasarkan pada data secara empiris, sehingga hasil refleksi awal inilah yang selanjutnya dijadikan dasar perlunya dilakukan PTK.
2. Melakukan studi pendahuluan dengan mengkaji literatur dan melakukan konsultasi dengan orang yang dianggap memiliki keahlian dalam proses pembelajaran. Studi pendahuluan dilakukan untuk:
 - a. Lebih menajamkan permasalahan.
 - b. Mengkaji berbagai tindakan yang dapat dilakukan sesuai dengan permasalahan.
 - c. Merumuskan hipotesis tindakan.
3. Menyusun perencanaan awal tentang tindakan sesuai dengan hasil studi pendahuluan, yang menyangkut:
 - a. Tahapan kegiatan, berbagai alat, media, dan sumber belajar yang dapat digunakan, termasuk waktu yang diperlukan.

³¹Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), h. 175.

- b. Instrumen, khususnya observasi sebagai alat pengumpul informasi tentang efek yang ditimbulkan dari perlakuan atau tindakan yang dilakukan oleh guru.
4. Melakukan tindakan pada putaran pertama sesuai dengan perencanaan awal.
Pada putaran ini dilakukan tiga kegiatan yakni:
 - a. Mengimplementasikan tindakan sesuai dengan perencanaan awal.
 - b. Melakukan observasi selama tindakan berlangsung sesuai dengan instrumen penelitian.
 - c. Melakukan refleksi, yakni kegiatan diskusi dengan observer untuk mengkaji dan menganalisis proses kegiatan hingga ditemukannya berbagai kelemahan tindakan serta mengkaji informasi tentang efek yang ditimbulkan dari adanya tindakan.
 5. Menyusun rencana tahap dua, yakni rencana hasil refleksi pada putaran pertama.
 6. Melakukan tindakan putaran kedua sesuai dengan rencana tahap dua, seperti tindakan yang dilakukan pada tahap pertama.³²

Rancangan penelitian tindakan kelas (PTK) yang digunakan pada penelitian ini adalah model Kemmis, yang terdiri atas 4 tahap penelitian yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Secara sederhana prinsip penelitian tindakan kelas menurut model Kemmis dan Mc Taggart dilaksanakan berupa proses pengkajian berdaur yang terdiri dari empat tahap yang digambarkan sebagai berikut:

³²Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2013). h. 158.



Gambar 3.1 Siklus dalam PTK³³

³³ Suhardjo, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 3.

B. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini merupakan wilayah yang ingin diteliti oleh peneliti yaitu siswa/i kelas X MIA di SMA Negeri 5 Takengon.

2. Sampel

Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA-2 SMA Negeri 5 Takengon Aceh Tengah di desa Jeget Ayu yang berjumlah 30 siswa terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Pengambilan sampel berasal dari populasi yang telah dipilih. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* dengan cara non random. Dengan menggunakan *purposive sampling* sampel ditetapkan secara sengaja oleh peneliti yang didasarkan atas kriteria atau pertimbangan atau kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian.³⁴

C. Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan :

1. Lembar Observasi

Lembar Observasi berupa daftar yang berisi jenis kegiatan guru dan siswa, pengisian dilakukan dengan cara memberikan nilai dalam kolom yang sudah tersedia dan sesuai dengan gambaran yang diamati yang diisi oleh pengamat.

³⁴Hadi Nur, *Integrating Knowledge With Science and Religion*, (Malaysia: Universitas Teknologi Malaysia, 2014), hal. 378.

2. Angket

Angket terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh penulis kepada subjek untuk mendapatkan jawaban mengenai pertanyaan yang diberikan. Angket yang diberikan berisi 10 pertanyaan yang diberikan di akhir proses belajar mengajar dan evaluasi pada materi ikatan kimia telah selesai dilaksanakan.

3. Soal Tes

Tes yang diberikan dalam penelitian ini berisi tes hasil belajar setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan dalam setiap siklus. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui skor nilai pelajaran kimia pada siswa kelas X di SMA N 5 Takengon. Tes diberikan kepada siswa sesudah kegiatan pembelajaran, tes dibuat berdasarkan penerapan model pembelajaran PBL pada materi Ikatan Kimia. Tes berupa soal dalam bentuk *essay* sebanyak 10 soal pada setiap siklus yang berkaitan pada indikator yang ditetapkan pada RPP dan sesuai dengan kompetensi tingkat kognitif C₁, C₂, C₃.

D. Teknik Pengumpulan Data

3. Observasi

Observasi adalah teknik pengamat dan pencatatan sistematis dari fenomena-fenomena yang diteliti. Observasi dilakukan untuk menemukan data dan informasi yang terjadi didalam kelas, yaitu segala aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam proses berlangsungnya pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning*. Lembar observasi ini mencakup kemampuan guru dan siswa didalam memberikan pelajaran.

4. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PBL pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Angket yang di berikan setelah semua kegiatan pembelajaran dan evaluasi dilakukan.

5. Tes (evaluasi)

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditetapkan.³⁵

E. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini berguna untuk mengetahui perkembangan guru dan siswa. Data yang dianalisis yaitu :

1. Analisis Data Aktivitas Guru

Data hasil pengamatan aktivitas guru dapat diperoleh dari hasil observasi dan analisis menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Angka Persentase.

F = Frekuensi Aspek yang diamati.

N = Banyaknya aspek yang diamati.

³⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi PendidikanI*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), h. 67.

Aktifitas guru dikatakan berhasil jika waktu yang digunakan untuk melakukan setiap aktifitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam RPP. Penentuan kesesuaian aktifitas guru berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan RPP dengan model pembelajaran PBL. Kategori kriteria penilaian hasil observasi aktifitas guru disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Klasifikasi Nilai³⁶

Nilai (%)	Kategori Penilaian
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal

2. Data aktivitas siswa

Analisis data aktivitas siswa diperoleh dari lembar pengamatan yang diisi selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis aktivitas siswa dilakukan dengan menggunakan rumus presentase:³⁷

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

Keterangan:

P = Angka persentase yang dicari

F = Frekuensi Aktivitas yang muncul

N = Jumlah nilai ideal

Menentukan predikat untuk aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan konversi lima.

³⁶M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), h. 103.

³⁷Anas Sudijino, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta :Raja Grafindo Persada, 2008), h. 43.

Nilai (%)	Kategori Penilaian
80-100	Sangat Tertarik
66-79	Tertarik
56-65	Cukup Tertarik
40-55	Tidak Tertarik
30-39	Sangat Tidak Tertarik

3. Analisis Data Respon siswa

Data respon siswa diperoleh dari angket yang diedarkan kepada seluruh siswa setelah proses belajar mengajar selesai, tujuannya untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran PBL pada materi Ikatan Kimia. Adapun kriteria menghitung persentase tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

Nilai (%)	Kategori Penilaian
80 – 100	Sangat Tertarik
66 - 79	Tertarik
56 - 65	Cukup Tertarik
40 - 55	Sedikit Tertarik
30 – 39	Tidak Tertarik

Pada respon siswa analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:³⁸

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase respon siswa.

A = Banyaknya siswa yang menjawab setuju.

B = Jumlah siswa dalam kelas.

³⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 243.

4. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan hasil belajar melalui penerapan model PBL pada materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Berdasarkan teori belajar tuntas, seorang peserta didik dipandang tuntas jika ia mampu mencapai nilai KKM. Selanjutnya ditentukan tingkat penguasaan siswa tentang pokok bahasan Ikatan Kimia. Untuk menentukan golongan tingkat penguasaan siswa, penulis menggunakan klasifikasi penilaian yaitu :

Nilai (%)	Kategori Penilaian
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
50-65	Cukup
Nilai (%)	Kategori Penilaian
36-49	Kurang
0-35	Gagal

Rumus yang digunakan untuk melihat ketuntasan belajar siswa secara individu adalah:

$$KI = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Keterangan:

KI = Ketuntasan Individu

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

Tt = Jumlah skor total³⁹

Selanjutnya untuk melihat ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat digunakan rumus sebagai berikut.

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

³⁹Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, (Jakarta: Kencana, 2001), h. 241.

Keterangan:

KS : Ketuntasan Klasikal

ST : jumlah siswa yang tuntas

N : Jumlah siswa dalam kelas.⁴⁰



⁴⁰Somadayo, S. *Penelitian Tindakan Kelas*. (Yogyakarta: Graha Ilmu. 2013), h. 85.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia dilaksanakan pada tanggal 07 Oktober 2019 s/d 28 Oktober 2019 di SMA Negeri 5 Takengon yang beralamatkan di Jl. Ki Hajar Dewantara Desa Jeget Ayu Kecamatan Jagong Jeget, Kabupaten Aceh Tengah, Kode Pos 24563. Peneliti terlebih dahulu menjumpai kepala sekolah yaitu bapak Drs. Edi Ramada untuk meminta izin melakukan penelitian, kemudian menjumpai guru kimia yang bernama ibu Elmita Fitri, S.Pd. dalam hal ini guru kimia kelas X MIA-2. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan sebanyak 3 siklus, proses pengumpulan data dilakukan pada kelas X MIA-2 sebanyak 3 kali pertemuan, yakni setiap siklus dilakukan satu kali pertemuan.

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Data Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model PBL pada Materi Ikatan Kimia

Data hasil penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif, yaitu mendeskripsikan hasil pengamatan kegiatan mengajar, kegiatan belajar, respon dan hasil belajar siswa. Lembar observasi aktivitas guru diisi oleh pengamat I dan pengamat II pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia.

1) Siklus I

Pengamatan atau observasi aktivitas guru kelas X MIA-2 diamati oleh ibu Elmita Fitri, S.Pd dan Rio Rinaldi S.Tr.T. Pengamatan ini dilakukan ketika peneliti melakukan proses pembelajaran dengan siswa. Hasil

pengamatan aktivitas guru di SMA Negeri 5 Takengon terhadap penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia yang dilakukan pada siklus 1 dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus I

No (1)	Aktivitas Guru yang Diamati (2)	Pengamat I (3)	Pengamat II (4)
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa	3 Baik	3 Baik
3	Menyampaikan tujuan pelajaran	3 Baik	3 Baik
4	Menyampaikan materi pelajaran	3 Baik	3 Baik
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	3 Baik
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok	3 Baik	4 Sangat Baik
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri	3 Baik	3 Baik
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi	4 Sangat Baik	3 Baik
12	Memberikan pertanyaan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Memberikan argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
14	Memberikan penguatan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	3 Baik	3 Baik

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada siklus I ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menjadi refleksi guru, yaitu terdapat siswa dari 30 siswa yang hasil belajarnya belum mencapai ketuntasan, guru harus lebih meningkatkan apersepsi dan motivasi agar siswa lebih semangat dalam mengikuti proses belajar mengajar, guru harus mengeluarkan suara sedikit lebih keras saat menyampaikan materi pelajaran, guru harus meningkatkan kemampuan dalam membimbing siswa saat bekerja dalam kelompok serta saat siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dan mengarahkan siswa agar berperan aktif dalam menjawab soal-soal yang diberikan pada akhir pembelajaran.

2) Siklus II

Lembar observasi diisi oleh pengamat I yaitu guru Kimia SMA Negeri 5 Takengon sebagai pengamat aktivitas guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi Ikatan Kimia. Hasil pengamatan aktivitas guru di SMA Negeri 5 Takengon terhadap penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia yang telah dilakukan pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus II

No (1)	Aktivitas Guru yang Diamati (2)	Pengamat I (3)	Pengamat II (4)
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa	3 Baik	4 Sangat Baik
3	Menyampaikan tujuan pelajaran	3 Baik	3 Baik
4	Menyampaikan materi pelajaran	4 Sangat Baik	3 Baik
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri	3 Baik	4 Sangat Baik
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi	4 Sangat Baik	3 Baik
12	Memberikan pertanyaan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Memberikan argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
14	Memberikan penguatan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada siklus II ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yang menjadi refleksi guru, yaitu: Terdapat siswa dari 30 siswa yang hasil belajarnya masih belum mencapai ketuntasan, guru harus lebih meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran, dan meningkatkan kemampuan dalam membimbing siswa saat bekerja dalam kelompok serta pada saat siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.

3) Siklus III

Lembar observasi diisi oleh pengamat I yaitu guru Kimia SMA Negeri 5 Takengon sebagai pengamat aktivitas guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi Ikatan Kimia. Hasil pengamatan aktivitas guru di SMA Negeri 5 Takengon

terhadap penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia yang telah dilakukan pada siklus III dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus III

No (1)	Aktivitas Guru yang Diamati (2)	Pengamat I (3)	Pengamat II (4)
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa	3 Baik	4 Sangat Baik
3	Menyampaikan tujuan pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
4	Menyampaikan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
12	Memberikan pertanyaan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Memberikan argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
14	Memberikan penguatan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada siklus III dapat dilihat bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar. Peneliti melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dengan teratur

sesuai dengan model pembelajaran PBL sehingga dapat dikategorikan sangat baik namun dalam menyampaikan motivasi agar lebih dapat ditingkatkan lagi.

b. Data Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model PBL pada Materi Ikatan Kimia

Hasil pengamatan aktivitas siswa di SMA Negeri 5 Takengon terhadap penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia dapat dilihat pada tabel disetiap siklus yang telah disiapkan dan diisi oleh pengamat I dan pengamat II.

1) Siklus I

Tabel 4.4 Data Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus I

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru	3 Baik	3 Baik
2	Memperhatikan motivasi guru	3 Baik	3 Baik
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru	3 Baik	4 Sangat Baik
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan	4 Sangat Baik	3 Baik
5	Membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD	3 Baik	3 Baik
8	Berdiskusi dalam kelompok	3 Baik	3 Baik
9	Belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok	3 Baik	4 Sangat Baik
11	Mempresentasikan hasil diskusi	3 Baik	3 Baik
12	Keterampilan siswa bertanya	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
13	Menanggapi argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	3 Baik
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	3 Baik	4 Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Proses kegiatan belajar mengajar yang sedang berlangsung pengamat mengamati setiap kejadian yang dilakukan oleh peneliti. Kemampuan siswa dalam proses belajar mengajar pada siklus pertama belum dikatakan baik. Masih terdapat siswa yang malu-malu untuk bertanya sehingga dianggap kurang aktif dalam pembelajaran, akibatnya pada saat kelompok mendapatkan tugas dalam mengerjakan LKPD tidak semua siswa saling bekerja sama memikirkan jawaban sehingga yang mengerjakan tugas dalam kelompok hanya siswa yang pintar saja. Sehingga upaya yang perlu dilakukan untuk memperbaiki kelemahan tersebut yaitu dengan cara memberikan perhatian yang lebih kepada siswa, lebih menekankan bimbingan siswa dalam kegiatan kelompok agar siswa lebih aktif dalam pertemuan berikutnya.

2) Siklus II

Tabel 4.5 Data Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus II

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Memperhatikan motivasi guru	3 Baik	3 Baik
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru	3 Baik	4 Sangat Baik
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan	4 Sangat Baik	3 Baik

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
5	Membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD	3 Baik	4 Sangat Baik
8	Berdiskusi dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
9	Belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
11	Mempresentasikan hasil diskusi	3 Baik	4 Sangat Baik
12	Ketrampilan siswa bertanya	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Menanggapi argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	3 Baik
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Proses kegiatan belajar mengajar yang berlangsung pengamat mengamati setiap kejadian yang berlangsung dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh peneliti. Pengamat melakukan pengamatan dengan cara mengisi lembar observasi aktivitas guru pada proses kegiatan belajar mengajar yang diukur dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi. Pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung pengamat mengamati setiap kejadian yang berlangsung dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh peneliti. Pengamat melakukan pengamatan dengan cara mengisi lembar observasi aktivitas guru pada proses kegiatan belajar mengajar yang diukur dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi. Pengamat dari aktivitas guru adalah

guru mata pelajaran kimia sebagai pengamat I dan guru di SMK Negeri 4 Takengon sebagai pengamat II.

Berlangsungnya kegiatan belajar mengajar pada siklus II aktivitas siswa mengalami peningkatan dari siklus I. Namun masih terdapat beberapa hal yang harus ditingkatkan seperti kurangnya kesiapan siswa dalam belajar sehingga siswa juga dianggap kurang merespon pada saat guru menyampaikan motivasi untuk memulai pelajaran, siswa juga dianggap kurang dalam menarik kesimpulan pada akhir pelajaran.

3) Siklus III

Tabel 4.6 Data Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus III

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
2	Memperhatikan motivasi guru	3 Baik	3 Baik
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
5	Membentuk kelompok belajar	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
8	Berdiskusi dalam kelompok	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
9	Belajar mandiri	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
11	Mempresentasikan hasil diskusi	3 Baik	4 Baik Sekali
12	Ketrampilan siswa bertanya	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
13	Menanggapi argumen/ tanggapan	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Proses kegiatan belajar mengajar yang berlangsung pengamat mengamati setiap kejadian yang berlangsung dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh peneliti. Pengamat melakukan pengamatan dengan cara mengisi lembar observasi aktivitas siswa pada proses kegiatan belajar mengajar yang diukur dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi. Pengamat dari aktivitas siswa dilakukan oleh guru mata pelajaran kimia sebagai pengamat I dan guru di SMK Negeri 4 Takengon sebagai pengamat II.

Berlangsungnya proses pembelajaran aktivitas siswa pada siklus III mengalami peningkatan yang lebih baik dari sebelumnya. Siswa sudah lebih bersemangat dalam mengikuti proses belajar mengajar dan siswa sudah terasa lebih senang belajar dengan menerapkan model PBL terutama saat melihat tayangan video yang disajikan oleh guru.

c. Data Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

Data hasil deskripsi respon siswa diperoleh dari hasil angket yang diberikan pada setiap siklus, yang terdiri dari 10 butir angket. Pengisian angket yang diisi oleh siswa dilaksanakan pada saat akhir siklus III. Angket diisi oleh 30 siswa setelah proses belajar mengajar berlangsung dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Data Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

No	Uraian	Respon siswa	
		Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Apakah kamu menyukai model pembelajaran PBL yang diterapkan dalam mempelajari materi ikatan kimia?	27	3
2.	Apakah kamu dapat memahami materi ikatan kimia yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL?	28	2
3.	Apakah kamu merasa termotivasi dalam belajar melalui penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia?	28	2
4.	Apakah kamu lebih mudah berinteraksi dengan teman-teman melalui model pembelajaran PBL saat belajar materi ikatan kimia?	28	2
5.	Apakah kamu mampu memecahkan permasalahan yang diberikan guru melalui model pembelajaran PBL?	26	4
6.	Apakah kamu memiliki pengalaman baru melalui model pembelajaran PBL?	28	2
7.	Apakah kamu senang dengan suasana pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PBL?	29	1
8.	Apakah kamu lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui model PBL?	27	3
9.	Apakah kamu lebih mandiri belajar materi ikatan kimia dengan menggunakan model PBL?	28	2
10.	Apakah kamu berminat untuk belajar materi ikatan kimia melalui penerapan model pembelajaran PBL?	28	2

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

d. Data Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model PBL pada Materi Ikatan Kimia

Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil post test yang diberikan pada setiap siklus yang terdiri dari tiga siklus. Lembar soal terdiri dari bentuk pilihan yang terdiri dari 10 butir soal.

1) Siklus I

Tabel 4.8 Data Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus I

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
1	AR	75	Tuntas
2	AYD	75	Tuntas
3	AR	51	Tidak Tuntas
4	AY	77	Tuntas
5	CMA	75	Tuntas
6	DS	75	Tuntas
7	DW	77	Tuntas
8	DZ	47	Tidak Tuntas
9	EP	62	Tidak Tuntas
10	FN	52	Tidak Tuntas
11	FM	80	Tuntas
12	FS	70	Tidak Tuntas
13	FISW	77	Tuntas
14	FFK	75	Tuntas
15	HI	60	Tidak Tuntas
16	IK	77	Tuntas
17	ISN	45	Tidak Tuntas
18	M	75	Tuntas
19	MSM	55	Tidak Tuntas
20	PAL	80	Tuntas
21	PAF	65	Tidak Tuntas
22	RA	60	Tidak Tuntas
23	RN	80	Tuntas
24	RJ	75	Tuntas
25	RR	70	Tidak Tuntas
26	RT	75	Tuntas
27	RW	75	Tuntas
28	S	85	Tuntas
29	SMR	75	Tuntas
30	ZA	66	Tidak Tuntas

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Hasil belajar yang diperoleh dari nilai tes siklus I terdapat 12 orang yang dinyatakan tidak tuntas dengan nilai dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditetapkan, namun terdapat siswa lainnya yang dinyatakan tuntas. Selanjutnya guru harus lebih baik lagi dalam menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya, dan memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada agar siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan sehingga untuk pertemuan selanjutnya siswa diharapkan mampu mencapai ketuntasan belajar saat menjawab soal test.

2) Siklus II

Tabel 4.9 Data Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus II

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
1	AR	75	Tuntas
2	AYD	78	Tuntas
3	AR	58	Tidak Tuntas
4	AY	77	Tuntas
5	CMA	85	Tuntas
6	DS	75	Tuntas
7	DW	80	Tuntas
8	DZ	53	Tidak Tuntas
9	EP	80	Tuntas
10	FN	55	Tidak Tuntas
11	FM	90	Tuntas
12	FS	75	Tuntas
13	FISW	77	Tuntas
14	FFK	80	Tuntas
15	HI	75	Tuntas
16	IK	82	Tuntas
17	ISN	50	Tidak Tuntas
18	M	80	Tuntas
19	MSM	66	Tidak Tuntas
20	PAL	95	Tuntas
21	PAF	67	Tidak Tuntas
22	RA	60	Tidak Tuntas
23	RN	80	Tuntas
24	RJ	75	Tuntas

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
25	RR	76	Tuntas
26	RT	95	Tuntas
27	RW	78	Tuntas
28	S	90	Tuntas
29	SMR	80	Tuntas
30	ZA	75	Tuntas

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Berdasarkan nilai yang telah didapat pada siklus II, masih terdapat 7 siswa dari 27 siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar. Sehingga guru masih harus memperhatikan lebih kekurangan-kekurangan yang ada agar pertemuan selanjutnya siswa yang masih kurang dapat semangat lagi dalam belajar dan dapat mengerjakan soal-soal tes yang diberikan sehingga dapat mencapai ketuntasan belajar.

3) Siklus III

Tabel 4.10 Data Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus III

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
1	AR	75	Tuntas
2	AYD	78	Tuntas
3	AR	75	Tuntas
4	AY	83	Tuntas
5	CMA	90	Tuntas
6	DS	75	Tuntas
7	DW	80	Tuntas
8	DZ	70	Tidak Tuntas
9	EP	80	Tuntas
10	FN	60	Tidak Tuntas
11	FM	90	Tuntas
12	FS	77	Tuntas
13	FISW	85	Tuntas
14	FFK	80	Tuntas
15	HI	75	Tuntas
16	IK	84	Tuntas
17	ISN	55	Tidak Tuntas
18	M	90	Tuntas

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
19	MSM	75	Tidak Tuntas
20	PAL	95	Tuntas
21	PAF	85	Tuntas
22	RA	77	Tuntas
23	RN	90	Tuntas
24	RJ	90	Tuntas
25	RR	79	Tuntas
26	RT	95	Tuntas
27	RW	78	Tuntas
28	S	100	Tuntas
29	SMR	80	Tuntas
30	ZA	80	Tuntas

Sumber: Hasil Penelitian SMAN 5 Takengon

Berdasarkan nilai hasil tes akhir yang diberikan guru kepada siswa dalam siklus III, hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari sebelumnya namun masih terdapat 3 siswa yang hasil belajarnya masih dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

2. Analisis Data Hasil Penelitian

a. Analisis Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

1) Siklus I

Tabel 4. 11 Analisis Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus I

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa	3 Baik	3 Baik
3	Menyampaikan tujuan pelajaran	3 Baik	3 Baik
4	Menyampaikan materi pelajaran	3 Baik	3 Baik
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	3 Baik

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok	3 Baik	4 Sangat Baik
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri	3 Baik	3 Baik
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi	4 Sangat Baik	3 Baik
12	Memberikan pertanyaan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Memberikan argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
14	Memberikan penguatan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	3 Baik	3 Baik
Jumlah		54	53
Nilai Rata-Rata		53,5	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas Guru Siklus I

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

$$= \frac{53,5}{60} \times 100\%$$

$$= 89,17\%$$

Berdasarkan hasil observasi lembar aktivitas guru pada pelaksanaan pembelajaran siklus I pada Tabel 4.11 Menunjukkan bahwa jumlah nilai rata-rata yang diperoleh adalah 53,5 dengan persentase sebesar 89,17% hal ini menunjukkan taraf keberhasilan aktivitas guru berdasarkan observasi pengamat termasuk kedalam kategori baik. Akan tetapi masih terdapat beberapa aspek yang harus ditingkatkan.

2) Siklus II

Tabel 4.12 Analisis Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus II

No (1)	Aktivitas Guru yang Diamati (2)	Pengamat I (3)	Pengamat II (4)
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa	3 Baik	4 Sangat Baik
3	Menyampaikan tujuan pelajaran	3 Baik	3 Baik
4	Menyampaikan materi pelajaran	4 Sangat Baik	3 Baik
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri	3 Baik	4 Sangat Baik
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi	4 Sangat Baik	3 Baik
12	Memberikan pertanyaan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Memberikan argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
14	Memberikan penguatan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
Jumlah		57	57
Nilai Rata-Rata		57	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas Guru Siklus II

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{57}{60} \times 100\% \\
 &= 95\%
 \end{aligned}$$

Data diatas menunjukkan bahwa aktivitas guru semakin baik dibandingkan sebelumnya Berdasarkan hasil pengamatan dapat dikategorikan baik dengan nilai rata-rata 57 dan persentase yang diperoleh sebesar 95%.

3) Siklus III

Tabel 4.13 Analisis Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus III

No (1)	Aktivitas Guru yang Diamati (2)	Pengamat I (3)	Pengamat II (4)
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa	3 Baik	4 Sangat Baik
3	Menyampaikan tujuan pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
4	Menyampaikan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
12	Memberikan pertanyaan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Memberikan argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
14	Memberikan penguatan	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
Jumlah		56	60
Nilai Rata-Rata		58	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas Guru Siklus III

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{58}{60} \times 100\% \\
 &= 96,67\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa persentase seluruh aktivitas guru yang dicapai pada siklus III mengalami peningkatan sebesar 96,67% terjadi peningkatan sebesar 1,67% dari siklus II sehingga dikategorikan sangat baik. Jelaslah bahwa guru merupakan sebagai pemicu bagi siswa untuk lebih aktif dalam mencari informasi, guru dan siswa juga merupakan sebuah tim yang bekerja sama untuk mendapatkan sesuatu yang baru dari apa yang dipelajari.

b. Analisis Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

1) Siklus I

Tabel 4.14 Analisis Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus I

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru	3 Baik	3 Baik
2	Memperhatikan motivasi guru	3 Baik	3 Baik
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru	3 Baik	4 Sangat Baik
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan	4 Sangat Baik	3 Baik
5	Membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD	3 Baik	3 Baik
8	Berdiskusi dalam kelompok	3 Baik	3 Baik
9	Belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok	3 Baik	4 Sangat Baik
11	Mempresentasikan hasil diskusi	3 Baik	3 Baik
12	Keterampilan siswa bertanya	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Menanggapi argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	3 Baik
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	3 Baik	4 Sangat Baik
Jumlah		52	53
Nilai Rata-Rata		52,5	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas Siswa Siklus I

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{52,5}{60} \times 100\% \\
 &= 87,5\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil observasi lembar aktivitas siswa diatas, dapat dilihat bahwa persentase seluruh aktivitas siswa yang dicapai pada siklus I jumlah rata-rata yang diperoleh adalah 87,5%. Berarti taraf keberhasilan aktivitas siswa berdasarkan observasi pengamat termasuk kategori sangat baik.

2) Siklus II

Tabel 4.15 Analisis Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus II

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
2	Memperhatikan motivasi guru	3 Baik	3 Baik

No	Aktivitas Siswa yang Diamati	Pengamat I	Pengamat II
(1)	(2)	(3)	(4)
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru	3 Baik	4 Sangat Baik
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan	4 Sangat Baik	3 Baik
5	Membentuk kelompok belajar	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD	3 Baik	4 Sangat Baik
8	Berdiskusi dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
9	Belajar mandiri	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
11	Mempresentasikan hasil diskusi	3 Baik	4 Sangat Baik
12	Ketrampilan siswa bertanya	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
13	Menanggapi argumen/ tanggapan	4 Sangat Baik	3 Baik
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Sangat Baik	4 Sangat Baik
Jumlah		56	57
Nilai Rata-Rata		56,5	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas Siswa Siklus II

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{56,5}{60} \times 100\% \\
 &= 94,16\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil observasi lembar siswa diatas, dapat dilihat bahwa persentase seluruh aktivitas siswa yang dicapai pada siklus II jumlah rata-rata yang diperoleh adalah 94,16%. Berarti taraf keberhasilan aktivitas siswa

berdasarkan observasi pengamat termasuk kategori baik. Akan tetapi masih terdapat beberapa aspek yang harus ditingkatkan pada pertemuan selanjutnya.

3) Siklus III

Tabel 4.16 Analisis Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus III

No (1)	Aktivitas Siswa yang Diamati (2)	Pengamat I (3)	Pengamat II (4)
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
2	Memperhatikan motivasi guru	3 Baik	3 Baik
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
5	Membentuk kelompok belajar	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
8	Berdiskusi dalam kelompok	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
9	Belajar mandiri	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
11	Mempresentasikan hasil diskusi	3 Baik	4 Baik Sekali
12	Ketrampilan siswa bertanya	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
13	Menanggapi argumen/ tanggapan	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
15	Menyimpulkan materi pelajaran	4 Baik Sekali	4 Baik Sekali
Jumlah		58	59
Nilai Rata-Rata		58,5	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas Siswa Siklus III

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{58,5}{60} \times 100\% \\
 &= 97,5\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil observasi lembar siswa diatas, dalam pelaksanaan pembelajaran siklus III, jumlah rata-rata yang diperoleh 97,5% dan dikategorikan sangat baik.

c. Analisis Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

Hasil deskripsi respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBL pada materi Ikatan Kimia dapat dilihat pada tabel 4.17

Tabel 4.17 Analisis Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

No	Uraian	Respon siswa		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Apakah kamu menyukai model pembelajaran PBL yang diterapkan dalam mempelajari materi ikatan kimia?	27	3	90	10
2.	Apakah kamu dapat memahami materi ikatan kimia yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL?	28	2	93,33	6,67
3.	Apakah kamu merasa termotivasi dalam belajar melalui penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia?	28	2	93,33	6,67
4.	Apakah kamu lebih mudah berinteraksi dengan teman-teman melalui model pembelajaran PBL saat belajar materi ikatan kimia?	28	2	93,33	6,67
5.	Apakah kamu mampu memecahkan permasalahan yang diberikan guru melalui model pembelajaran PBL?	26	4	86,67	13,33
6.	Apakah kamu memiliki pengalaman baru melalui model pembelajaran PBL?	28	2	93,33	6,67

No	Uraian	Respon siswa		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
7.	Apakah kamu senang dengan suasana pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PBL?	29	1	96,67	3,33
8.	Apakah kamu lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui model PBL?	27	3	90	10
9.	Apakah kamu lebih mandiri belajar materi ikatan kimia dengan menggunakan model PBL?	28	2	93,33	6,67
10.	Apakah kamu berminat untuk belajar materi ikatan kimia melalui penerapan model pembelajaran PBL?	28	2	93,33	6,67
Jumlah		277	23	923,32	76,68
Rata-rata		27,7	2,3	92,3	76,7

Sumber: Hasil Pengolahan Data Respon Siswa

Berdasarkan hasil pengolahan data angket respon siswa yang terdapat pada tabel diatas setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia dapat menggambarkan bahwa dari 27 siswa, sebanyak 92,3% siswa menyatakan setuju (ya) terhadap penerapan model pembelajaran PBL dan 76,7% siswa lainnya menyatakan tidak setuju terhadap penerapan model pembelajaran PBL.

d. Analisis Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

1) Siklus I

Hasil belajar siswa diolah dengan menggunakan rumus persentase. Adapun hasil tes siklus I dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.18 Analisis Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia siklus I

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
1	AR	75	Tuntas
2	AYD	75	Tuntas

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
3	AR	51	Tidak Tuntas
4	AY	77	Tuntas
5	CMA	75	Tuntas
6	DS	75	Tuntas
7	DW	77	Tuntas
8	DZ	47	Tidak Tuntas
9	EP	62	Tidak Tuntas
10	FN	52	Tidak Tuntas
11	FM	80	Tuntas
12	FS	70	Tidak Tuntas
13	FISW	77	Tuntas
14	FFK	75	Tuntas
15	HI	60	Tidak Tuntas
16	IK	77	Tuntas
17	ISN	45	Tidak Tuntas
18	M	75	Tuntas
19	MSM	55	Tidak Tuntas
20	PAL	80	Tuntas
21	PAF	65	Tidak Tuntas
22	RA	60	Tidak Tuntas
23	RN	80	Tuntas
24	RJ	75	Tuntas
25	RR	70	Tidak Tuntas
26	RT	75	Tuntas
27	RW	75	Tuntas
28	S	85	Tuntas
29	SMR	75	Tuntas
30	ZA	66	Tidak Tuntas
Jumlah		2086	
Rata-rata		69,53	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hasil Belajar Siswa Siklus I

Berdasarkan Tabel 4.18 maka dapat diketahui bahwa nilai rata-rata tes hasil belajar siswa pada siklus I adalah 69,53 terdapat 18 siswa yang nilainya telah mencapai KKM, sedangkan 12 siswa lainnya memperoleh nilai dibawah KKM. Untuk melihat ketuntasan hasil belajar secara klasikal dapat dilihat dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KS &= \frac{ST}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{18}{30} \times 100\% \\
 &= 60\%
 \end{aligned}$$

Adapun perhitungan nilai ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada siklus I yaitu 60%. Sesuai dengan ketuntasan belajar secara klasikal, suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika satu kelas memperoleh nilai persentase sebanyak 85% siswa yang tuntas secara klasikal maka pembelajaran dapat dikatakan berhasil dengan baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar SMA Negeri 5 Takengon pada siklus I dikatakan belum tercapai secara klasikal.

2) Siklus II

Hasil belajar siswa diolah dengan menggunakan rumus persentase. Data diperoleh dari hasil tes yang diberikan pada siklus II. selanjutnya dilakukan analisis ketuntasan belajar baik secara individual maupun secara klasikal. Nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) SMA Negeri 5 Takengon adalah 75. Apabila nilai yang diperoleh oleh siswa tidak memenuhi KKM maka siswa tersebut dinyatakan tidak tuntas.

Tabel 4.20 Analisis Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model PBL Pada Materi Ikatan Kimia siklus II

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
1	AR	75	Tuntas
2	AYD	78	Tuntas
3	AR	58	Tidak Tuntas
4	AY	77	Tuntas
5	CMA	85	Tuntas
6	DS	75	Tuntas
7	DW	80	Tuntas

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
8	DZ	53	Tidak Tuntas
9	EP	80	Tuntas
10	FN	55	Tidak Tuntas
11	FM	90	Tuntas
12	FS	75	Tuntas
13	FISW	77	Tuntas
14	FFK	80	Tuntas
15	HI	75	Tuntas
16	IK	82	Tuntas
17	ISN	50	Tidak Tuntas
18	M	80	Tuntas
19	MSM	66	Tidak Tuntas
20	PAL	95	Tuntas
21	PAF	67	Tidak Tuntas
22	RA	60	Tidak Tuntas
23	RN	80	Tuntas
24	RJ	75	Tuntas
25	RR	76	Tuntas
26	RT	95	Tuntas
27	RW	78	Tuntas
28	S	90	Tuntas
29	SMR	80	Tuntas
30	ZA	75	Tuntas
Jumlah		2262	
Rata-rata		75,4	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hasil Belajar Siswa Siklus II

Berdasarkan tabel 4.20 di atas, dapat dilihat bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan pada siklus I. terdapat 23 orang yang nilainya telah mencapai KKM atau sudah tuntas, sedangkan 7 orang siswa lainnya masih memperoleh nilai dibawah KKM. Untuk melihat ketuntasan belajar secara klasikal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KL &= \frac{ST}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{23}{30} \times 100\% \\
 &= 76,67\%
 \end{aligned}$$

Hasil data diatas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari sebelumnya, sehingga pembelajaran dapat dikatakan berhasil dengan baik. Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada siklus II SMA N 5 Takengon dapat dikategorikan baik yaitu 76,67% dan telah mencapai ketuntasan secara klasikal.

3) Siklus III

Hasil belajar siswa diolah dengan menggunakan rumus persentase. Data diperoleh dari hasil tes yang diberikan pada siklus III. Hasil tes yang telah dicapai pada siklus III selanjutnya dilakukan analisis ketuntasan belajar baik secara individual maupun secara klasikal. Nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) SMA Negeri 5 Takengon adalah 75.

Tabel 4.21 Analisis Hasil Belajar Siswa terhadap Penerapan Model PBL Pada Materi Ikatan Kimia siklus III

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
1	AR	75	Tuntas
2	AYD	78	Tuntas
3	AR	75	Tuntas
4	AY	83	Tuntas
5	CMA	90	Tuntas
6	DS	75	Tuntas
7	DW	80	Tuntas
8	DZ	70	Tidak Tuntas
9	EP	80	Tuntas
10	FN	60	Tidak Tuntas
11	FM	90	Tuntas
12	FS	77	Tuntas
13	FISW	85	Tuntas
14	FFK	80	Tuntas
15	HI	75	Tuntas
16	IK	84	Tuntas
17	ISN	55	Tidak Tuntas
18	M	90	Tuntas
19	MSM	75	Tidak Tuntas
20	PAL	95	Tuntas

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan (KKM 75)
21	PAF	85	Tuntas
22	RA	77	Tuntas
23	RN	90	Tuntas
24	RJ	90	Tuntas
25	RR	79	Tuntas
26	RT	95	Tuntas
27	RW	78	Tuntas
28	S	100	Tuntas
29	SMR	80	Tuntas
30	ZA	80	Tuntas
Jumlah		2426	
Rata-rata		80,86	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hasil Belajar Siswa Siklus III

Berdasarkan tabel 4.21 di atas, dapat dilihat bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan pada siklus I. terdapat 26 orang yang nilainya telah mencapai KKM atau sudah tuntas, sedangkan 4 orang siswa lainnya masih memperoleh nilai dibawah KKM. Untuk melihat ketuntasan belajar secara klasikal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KL &= \frac{ST}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{26}{30} \times 100\% \\
 &= 88,66\%
 \end{aligned}$$

Hasil data diatas menunjukkan nilai ketuntasan klasikan belajar siswa pada siklus III adalah 88,66% sehingga dengan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal dinyatakan tuntas apabila 80% siswa tuntas secara klasikal dan pembelajaran sudah dikatakan berhasil dengan baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar secara klasikal pada siklus III tercapai dan dikategorikan baik sekali serta telah mencapai ketuntasan secara klasikal.

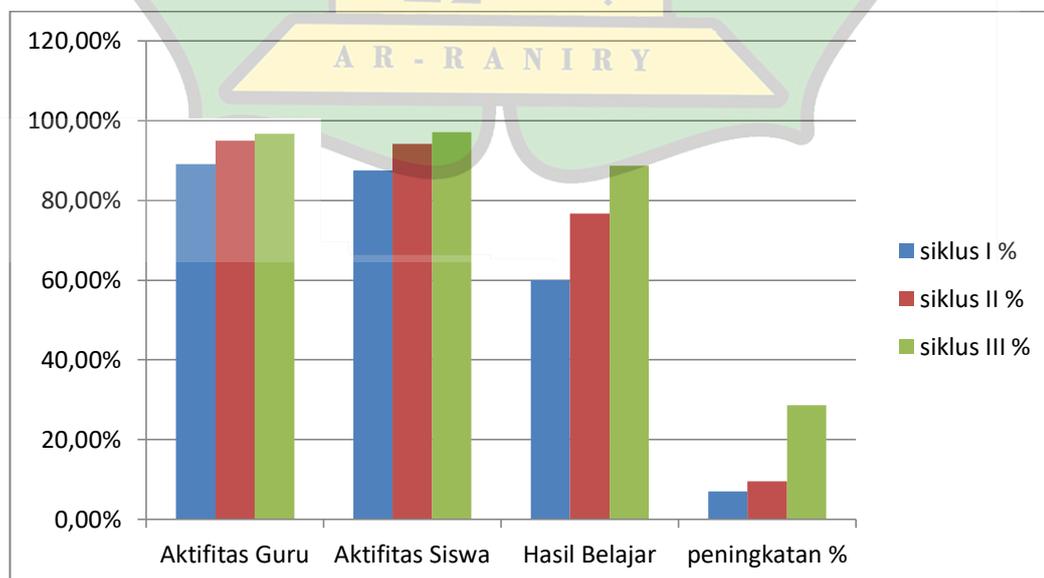
➤ Indikator Ketercapaian Penelitian terhadap Penerapan Model PBL pada Materi Ikatan Kimia

Penelitian tindakan kelas (PTK) dimaksudkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Maka dari itu keberhasilan penelitian tindakan ini ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar kearah yang lebih baik. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan persentase menunjukkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran PBL pada materi Ikatan Kimia dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Indikator ketercapaian penelitian dapat dilihat pada tabel 4.22 sebagai berikut:

Tabel 4.22 Indikator Ketercapaian Penelitian terhadap Penerapan Model PBL pada Materi Ikatan Kimia

No	Pencapaian Aspek	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Siklus III (%)	Peningkatan (%)
1	Aktivitas Guru	89,17%	95%	96,67%	7,5%
2	Aktivitas Siswa	87,5%	94,16%	97,5%	10%
3	Hasil Belajar	60%	76, 67%	88,66%	28,66%

Grafik 4.22 Indikator Ketercapaian Penelitian



Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa indikator ketercapaian penelitian sebagai berikut:

1. Aktivitas guru selama proses belajar mengajar dengan penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia mengalami peningkatan sebesar 7,5%.
2. Aktivitas siswa selama proses belajar dengan penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia mengalami peningkatan 10%.
3. Hasil belajar siswa secara klasikal juga mengalami peningkatan yaitu sebesar 28,66%.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Aktivitas Guru terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat terhadap aktivitas guru dalam proses pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia dengan menerapkan model pembelajaran PBL di SMA Negeri 5 Takengon kelas X MIA-2, pada siklus I menunjukkan bahwa aktivitas guru selama proses mengajar sudah dikatakan baik namun masih terdapat kelemahan. Pada pembelajaran, peneliti masih memiliki banyak kelemahan misalnya dalam hal kemampuan menjelaskan materi dan langkah-langkah model pembelajaran PBL, sehingga siswa tidak mencukupi waktu untuk mengerjakan soal-soal yang terdapat di LKPD serta presentasi kelompok. Kemampuan guru dalam memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang jelas dan menyimpulkan pelajaran sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Suara guru yang kurang keras sehingga siswa sulit menangkap pelajaran. Akan

tetapi selain masih terdapat beberapa kelemahan terdapat pula beberapa aspek yang dikatakan baik dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya untuk aktivitas guru pada siklus II rata-rata aktivitas guru meningkat dibandingkan dengan siklus I, ini sudah tergolong baik sekali namun masih harus diperhatikan beberapa hal yang harus ditingkatkan dalam proses pembelajaran seperti dalam proses memberikan motivasi kepada siswa perlu ditingkatkan agar siswa semangat dari awal pembelajaran hingga berakhirnya pelajaran nanti.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II, dimana guru masih banyak terdapat kekurangan, peneliti berusaha untuk memperbaiki beberapa kekurangan yang ada dan lebih berusaha lagi untuk meningkatkan kinerja dalam proses pembelajaran pada siklus III. Hal ini dapat dilihat dari penerapan langkah-langkah pembelajaran oleh guru pada siklus III lebih baik dan sesuai dengan RPP dibandingkan dengan siklus I maupun siklus II. Hal tersebut terlihat dari adanya perubahan yang lebih baik untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan pada siklus I dan siklus II antara lain seperti kemampuan guru dalam menjelaskan materi dan langkah-langkah pembelajaran PBL, kemampuan guru dalam memberikan motivasi, membimbing siswa bekerjasama dalam kelompok dan kemampuan guru dalam mengarahkan siswa berperan aktif untuk menjawab soal yang terdapat di LKPD sudah mengalami perubahan yang lebih baik. Dari hasil observasi aktivitas guru yang dilakukan oleh pengamat pada siklus III maka didapatkan nilai dengan persentase 96,67% dikategorikan baik sekali. Hal di atas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yenny Fitra Surya dengan menggunakan model PBL. Yenny Fitra Surya meneliti aktivitas guru,

dimana hasil observasi terhadap aktivitas guru dalam menerapkan model Problem Based Learning (PBL) selama dua siklus mengalami peningkatan pada setiap siklus, dapat diketahui bahwa model PBL mampu meningkatkan aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran diantaranya membimbing siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan baik secara individu maupun secara kelompok, memberi tanggapan atas presentasi hasil diskusi.⁴¹

2. Aktivitas Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

Aktivitas siswa diamati oleh dua orang pengamat. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa pada siklus I selama kegiatan pembelajaran dengan penerapan model PBL pada materi ikatan kimia dikategorikan sangat baik dengan persentase 87,5%, tetapi masih terdapat siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena siswa kurang berkomunikasi dalam menguasai materi pelajaran sehingga siswa yang lemah akan terus tertinggal dan siswa yang pandai akan terus menguasai materi yang dipelajari. Upaya yang dilakukan oleh guru untuk memperbaiki kekurangan tersebut dengan menjelaskan kembali langkah-langkah model pembelajaran PBL serta memberikan perhatian lebih kepada siswa yang lemah dan membimbing siswa dalam kegiatan kelompok agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mengatasi kelemahan pada siklus I tersebut, maka dilakukan proses pembelajaran pada siklus II.

Pembelajaran siklus II yang telah dilakukan siswa sudah mengalami peningkatan dari yang sebelumnya namun siswa masih malu-malu untuk bertanya

⁴¹Yenny Fitra Surya, "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2017, h. 52.

kepada teman mengenai hal kurang dipahami saat sedang berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam LKPD. Maka dari itu upaya yang dilakukan guru untuk memperbaiki kekurangan tersebut yaitu dengan membimbing siswa-siswa yang kurang aktif dalam kelompoknya dan mengulang kembali sedikit materi yang dianggap sulit dalam pembelajaran sehingga siswa mampu memahami materi yang diajarkan maupun pembahasan yang tertulis dalam LKPD.

Untuk mengatasi kelemahan pada siklus I maka dilakukan proses perbaikan dalam pembelajaran pada siklus II, Persentase yang diperoleh adalah 87,5% pada siklus I, selanjutnya 94,16% pada siklus II dan 97,5% pada siklus III. Aktivitas ini bertujuan untuk mendorong siswa lebih aktif saat melakukan presentasi maupun penyelesaian masalah LKPD sebelumnya. Siswa diminta lebih aktif saat sedang berdiskusi dalam kelompok. Untuk membuat siswa lebih aktif tersebut upaya lain yang dilakukan adalah dengan memantau setiap kelompok belajar dalam mengerjakan LKPD sehingga akan membantu siswa lebih bersemangat dan aktif dalam belajar. Sehingga dapat dilihat pada hasil pengamatan aktivitas siswa yang telah dilakukan pada siklus III mengalami peningkatan persentase 97,5 %. Setiap siswa dalam kelompok, di tuntun tampil dengan percaya diri serta dapat mempertanggung jawabkan hasil persentasi siswa yang dapat membantu menyelesaikan kegiatan LKPD yang di berikan guru setelah pembelajaran selesai.

Kegiatan pembelajaran materi ikatan kimia dengan menggunakan model PBL dapat dilihat keaktifan siswa menjadi meningkat dan kegiatan pembelajaran juga berjalan efektif artinya siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran

dengan baik serta dapat menghasilkan nilai yang diharapkan dan sesuai dengan KKM, dalam model pembelajaran PBL ini siswa diberikan kasus untuk menstimulus diskusi kelompok. Kemudian siswa mengutarakan hasil pencarian materi terkait kasus sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mencari materi atau informasi terkait kasus dan siswa aktif dalam menyampaikan pendapat dalam diskusi.⁴² Berdasarkan hasil observasi data penelitian, dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa pada setiap siklus karena dengan menerapkan model pembelajaran ini siswa tidak merasa jenuh atau bosan dan siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga siswa lebih memahami dan menguasai materi pelajaran yang diajarkan oleh guru, *Problem Based Learning* dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa karena sifat pembelajarannya lebih memberikan tayangan sehingga menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa serta keaktifan siswa dalam belajar akan semakin tinggi, baik secara fisik, maupun secara psikis dan emosi.⁴³

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran PBL pernah dilakukan oleh Ratna Rosidah Tri Wasonowati, Tri Redjeki, dan Sri Retno Dwi Ariani meneliti tentang aktivitas siswa, dimana proses belajar yang ditinjau dari aktivitas siswa (*visual, oral, writing, listening, mental, dan emotional*) dengan

⁴²Taufiqur Rahman, *Aplikasi Model-Model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*, (Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2018), h. 48.

⁴³Lilis Lismayani, *Berpikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*, (Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019), h. 33.

model PBL dilengkapi LKS dalam penerapan kurikulum 2013 dikategorikan baik dengan nilai rata-rata 82,71 atau dengan persentase kecapaian 81,255.⁴⁴

Penelitian lainnya dengan menggunakan model PBL juga pernah dilakukan oleh Yolanda Dian Nur Megawati dan Annisa Ratna Sari. Yolanda Dian Nur Megawati dan Annisa Ratna Sari meneliti tentang bagaimana aktifitas siswa dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Banjarnegara Tahun Ajaran 2011/2012. Yolanda Dian Nur Megawati dan Annisa Ratna Sari melakukan penelitian tindakan kelas dengan 2 Siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator-indikator aktivitas siswa yang sebelumnya belum terpenuhi mengalami peningkatan. Ketercapaian pembelajaran dengan PBL pada siklus II perolehan siswa sebesar 249 dari skor seharusnya 290, atau dengan persentase keberhasilan 85,9%.⁴⁵

3. Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL pada Materi Ikatan Kimia

Respon belajar siswa diberikan pada akhir pertemuan yaitu setelah menyelesaikan tes akhir dari hasil belajar. Respon siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana reaksi siswa serta ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia.

Berdasarkan hasil pengolahan data menggambarkan bahwa dari 30 siswa, sebanyak 27 siswa yang menyatakan menyukai pembelajaran dengan

⁴⁴Ratna Rosidah Tri Wasonowati, "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Dirinjau Dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014", *Jurnal Pendidikan Kimia* (PJK), No.3, Vol. 3, Tahun 2014, h. 74.

⁴⁵Yunin Nurun Nafiah dan Wardan Suyanto, "Penerapan Model *Problem-Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berifikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 4, No.1, Februari 2014, h.141.

menggunakan model PBL dengan persentase 90% dan sebanyak 3 siswa lainnya menyatakan tidak menyukai model pembelajaran PBL. Selanjutnya dapat memahami materi ikatan kimia dari 30 siswa, sebanyak 28 siswa menyatakan ya dengan penerapan model pembelajaran PBL karena siswa merasa lebih mudah memahami materi pelajaran disebabkan adanya kerja sama dalam kelompok dengan persentase 93,33%, dan sebanyak 2 siswa lainnya menyatakan tidak dengan penerapan model pembelajaran PBL karena siswa merasa sulit memahami materi pelajaran. Siswa merasa termotivasi dan lebih mudah berinteraksi dengan teman saat belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan persentase 93,33% dan yang menyatakan tidak sebanyak 2 siswa dengan persentase 6,67%. 26 siswa menyatakan mampu memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru dengan persentase 86,67%, Dari 30 siswa sebanyak 28 siswa menyatakan ya dengan penerapan model pembelajaran PBL karena siswa mendapat pengalaman baru dengan persentase 93,33%, dan sebanyak 2 siswa lainnya menyatakan tidak karena siswa tidak dapat berbagi pengetahuan. Selanjutnya dari 30 siswa, sebanyak 29 siswa menyatakan senang dengan suasana pembelajaran menggunakan model PBL dengan persentase 96,67%, dan 1 siswa lainnya menyatakan tidak senang untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan persentase 3,33%. Selanjutnya terdapat 27 siswa menyatakan ya bahwa model pembelajaran PBL dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan persentase 90%. Siswa merasa lebih mandiri belajar materi ikatan kimia dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan berminat untuk belajar materi ikatan

kimia melalui penerapan model pembelajaran PBL dengan persentase 93,33% dan terdapat 2 siswa dengan persentase 6,67% siswa yang menjawab tidak.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 4.17 dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan dari 30 siswa, sebanyak 923,32% siswa menyatakan ya terhadap penerapan model pembelajaran PBL dalam mempelajari materi ikatan kimia dan sebanyak 76,68% siswa lainnya menyatakan tidak terhadap penerapan model pembelajaran PBL dalam mempelajari materi ikatan kimia. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL sangat menarik digunakan dalam proses belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yenris Darlia, dkk. Dalam penelitiannya Yenris Darlia, dkk menyatakan bahwa respon siswa dalam hal mudah memahami materi pecahan yang diajarkan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) positif. Kebanyakan siswa menyatakan setuju bahwa pembelajaran yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) mudah dipahami.⁴⁶

4. Hasil Belajar Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBL Pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 5 Takengon

Tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran PBL pada materi ikatan kimia. Pemberian tes dilakukan 3 kali, yaitu tes siklus I, siklus II, dan siklus III. Hasil analisis data pada siklus I dengan menerapkan model PBL banyak terdapat siswa yang hasil belajarnya dibawah nilai KKM, hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan guru dalam membimbing siswa saat sedang berdiskusi

⁴⁶Yenris Darlia, Ahmad Nasriadi, dan Nurul Fajri, "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa Pada Materi Pecahan kelas VII SMP", Jurnal Numeracy, Vol. 5 No.1, April 2018, h.111.

dalam kelompok serta kurangnya guru dalam menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Sehingga sebagian besar siswa belum memahami materi yang dipelajari dengan baik, akibat yang ditimbulkan yaitu banyak siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar.

Pelaksanaan siklus II guru melakukan perbaikan terhadap kelemahan yang terjadi pada siklus I sehingga hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan. Tetapi masih terdapat beberapa hal yang harus ditingkatkan sehingga dalam pelaksanaan siklus ke III hasil belajar siswa lebih baik lagi dari siklus I dan siklus II karena masih terdapat 7 siswa yang hasil belajarnya berada dibawah KKM.

Selanjutnya pada siklus III hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari tes belajar siklus I dan siklus II. Ada pun nilai rata-rata yang didapatkan pada siklus I adalah 69,53 selanjutnya pada siklus II terjadi peningkatan dengan nilai tes rata-rata adalah 75,4 dan kemudian terjadi peningkatan pada siklus III 80,86. Hasil belajar siswa meningkat sebesar 5,87 dari siklus I ke siklus II dan sebesar 15,46 peningkatan yang terjadi dari siklus II ke siklus III.

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal, proses belajar mengajar dinyatakan berhasil apabila 80% siswa tuntas mengerjakan soal test hasil belajar. Oleh sebab itu siklus I dan siklus II belum tuntas secara klasikal namun siklus III dinyatakan tuntas secara klasikal dengan perolehan nilai ≥ 75 sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan disekolah. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMAN 5 Takengon. Ketercapaian tersebut didukung dengan adanya kondisi di mana siswa lebih cepat memahami

materi yang diajarkan secara berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Model ini sangat tepat digunakan dalam membantu proses pembelajaran di kelas karena model PBL dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal dalam belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.⁴⁷ Hal tersebut sesuai dengan penelitian dilakukan oleh Auliah Sumitro H dengan menggunakan model PBL yang menyatakan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPS siswa kelas IV IPS SD Inpres Bangkala III kota Makassar. Terjadi peningkatan hasil belajar kognitif sebesar 14,29% dari 78,94% pada siklus I menjadi 85,96% pada siklus III.⁴⁸

Penelitian lainnya dengan menggunakan model PBL juga telah dilakukan oleh Yolanda Dian Nur dan Annisa Ratna Sari, meneliti tentang bagaimana hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada pelajaran akutansi siswa kelas XI IPS. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Sintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII.8 SMPN 1 Kota Bengkulu. Pada siklus I ketuntasan belajar 60,86% dengan skor rata-rata 83,69 meingkat pada siklus II ketuntasan belajar 78,26% dengan skor rata-rata

⁴⁷Dewa Ayu Nyoman Sukarmiasih, "Penerapan Model *Problem Based Learning*(PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Tentang Volume Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V Semester II SD Negeri 2 Dangintukadaya Belajar Tahun Pelajaran 2017/2018", *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 1, h.4.

⁴⁸Auliah Sumitro H, Punaji Setyosari, dan Sumarni, "Penerapan Model *Problem Based Learning* Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPS", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No.9, September 2017, h.1195.

88,58 kemudian meningkat pada siklus III ketuntasan 82,60% dengan skor rata-rata 91,84 dan pada siklus IV ketuntasan 86,95% dengan skor rata-rata 92,93.⁴⁹



⁴⁹Melin Novitri, Rosane Medriati, dan Dedy Hamdani, “Penerapan Model *Problem Based Learning* Dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di Kelas VIII.8 SMPN 1 Kota Bengkulu”, *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, h.148.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti dikelas X MIA-2 SMA Negeri 5 Takengon maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas guru yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebanyak 5,83% dan peningkatan dari siklus II ke siklus III sebanyak 1,67%. Pada siklus I presentase yang diperoleh sebesar 89,17%, selanjutnya pada siklus II presentase yang diperoleh sebesar 95%, dan pada siklus III presentase yang diperoleh sebesar 96,67%.
2. Aktivitas siswa yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebanyak 6,66% dan peningkatan dari siklus II ke siklus III sebanyak 3,34%. Pada siklus I presentase yang diperoleh sebesar 89,17%. Pada siklus I presentase yang diperoleh sebesar 87,5%, selanjutnya pada siklus II presentase yang diperoleh sebesar 94,16%, dan pada siklus III presentase yang diperoleh sebesar 97,5 %.
3. Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi ikatan kimia yang menyatakan setuju (ya) lebih banyak dari siswa yang menyatakan tidak, persentase yang diperoleh

untuk siswa yang menyatakan “ya” sebesar 92,33% dan 7,67% siswa yang menyatakan tidak, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tertarik untuk belajar dengan menggunakan model PBL.

4. Hasil belajar siswa kelas X MIA-2 SMA Negeri 5 Takengon mengalami peningkatan pada materi ikatan kimia setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu pada siklus I diperoleh sebesar 60% dengan nilai rata-rata 69,53 selanjutnya pada siklus II presentase yang diperoleh sebesar 76,67% dengan nilai rata-rata 75,4 dan pada siklus III presentase yang diperoleh sebesar 88,66% dengan nilai rata-rata 80,86.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa yang kiranya bermanfaat dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan khususnya kimia, saran-saran tersebut antara lain:

1. Diharapkan kepada guru mata pelajaran kimia dapat menerapkan model disetiap pembelajaran yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dikarenakan melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memerlukan alokasi waktu yang cukup sehingga perlunya disesuaikan dengan jam pembelajaran serta materi pelajaran yang akan dilaksanakan.
3. Diharapkan kepada pihak pembaca atau pihak yang berprofesi sebagai guru, agar penelitian ini menjadi bahan masukan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

4. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu dari sekian banyak informasi untuk peneliti selanjutnya serta dapat meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan disekolah-sekolah.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Badlisyah, Teuku. (2014). "Penerapan Model Pengajar Menginduksi Perubahan Konsep (M3PK) Simson Tarigan Komputer Dalam Meningkatkan Sikap Toleransi Dan Hasil Belajar Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI MAN". *Lantanida Journal*, Vol. 1, No. 1: 52.
- Darlia, Yenis, dkk. (2018). "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa Pada Materi Pecahan kelas VII SMP". *Jurnal Numeracy*, Vol. 5 No.1: 111.
- Gora, Winastwan dan Sunarto. (2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Surakarta : Elex Media Komputindo..
- Harnanto, Ari dan Ruminten. (2009). *Kimia 1 Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Hermawan, dkk. (2009). *Aktif Belajar Kimia untuk SMA & MA Kelas X*. Jakarta: CV. Mediatama.
- Huda, Miftahul. (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Israfidin, Abdul Gani, dan Saminan. "Penerapan Model *Prolem Based Learning* Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Di SMP Negeri 2 Delima". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 04, No. 02:43.
- Istarani. (2014). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Khamidinal, dkk. (2009). *Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Lismayani, Lilis. (2019). *Berpikir Kritis dan PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Nafiah, Yunin Nurun dan Wardan Suyanto. (2014). "Penerapan Model *Problem-Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berifikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 4, No.1: 2014.
- Nata, Abuddin. (2009). *Perspektif Islam Tentang Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Novitri, Melin, dkk. "Penerapan Model *Problem Based Learning* Dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di Kelas VIII.8 SMPN 1 Kota Bengkulu", *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, h.148.

- Nur, Hadi. (2014). *Integrating Knowledge With Science and Religion*. Malaysia: Universitas Teknologi Malaysia.
- Permana, Ivan. (2009). “*Memahami Kimia 1: SMA/MA Untuk Kelas X*”. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Pratiwi, Noor Komari. (2015). “Perhatian Orang Tua, Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan Di Kota Tangerang”. *Jurnal Pujangga*, Vol. 1, No. 2: 80.
- Purwanto, M Ngalim. (2004). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Putri, Anggraheni, dkk. (2015). “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Disertai Eksperimen Untuk Meningkatkan Interaksi Sosial dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015”. *Jurnal Pendidikan Kimia* (JPK), Vol. 4, No. 4:34.
- Rahman, Taufiqur. (2018). *Aplikasi Model-Model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*. Semarang: CV. Pilar Nusantara.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media.
- Razak, Intan Abdul. (2016). *Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Berbasis Soft Skill*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Sabri, Ahmad. (2007). *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*. Jakarta: Quantum Teaching.
- Sanjaya, Wina. (2008a). *Kurikulum dan pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- _____. (2008b). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- _____. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- S, Somadayo. (2013). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana, Nana. (2001). *Penelitian hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudijino, Anas. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Suhardjo. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukarmiasih, Dewa Ayu Nyoman. (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning*(PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Tentang Volume Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V Semester II SD Negeri 2

- Dangintukadaya Tahun Pelajaran 2017/2018". *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 1: 4.
- Sumitro H, Auliah, dkk. (2017). "Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPS". *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 9:1195.
- Sunarya, Yayan dan Agus Setyabudi. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Kimia*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Surya, Yenny Fitra. (2017). "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1: 52.
- Susanna. (2017). "Penerapan Teams Games Tournament (TGT) Melalui Media Kartu Domino Pada Materi Minyak Bumi Siswa Kelas XI MAN 4 Aceh Besar". *Lantanida Journal*. Vol. 5, No. 2: 2.
- Syafriani, Dewi, dkk. "Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Menumbuhkan Sikap Demokratis dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia". *p-ISSN: 2355-1720*, Vol. 7, No. 1:37.
- Tan, Thomas. (2012). *Teaching Is An Art: Maximize Your Teaching*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Tim pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- _____. (2001). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Uno, B Hamzah. (2006). *Perencanaan pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Utami, Budi. (2009). *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- W, Gulo. (2004). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Wasonowati, Ratna Rosidah Tri, dkk. (2014). "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3, No. 3, h. 68-74.
- Yeni, Safitri, dkk. (2014). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Take and Give* Pada Materi Minyak Bumi Di Kelas X MAN Sabang". *Lantanida Journal*, Vol. 2, No. 2: 171.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-9193/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2019

TENTANG

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-764/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019
TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-764/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 16 Januari 2019

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-764/Un.08/FTK/Kp. 07.6/01/2019 tanggal 23 Januari 2019
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Ramli Abdullah, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Asnaini, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Linda Reza Yani
- NIM : 150208027
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 5 Takengon
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 Nomor: 025.04.2.423925/2019 tanggal 5 Desember 2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 21 Juni 2019
An. Rektor
Dekan,


Muslim Razali

Tembusan

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







Lampiran 5

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Tujuan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya, tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan	3.5.Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat. 4.5. Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya).	3.5.1.Menguraikan kesetabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron. 3.5.2.Menggambar kan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur. 3.5.3.Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya. 3.5.4.Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya 3.5.5.Menjelaskan proses	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menguraikan kesetabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron. • Siswa dapat menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur. • Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan ion beserta contohnya. • Siswa dapat menjelaskan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang materi kestabilan atom. • Menjelaskan cara menggambar struktur lewis. • Menguraikan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen. • Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen. • Membandingkan proses pembentukan ikatan kovalen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Praktik 	6 JP

<p>minat untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p>		<p>pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya.</p> <p>3.5.6.Mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa.</p> <p>3.5.7.Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya.</p> <p>4.5.1.Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.</p> <p>4.5.2.Merancang terbentuknya ikatan ion.</p> <p>4.5.3.Menyajikan hasil analisis perbandingan</p>	<p>proses pembentukan ikatan kovalen beserta contohnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi beserta contohnya. • Siswa dapat mengelompokkan kepolaran beberapa senyawa. • Siswa dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan logam beserta contohnya. 	<p>tunggal dan ikatan kovalen rangkap.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang kepolaran senyawa. • Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam. 		
---	--	--	---	---	--	--

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

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 5 Takengon
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X/1
Materi Pokok : Ikatan Kimia
Alokasi Waktu : 9 x 45 menit (3 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan, logam serta kaitannya dengan sifat zat.	a. Menjelaskan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron. b. Menggambar struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur. c. Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion berdasarkan contohnya.

	<p>d. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen berdasarkan contohnya.</p> <p>e. Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi berdasarkan contohnya.</p> <p>f. Membedakan ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar.</p> <p>g. Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam berdasarkan contohnya.</p> <p>h. Membandingkan sifat fisika dari senyawa yang terbentuk dari ikatan ion, kovalen, dan ikatan logam.</p>
<p>4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen (berdasarkan titik leleh, titik didih, daya hantar listrik, atau sifat lainnya).</p>	<p>a. Menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan sifat kepolaran melalui percobaan.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menjelaskan proses pembentukan jenis-jenis ikatan kimia, serta membedakan ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar melalui percobaan dengan sikap kerjasama, santun, toleran, sehingga akan menanamkan rasa syukur terhadap Tuhan atas anugrah yang dilimpahkan.

D. Materi Pelajaran

1. Struktur Lewis
2. Ikatan ion dan ikatan kovalen
3. Ikatan kovalen koordinasi
4. Kepolaran senyawa

5. Ikatan logam
6. Sifat fisik ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam.

E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Problem Based Learning*
2. Pendekatan : *Induktif*
3. Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok dan penugasan.

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (3 x 45 menit)

Indikator:

- 3.5.1 Menjelaskan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.
- 3.5.2 Menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.
- 3.5.3 Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion berdasarkan contohnya.

KEGIATAN	LANGKAH-LANGKAH	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersiapkan peserta didik 2. Apersepsi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam 2. Guru mempersiapkan kelas agar kondusif untuk belajar mengajar. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru membuka pelajaran yang akan berlangsung dengan memberi apersepsi yang diajukan kepada siswa yaitu: Pernahkah kalian merangkai huruf-huruf 	10 menit

	<p>3. Motivasi</p>	<p>menjadi kata atau kalimat? Demikian juga dapat terjadi dengan unsur-unsur kimia yang saling berikatan.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi kepada siswa berupa : Saat anggota keluarga atau sahabat mengalami kesulitan atau kekurangan saat itulah anggota keluarga yang lain untuk menolong. Misalnya anggota keluarga/sahabat yang memiliki sesuatu yang lebih dapat menggunakan secara bersama sesuatu yang diperlukan itu. Dengan saling berbagi inilah maka kebutuhan akan saling terpenuhi.</p> <p>6. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran</p>	
Inti		<p>Guru meminta siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 6 siswa yang heterogen (dari sisi gender, kemampuan, dan budaya) sesuai yang telah ditetapkan oleh guru</p>	110 menit

	<p>Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah</p>	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan gambar yang disajikan oleh guru mengenai materi yang diajarkan. 2. Setiap kelompok dibagikan LKPD untuk dibahas didalam kelompok masing-masing. 3. Siswa menyimak penjelasan guru 4. Siswa mencatat informasi yang didapat dari masalah yang diberikan 	
	<p>Tahap 2: Mengorganisa si siswa dalam belajar</p>	<p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencari permasalahan yang diberikan guru dalam LKPD. 2. Guru mencermati siswa saat sedang bekerja dan menemukan berbagai kesulitan yang dihadapi siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 3. Guru memberikan bantuan yang berkaitan dengan kesulitan yang dihadapi 	

	<p>Tahap 3: Memimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>siswa.</p> <p>4. Siswa membaca buku tentang ikatan kimia.</p> <p>Mengumpulkan data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang pembentukan ikatan ion. 2. Guru membimbing siswa melakukan penyelidikan dalam mengumpulkan informasi ikatan ion. 3. Masing-masing kelompok berdiskusi membahas tugas di LKPD yang berhubungan dengan ikatan ion. 4. Guru mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok. 	
	<p>Tahap 4: Mengembang kan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Mengkomunikasikan <i>(Communicating)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusi didepan kelas. 2. Perwakilan siswa dalam 	

	<p>Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas</p> <p>3. Kelompok lain memberikan tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompok penyaji.</p> <p>Mengkomunikasikan <i>(Communicating)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dari kelompok penyaji diminta oleh guru untuk memberi penjelasan tambahan dengan baik 2. Siswa mengevaluasi jawaban 3. Siswa aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling membantu menyelesaikan masalah 4. Masing-masing kelompok menyimpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok 	
<p>Penutup</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bantuan guru. 2. Guru melakukan refleksi/ umpan balik. 3. Guru melakukan evaluasi secara individu. 4. Guru menyampaikan materi 	<p>15 Menit</p>

		<p>untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>5. Guru memberikan salam untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	
--	--	---	--

2. Pertemuan Kedua (3 x 45 menit)

Indikator:

3.5.4 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen berdasarkan contohnya.

3.5.5 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi berdasarkan contohnya.

KEGIATAN	LANGKAH-LANGKAH	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>1. Mempersiapkan peserta didik</p> <p>2. Apersepsi</p>	<p>1. Mempersiapkan siswa</p> <p>2. Guru membuka pelajaran yang akan berlangsung dengan memberi apersepsi yang diajukan kepada siswa dengan mengingat kembali materi yang telah diajarkan sebelumnya, Bagaimana suatu atom mencapai kestabilan? Nah sekarang coba jelaskan bagaimana suatu atom Li</p>	10 menit

	3. Motivasi	<p>mencapai kestabilan?</p> <p>3. Guru menyampaikan motivasi kepada siswa untuk memusatkan perhatian pada topik dengan menanyakan:</p> <p>Air merupakan senyawa yang paling melimpah di bumi serta zat yang paling penting bagi kehidupan di bumi. Bagaimana air membentuk ikatannya?</p> <p>4. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</p>	
Inti		<p>Guru meminta siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 6 siswa yang heterogen (dari sisi gender, kemampuan, dan budaya) sesuai yang telah ditetapkan oleh guru</p>	110 menit
	<p>Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah</p>	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <p>1. Siswa memperhatikan gambar yang disajikan oleh guru mengenai materi yang diajarkan.</p> <p>2. Setiap kelompok dibagikan LKPD untuk dibahas di dalam kelompok masing-</p>	

		<p>masing.</p> <p>3. Siswa menyimak penjelasan guru.</p> <p>4. Siswa mencatat informasi yang didapat dari masalah yang diberikan</p>	
	<p>Tahap 2: Mengorganisasi siswa dalam belajar</p>	<p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <p>1. Siswa mencari permasalahan yang diberikan guru dalam LKPD.</p> <p>2. Guru mencermati siswa saat sedang bekerja dan menemukan berbagai kesulitan yang dihadapi siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>3. Guru memberikan bantuan yang berkaitan dengan kesulitan yang dihadapi siswa.</p> <p>4. Siswa membaca buku dari berbagai sumber tentang ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi.</p>	
	<p>Tahap 3: Memimbing</p>	<p>Mengumpulkan data</p> <p>1. Setiap kelompok</p>	

	<p>penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi.</p> <p>2. Guru membimbing siswa melakukan penyelidikan dalam mengumpulkan informasi mengenai pembentukan ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi.</p> <p>3. Masing-masing kelompok berdiskusi membahas tugas di LKPD yang berhubungan dengan pembentukan ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi.</p> <p>4. Guru mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok.</p>	
	<p>Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <p>1. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusi didepan kelas.</p> <p>2. Perwakilan siswa dalam</p>	

	<p>Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan ma salah</p>	<p>kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas</p> <p>3. Kelompok lain memberikan tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompok penyaji</p> <p>Mengkomunikasikan (Communicating)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dari kelompok penyaji diminta oleh guru untuk memberi penjelasan tambahan dengan baik 2. Siswa mengevaluasi jawaban 3. Siswa aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling membantu menyelesaikan masalah. 4. Masing-masing kelompok menyimpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok 	
<p>Penutup</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini 2. Pemberian tugas 3. Guru melaksanakan evaluasi berupa tes secara individu 4. Guru mmberikan informasi untuk pertemuan berikutnya 	<p>15 Menit</p>

3. Pertemuan Ketiga (3 x 45 menit)

3.5.6 Membedakan ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar.

3.5.7 Menjelaskan proses pembentukan ikatan logam berdasarkan contohnya.

3.5.8 Membandingkan sifat fisika dari senyawa yang terbentuk dari ikatan ion, kovalen, dan ikatan logam.

KEGIATAN	LANGKAH-LANGKAH	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Mempersiapkan peserta didik2. Apersepsi3. Motivasi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mempersiapkan siswa.2. Guru membuka pelajaran yang akan berlangsung dengan memberikan apersepsi yang diajukan kepada siswa berupa: Mengapa besi yang sangat keras dapat dibengkokkan?3. Siswa menanggapi motivasi yang disampaikan oleh guru :Mengapa apabila kita campurkan air dan minyak dalam satu wadah masih dapat dibedakan antara keduanya? Mengapa antara minyak dan air tidak dapat bersatu?4. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang	10 menit

		disampaikan oleh guru.	
Inti	<p>Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <p>Tahap 2: Mengorganisasi siswa dalam belajar</p>	<p>Guru meminta siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 6 siswa yang heterogen (dari sisi gender, kemampuan, dan budaya) sesuai yang telah ditetapkan oleh guru</p> <p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tayangan video untuk disajikan kepada siswa mengenai ikatan kovalen polar dan non polar. 2. Setiap kelompok dibagikan LKPD untuk dibahas didalam kelompok masing-masing. 3. Siswa menyimak penjelasan guru. 4. Siswa mencatat informasi yang didapat dari masalah yang diberikan <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mencari permasalahan yang diberikan guru dalam LKPD. 2. Siswa membuat rancangan percobaan. 3. Guru mencermati siswa saat sedang bekerja dan menemukan berbagai kesulitan 	110 menit

	<p>Tahap 3: Memimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>yang dihadapi siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan bantuan yang berkaitan dengan kesulitan yang dihadapi siswa. 5. Siswa membaca buku dari berbagai sumber tentang ikatan kovalen polar dan non polar. <p>Mengumpulkan data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi. 2. Guru membimbing siswa melakukan penyelidikan dalam mengumpulkan informasi mengenai pembentukan ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi. 3. Masing-masing kelompok berdiskusi membahas tugas di LKPD yang berhubungan dengan pembentukan ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi. 4. Guru mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok. 	
--	--	--	--

	<p>Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Mengkomunikasikan <i>(Communicating)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusi didepan kelas. 2. Perwakilan siswa dalam kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. 3. Kelompok lain memberikan tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompok penyaji 	
	<p>Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Mengkomunikasikan <i>(Communicating)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dari kelompok penyaji diminta oleh guru untuk memberi penjelasan tambahan dengan baik 2. Siswa mengevaluasi jawaban. 3. Siswa aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling membantu menyelesaikan masalah. 4. Masing-masing kelompok menyimpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok 	
<p>Penutup</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersama siswa melakukan 	<p>15 Menit</p>

		refleksi terhadap pembelajaran hari ini	
		2. Pemberian tugas	
		3. Melaksanakan evaluasi berupa tes	
		4. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya	

G. Penilaian

1. Jenis/Teknik penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Sikap	- Observasi kegiatan	- Lembar Observasi - Lembar Agket
2.	Pengetahuan	- Tes Tertulis	- Soal essay

H. Sumber Pembelajaran

Ari Harnanto dan Ruminten. 2009. *Kimia I Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Hermawan, dkk. 2009. *Aktif Belajar Kimia Untuk SM & MA Kelas X*. Jakarta: CV. Mediatama.

Khamidinal, dkk. 2009. *Kimia SMA/ Makelas X*. Jakarta: Pusar Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Lampiran 7

Lembar Kerja Peserta Didik

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Kompetensi Dasar:

3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan, logam serta kaitannya dengan sifat zat. Menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.

4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik

Indikator Pembelajaran :

3.5.1 Menjelaskan kestabilan suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektron.

3.5.2 Menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.

3.5.3 Menjelaskan proses pembentukan ikatan ion berdasarkan contohnya.

Tujuan Pembelajaran :

Siswa mampu menjelaskan proses pembentukan jenis-jenis ikatan kimia.

Petunjuk Kegiatan/Kerja:

1. Tulislah nama anggota kelompokmu.
2. Perhatikan gambar yang disajikan mengenai Materi ikatan kimia
3. Diskusilah dan bahaslah bersama anggota Kelompokmu untuk mengerjakan soal di bawah ini.
4. Isilah pertanyaan dibawah ini dengan seksama. Jika kelompok mengalami kesulitan dalam mempelajari lembar kerja peserta didik tanyakan pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin.
5. Presentasikan hasil kerja kelompokmu !

AR - RANIRY

Ikatan Kimia

STIMULUS

Ikatan kimia adalah ikatan yang terjadi antara atom-atom dalam molekul yang ingin lebih stabil. Stabil berarti konfigurasi elektronnya mirip dengan gas mulia. Stabil dengan 2 elektron disebut duplet, sedangkan stabil dengan 8 elektron disebut oktet. Ikatan kimia terbagi menjadi 3 yang pertama yaitu ikatan ion. Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi antara unsur logam dengan non logam, ikatan ion terbentuk akibat adanya melepas atau menerima elektron oleh atom-atom yang berikatan, contoh: NaCl.



A. Rumusan Masalah

Berdasarkan gambar yang telah diamati, tuliskan masalah yang dapat ditemukan melalui diskusi kelompok!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. Hipotesis

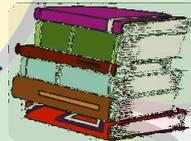


Buatlah jawaban sementara berdasarkan permasalahan diatas!

Area for writing a temporary answer, featuring a large blue-bordered box with horizontal dotted lines for text entry.

Mengumpulkan data

Cari beberapa sumber (buku, media dan lain-lain) untuk memecahkan masalah



C. Pertanyaan

1. Lengkapilah tabel dibawah ini!

No	Atom	Susunan Elektron	Elektron Valensi
1	${}_{2}\text{He}$	2	2
2	${}_{9}\text{F}$	2 7	7
3	${}_{20}\text{Ca}$		
4	${}_{35}\text{Br}$		
5	${}_{54}\text{Xe}$		
6	${}_{86}\text{Rn}$		

2. Gambarkan struktur lewis dari molekul-molekul dibawah ini!
- MgS
 - KBr

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Atom K dan Br apabila bergabung akan membentuk molekul menjadi KBr. Gambarkan struktur lewis dari molekul KBr! (K = 19, dan Br = 35)!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan anda.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Kerja Peserta Didik

Ikatan Kimia

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Kompetensi Dasar:

3.6 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan, logam serta kaitannya dengan sifat zat. Menggambarkan struktur lewis berdasarkan elektron valensi unsur.

4.6 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik.

Indikator Pembelajaran : R - R A N I R Y

3.5.7 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen berdasarkan contohnya.

3.5.8 Menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi berdasarkan contohnya.

Tujuan Pembelajaran :

Siswa mampu membedakan ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar melalui percobaan dengan sikap kerjasama, santun, toleran, sehingga akan menanamkan rasa syukur terhadap Tuhan atas anugrah yang dilimpahkan.

Petunjuk pengerjaan

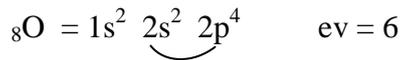
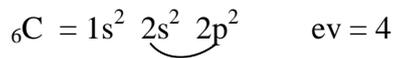
- Berdoa dulu sebelum mengerjakan
- Harus teliti selama mengerjakan LKPD
- Diskusikan dengan teman sekelompokmu
- Kerjakan di kertas yang telah disediakan.
- Hasil diskusi, dipresentasikan.

Ikatan Kovalen

STIMULUS

Ikatan kovalen terjadi karena pemakaian bersama pasangan elektron oleh atom-atom yang berikatan. Pasangan elektron yang dipakai bersama disebut pasangan elektron ikatan (PEI) dan pasangan elektron valensi yang tidak terlibat bersama disebut pasangan elektron bebas (PEB). Ikatan kovalen umumnya terjadi antara unsur-unsur nonlogam, bisa sejenis (contoh: H_2 , N_2 , dll.) dan berbeda jenis (contoh: H_2O , CO_2 , dll.) senyawa yang hanya mengandung ikatan kovalen disebut senyawa kovalen.

Contoh: CO_2



Ikatan kovalen koordinasi adalah ikatan yang terbentuk dengan cara penggunaan bersama pasangan elektron yang berasal dari salah satu atom yang berikatan, atau atom pusat memiliki pasangan elektron bebas (PEB), sedangkan atom lain hanya menerima pasangan elektron yang digunakan bersama. Syarat terjadinya ikatan kovalen koordinasi adalah atom pusat harus memiliki pasangan elektron bebas (PEB).

Contoh : SO_2



Ikatan kovalen koordinasi

A. Rumusan Masalah



Berdasarkan gambar yang telah diamati, tuliskan masalah yang dapat ditemukan melalui diskusi kelompok!

Mengumpulkan data

Cari beberapa sumber (buku, media dan lain-lain) untuk memecahkan masalah tersebut.



C. Pertanyaan

Perhatikan gambar dibawah ini dan jawablah pertanyaan yang ada!

1.



Sebutkan dan jelaskan perbedaan ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi dari gambar diatas !

.....

.....

.....

.....

.....

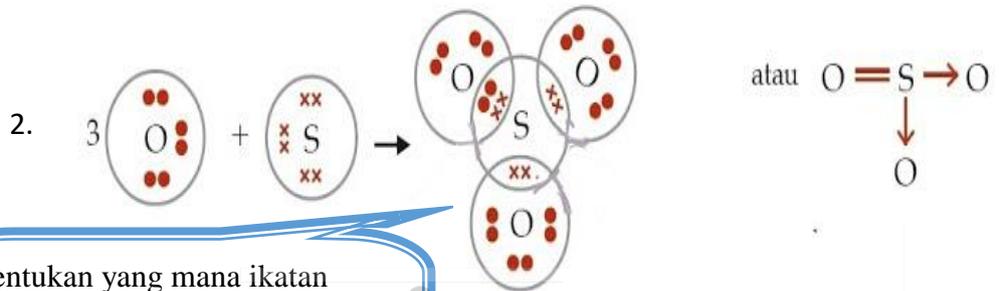
.....

.....

.....

.....

.....



Tentukan yang mana ikatan kovalen dan ikatan kovalen koordinasi pada gambar diatas! Berikan alasanmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Jelaskan terjadinya ikatan pada molekul PCl_3 dengan menggunakan struktur lewis dan tentukan jumlah pasangan elektron ikatan dan pasangan elektron bebasnya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan anda.

.....

.....

.....

.....

.....

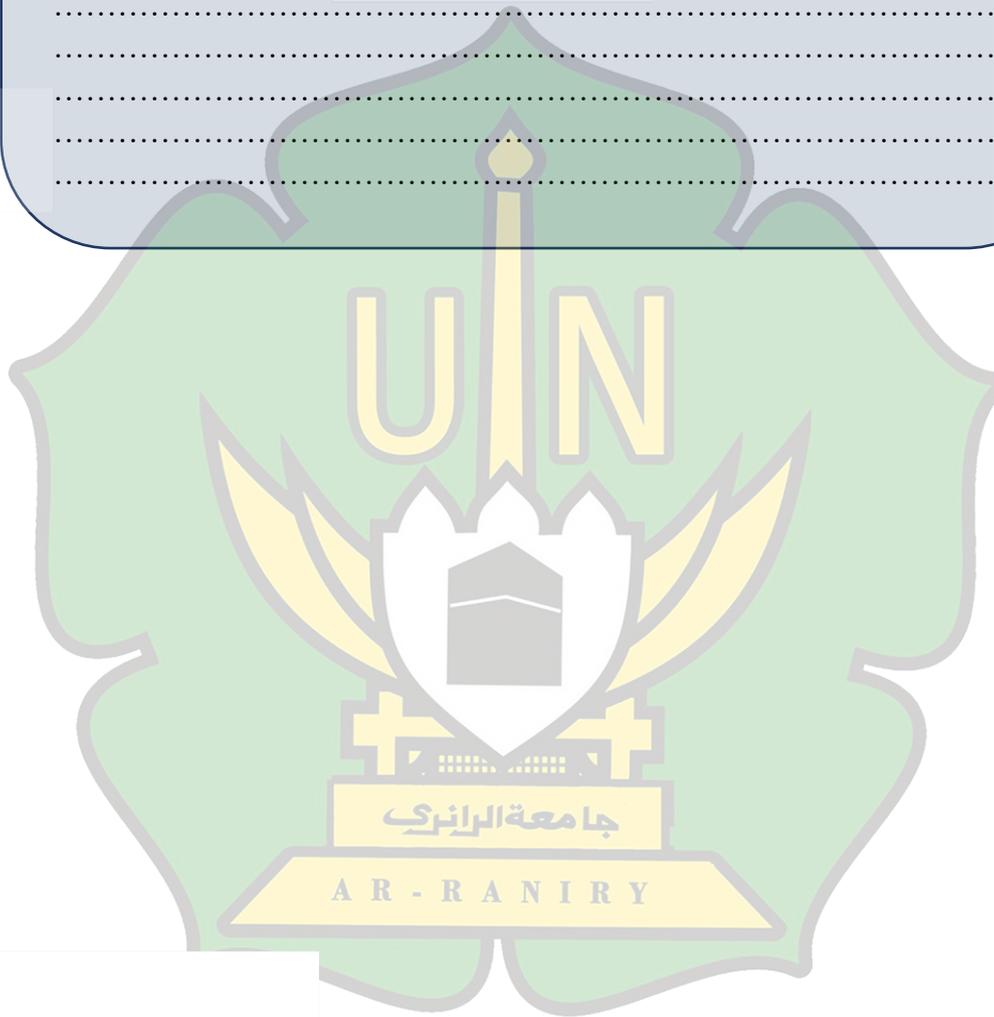
.....

.....

.....

.....

.....



KEPOLARAN SENYAWA

Tujuan Percobaan

Peserta didik mampu mengklarifikasikan senyawa polar dan non polar

NamaKelompok :

Senyawa polar adalah senyawa yang terbentuk akibat adanya suatu ikatan antar elektron pada unsur unsurnya. Hal ini terjadi karena unsur yang berkaitan tersebut mempunyai nilai keelektronegatifitas yang berbeda. Sedangkan senyawa non polar adalah Senyawa yang terbentuk akibat adanya suatu ikatan antar elektron pada unsur-unsur yang membentuknya. Hal ini terjadi karena unsur yang berikatan mempunyai nilai elektronegatifitas yang sama/hampir sama.

Ciri-ciri senyawa polar :

1. Dapat larut dalam air dan pelarut polar lain
2. Memiliki kutub (+) dan kutub (-) , akibat tidak meratanya distribusi elektron
3. Memiliki pasangan elektron bebas (bila bentuk molekul diketahui) atau memiliki perbedaan keelektronegatifan.

Ciri-ciri senyawa non polar :

1. Tidak larut dalam air dan pelarut polar lain
2. Tidak memiliki kutub (+) dan kutub (-) , akibat meratanya distribusi elektron
3. Tidak memiliki pasangan elektron bebas (bila bentuk molekul diketahui)

A. Rumusan Masalah



Berdasarkan video yang telah diamati, tuliskan masalah yang dapat ditemukan melalui diskusi kelompok!

Blank writing area with horizontal dotted lines for notes.

B. Hipotesis

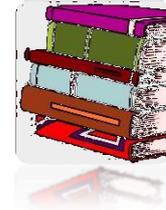


Buatlah jawaban sementara berdasarkan permasalahan diatas!

Blank writing area with horizontal dotted lines for notes.

Mengumpulkan data

Cari beberapa sumber (buku, media dan lain-lain) untuk memecahkan masalah tersebut.



LEMBAR KEGIATAN

Alat : Gelas Plastik dan sendok plastik.

Bahan : Air, Minyak tanah, Garam dapur, dan Minyak goreng.

Langkah kerja:

- Masukkan 100 mL air kedalam gelas plastik
- Tambahkan 1 sendok garam dapur ke dalam air
- Aduk secara konstan
- Amati perubahan yang terjadi
- Ulangi langkah berikut untuk Minyak tanah, dan minyak goreng

C. Hasil Percobaan

No	Nama Larutan	Polar	Non Polar
1	Garam		
2	Gula		
3	Minyak Goreng		

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan anda.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**VALIDASI LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU DALAM
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Petunjuk :

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:
2. Skor 2 : apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
3. Skor 1 : apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.
4. Skor 0 : apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

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

Banda Aceh, 20 September 2019

Penilai

(Signature)
T. Badliyah, M. Pd.

**VALIDASI LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA**

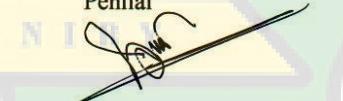
Petunjuk :

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:
2. Skor 2 : apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
3. Skor 1 : apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.
4. Skor 0 : apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

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

Banda Aceh, 20 September 2019

Penilai


Teuku Badliyah, M.Pd.

VALIDASI INSTRUMEN TES
PENERAPAN MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMA NEGERI 5 TAKENGON

Petunjuk:

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

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

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

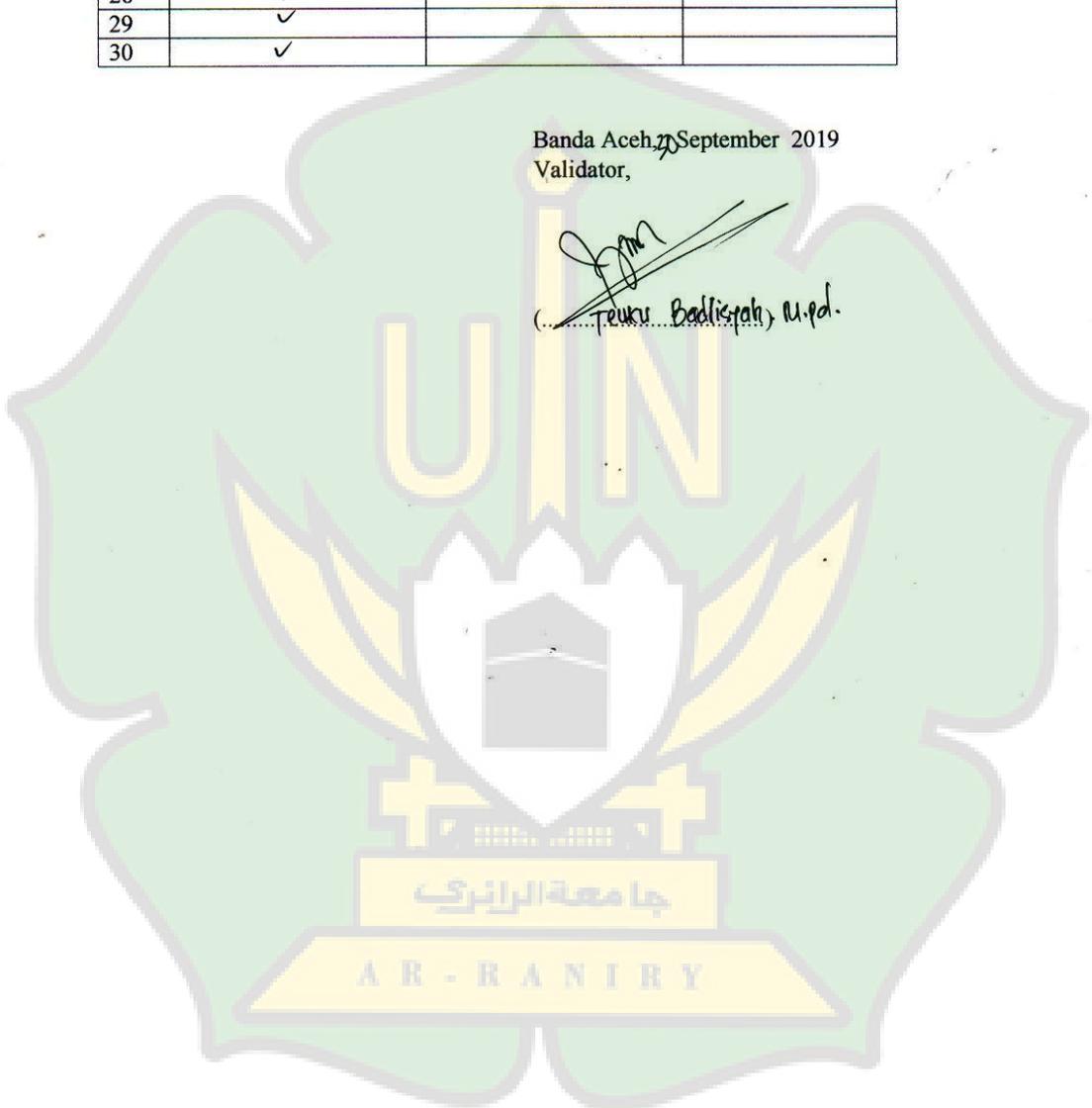
Skor 0 : Untuk setiap pernyataan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan indikator yang akan diteliti.

No	Skor Validasi		
	(2)	(1)	(0)
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		

24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		

Banda Aceh, 20 September 2019
 Validator,

[Handwritten Signature]
 (.....Teuku Badisjah) N.p.d.



**VALIDASI LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU DALAM
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 5 TAKENGON**

Petunjuk:

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:
2. Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
3. Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.
4. Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0

Banda Aceh, 25 September 2019

Penilai

(M. Ridwan Harahap, M. Si)

**VALIDASI LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 5 TAKENGON**

Petunjuk:

1. Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:
2. Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
3. Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.
4. Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
10	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
11	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
13	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
14	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
15	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Banda Aceh, 14 September 2019

Penilai

(M. Ridwan Harahap, M. Si)

VALIDASI INSTRUMEN TES

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA DI SMAN 5 TAKENONG

Petunjuk:

Berilah tanda cheklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian anda jika.

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

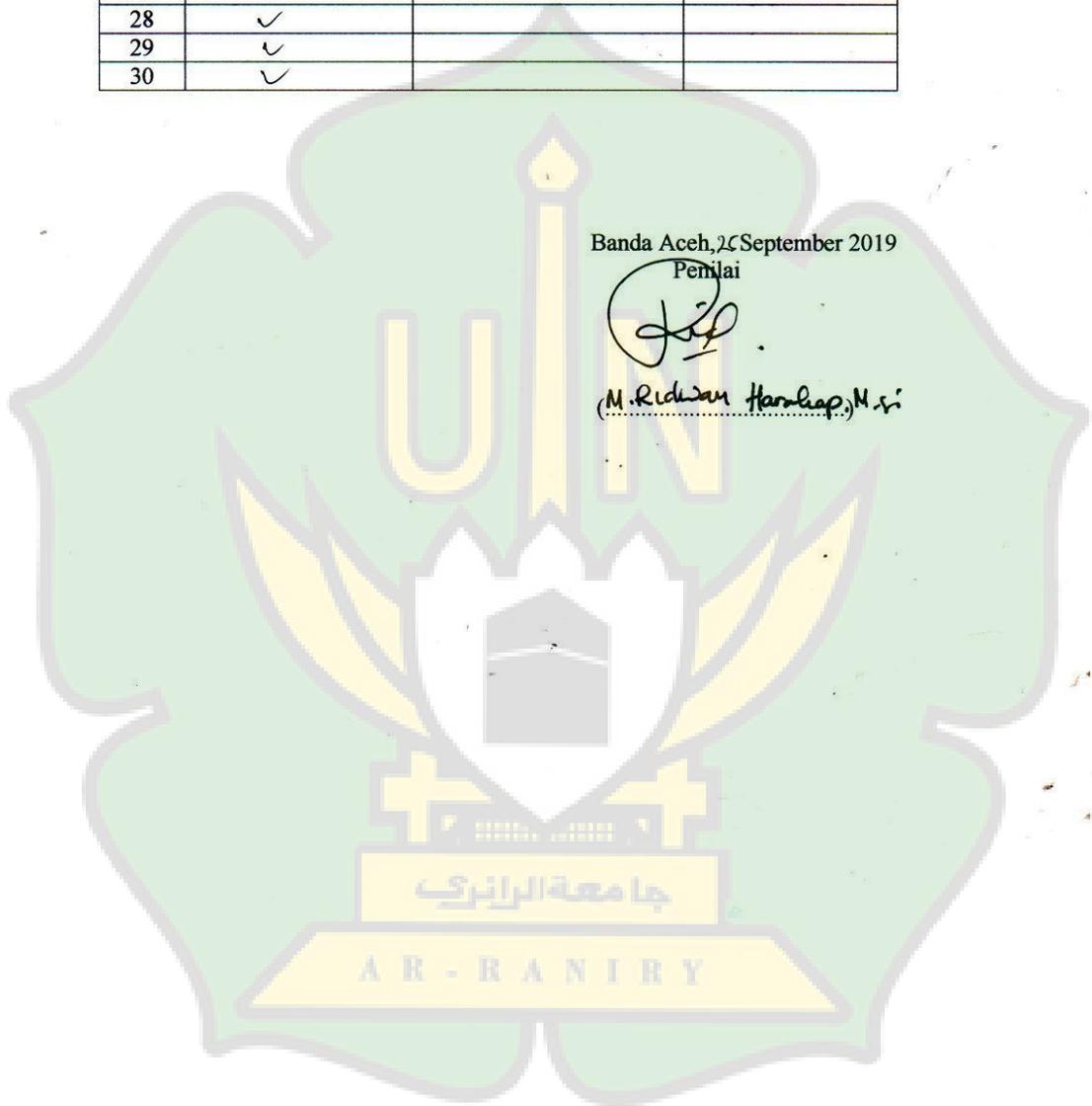
No	Skor Validasi		
	(2)	(1)	(0)
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		

23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		

Banda Aceh, 20 September 2019
Penilai



(M. Ridwan Hamzah), M.Si



**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : I

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) guru			✓	
2	Memperhatikan motivasi guru			✓	
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru				✓
4	Menyimak penjelasan guru tentang materi yang diajarkan			✓	
5	Membentuk kelompok belajar				✓
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD				✓
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD			✓	
8	Berdiskusi dalam kelompok			✓	
9	Belajar mandiri				✓
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok				✓
11	Mempresentasikan hasil diskusi			✓	
12	Ketrampilan siswa bertanya				✓
13	Menanggapi tanggapan kepada kelompok lain			✓	
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 7 Oktober 2019
 Pengamat

Rio Rinaldi
 (Rio Rinaldi)

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : 1

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) guru				✓
2	Memperhatikan motivasi guru			✓	
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru				✓
4	Menyimak penjelasan guru tentang materi yang diajarkan			✓	
5	Membentuk kelompok belajar				✓
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD				✓
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD				✓
8	Berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Belajar mandiri				✓
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok				✓
11	Mempresentasikan hasil diskusi				✓
12	Ketrampilan siswa bertanya				✓
13	Menanggapi tanggapan kepada kelompok lain			✓	
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 24 Oktober 2019
 Pengamat

Rio Rinabli
 (Rio Rinabli)

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/1
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : II

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) guru				√
2	Memperhatikan motivasi guru			√	
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru				√
4	Menyimak penjelasan guru tentang materi yang diajarkan				√
5	Membentuk kelompok belajar				√
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD				√
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD				√
8	Berdiskusi dalam kelompok				√
9	Belajar mandiri				√
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok				√
11	Mempresentasikan hasil diskusi				√
12	Ketrampilan siswa bertanya				√
13	Menanggapi tanggapan kepada kelompok lain				√
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru				√
15	Menyimpulkan materi pelajaran				√
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 18 Oktober 2019
 Pengamat

Pu
 (Dio Rimabli)

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU DALAM PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : 1

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Guru	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa				✓
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa			✓	
3	Menyampaikan tujuan pelajaran			✓	
4	Menyampaikan materi pelajaran			✓	
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar			✓	
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD				✓
7	Membeimbing siswa mengerjakan LKPD				✓
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri				✓
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri			✓	
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi			✓	
12	Memberikan pertanyaan				✓
13	Memberi tanggapan				✓
14	Memberikan penguatan				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran			✓	
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 7 Oktober 2019
 Pengamat

Rio Rivaldi
 (...Rio Rivaldi...)

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU DALAM PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : 4

Berikan tanda chek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Guru	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa				✓
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa				✓
3	Menyampaikan tujuan pelajaran			✓	
4	Menyampaikan materi pelajaran			✓	
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar				✓
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD				✓
7	Membeimbing siswa mengerjakan LKPD				✓
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri				✓
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri				✓
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi			✓	
12	Memberikan pertanyaan				✓
13	Memberi tanggapan				✓
14	Memberikan penguatan				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

- Skor 4 = sangat baik
- Skor 3 = baik
- Skor 2 = cukup
- Skor 1 = kurang

Takengon, 24 Oktober 2019
 Pengamat

Rus
 (Rio Rinaldi)

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU DALAM PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : II

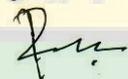
Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Guru	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa				✓
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa				✓
3	Menyampaikan tujuan pelajaran				✓
4	Menyampaikan materi pelajaran				✓
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar				✓
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD				✓
7	Membeimbing siswa mengerjakan LKPD				✓
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri				✓
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri				✓
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi				✓
12	Memberikan pertanyaan				✓
13	Memberi tanggapan				✓
14	Memberikan penguatan				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 28 Oktober 2019
 Pengamat


 (... Rio Rinaldi ...)

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU DALAM PENERAPAN
MODEL PBL PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 5 TAKENGON**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/ I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : Siklus 2

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa				✓
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa			✓	
3	Menyampaikan tujuan pelajaran			✓	
4	Menyampaikan materi pelajaran				✓
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar				✓
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD				✓
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD				✓
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri				✓
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri			✓	
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi				✓
12	Memberikan pertanyaan				✓
13	Memberikan argumen/ tanggapan				✓
14	Memberikan penguatan				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 24 Oktober 2019
 Pengamat

Elmita Fitri

Elmita Fitri, S.Pd
 NIP. 198606162011032001

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU DALAM PENERAPAN
MODEL PBL PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 5 TAKENGON**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/ I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : Siklus 3

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Memberikan pertanyaan (apersepsi) kepada siswa				✓
2	Menyampaikan motivasi kepada siswa			✓	
3	Menyampaikan tujuan pelajaran				✓
4	Menyampaikan materi pelajaran				✓
5	Membimbing siswa membentuk kelompok belajar				✓
6	Menyajikan permasalahan dalam bentuk LKPD				✓
7	Membimbing siswa mengerjakan LKPD				✓
8	Membimbing siswa berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri				✓
10	Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil belajar mandiri				✓
11	Membimbing siswa mempresentasikan hasil diskusi				✓
12	Memberikan pertanyaan				✓
13	Memberikan argumen/ tanggapan				✓
14	Memberikan penguatan				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 18 Oktober 2019
 Pengamat



Elmita Fitri, S.Pd
 NIP. 19860616201103 2001

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN
MODEL PBL PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 5 TAKENGON**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/ I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : Situasi 1

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru			✓	
2	Memperhatikan motivasi guru			✓	
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru			✓	
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan				✓
5	Membentuk kelompok belajar				✓
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD				✓
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD			✓	
8	Berdiskusi dalam kelompok			✓	
9	Belajar mandiri				✓
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok			✓	
11	Mempresentasikan hasil diskusi			✓	
12	Ketrampilan siswa bertanya				✓
13	Menanggapi argumen/ tanggapan				✓
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran			✓	
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 7 Oktober 2019
 Pengamat

Elmita Fitri
 Elmita Fitri, s.p.d
 NIP. 198606162011032001

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN
MODEL PBL PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 5 TAKENGON**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/ I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : Siklus 1

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru				✓
2	Memperhatikan motivasi guru			✓	
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru			✓	
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan				✓
5	Membentuk kelompok belajar				✓
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD				✓
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD			✓	
8	Berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Belajar mandiri				✓
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok				✓
11	Mempresentasikan hasil diskusi			✓	
12	Ketrampilan siswa bertanya				✓
13	Menanggapi argumen/ tanggapan				✓
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 24 Oktober 2019
 Pengamat

Elmita Fitri, S.Pd
 Elmita Fitri, S.Pd
 NIP. 19860616201032001

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM PENERAPAN
MODEL PBL PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI SMAN 5 TAKENGON**

Nama sekolah : SMA NEGERI 5 TAKENGON
 Kelas/Semester : X/ I
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Ikatan Kimia
 Siklus Ke : Siklus 3

Berikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan bapak/ibu

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Menjawab pertanyaan (apersepsi) dari guru				✓
2	Memperhatikan motivasi guru			✓	
3	Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru				✓
4	Menyimak penjelasan dari guru tentang materi yang diajarkan				✓
5	Membentuk kelompok belajar				✓
6	Memperhatikan permasalahan dalam LKPD				✓
7	Menyimpulkan hasil permasalahan dari LKPD				✓
8	Berdiskusi dalam kelompok				✓
9	Belajar mandiri				✓
10	Mendiskusikan hasil belajar mandiri dalam kelompok				✓
11	Mempresentasikan hasil diskusi			✓	
12	Ketrampilan siswa bertanya				✓
13	Menanggapi argumen/ tanggapan				✓
14	Mendengarkan tanggapan yang diberikan guru				✓
15	Menyimpulkan materi pelajaran				✓
Total skor					

Keterangan:

Skor 4 = sangat baik
 Skor 3 = baik
 Skor 2 = cukup
 Skor 1 = kurang

Takengon, 28 Oktober 2019
 Pengamat

E. Mita Fitri
 E. Mita Fitri, S.Pd
 NIP. 198606162011032001

Lampiran 13

SOAL SIKLUS I MATERI IKATAN KIMIA KELAS X

1. Tuliskan langkah apasaja yang digunakan dalam penulisan konfigurasi elektron!
2. Mengapa gas mulia dapat dikatakan stabil? Dan bagaimana cara agar unsur-unsur dapat mengikuti gas mulia?
3. Tentukan konfigurasi elektron dari:
 - a. ${}_{7}\text{N}$
 - b. ${}_{16}\text{S}$
4. Bagaimanakah ${}_{8}\text{O}$ dapat dikatakan oktet?
5. Bagaimana kecenderungan atom-atom dibawah ini untuk mencapai kestabilan jika ditinjau dari konfigurasi elektron?
 - a. ${}_{6}\text{C}$
 - b. ${}_{9}\text{F}$
 - c. ${}_{19}\text{K}$
6. Gambarkan konfigurasi elektron dan struktur lewis dari:
 - a. ${}_{11}\text{Na}$:
 - b. ${}_{6}\text{C}$
7. Gambarkan konfigurasi elektron dan struktur lewis dari Cl!
8. Gambarkan struktur lewis dari NH_4 !
9. Gambarkan struktur lewis dari LiF!

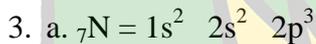
10. K merupakan unsur logam golongan alkali yang dapat berikatan dengan salah satu unsur golongan halogen (Cl), gambarkan ikatan yang terbentuk antara K dan Cl!



KUNCI JAWABAN SIKLUS I

- Kulit-kulit diisi mulai dari kulit K, kemudian L, dst.
 - Khusus untuk golongan utama (golongan A) jumlah kulit = nomor periode.
 - Jumlah maksimum elektron pada kulit terluar (elektron valensi) adalah 8.

2. Gas mulia dikatakan stabil disebabkan karena konfigurasi elektronnya yang terisi penuh, yaitu konfigurasi oktet (8) dan duplet (2) untuk Helium. Unsur-unsur lain agar dapat mencapai kestabilan seperti gas mulia dengan cara melepas atau menangkap elektron ikatannya.



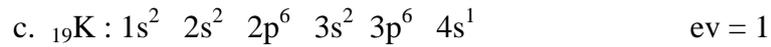
4. ${}_{8}\text{O}$ adalah salah satu unsur yang terletak pada golongan VI A. ${}_{8}\text{O}$ Jika dikonfigurasi yaitu ${}_{8}\text{O} = 1s^2 2s^2 2p^4 = 6$. Untuk mencapai kestabilan O harus berikatan dengan unsur lain dengan cara menangkap 2 elektron.



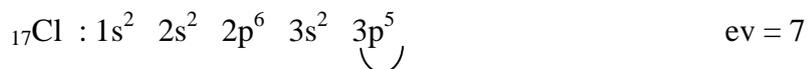
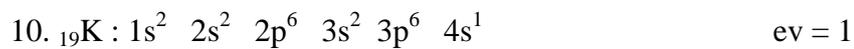
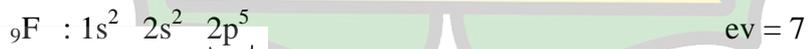
Untuk mencapai kestabilan unsur C harus berikatan dengan unsur lain untuk menangkap 4 elektron.



Untuk mencapai kestabilan unsur F harus berikatan dengan unsur lain untuk menangkap 1 elektron.



Untuk mencapai kestabilan unsur F harus berikatan dengan unsur lain
untung menangkap 1 elektron.



Lampiran 14

SOAL SIKLUS II MATERI IKATAN KIMIA KELAS X

1. Sebutkan dan jelaskan acam-macam ikatan kovalen berdasarkan jumlah PEI-nya!
2. Bagaimanakah pembentukan ikatan pada senyawa CH_4 !
3. Bagaimanakah pembentukan ikatan pada senyawa Cl_2 !
4. Bagaimanakah pembentukan ikatan pada senyawa PCl_5 !
5. Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap dua adalah CO_2 . Gambarkan ikatan tersebut!
6. Salah satu contoh ikatan kovalen rangkap tiga adalah N_2 . Gambarkan ikatan tersebut!
7. Syarat apakah yang diperlukan agar terbentuk ikatan kovalen koordinasi?
8. Gambarkan struktur lewis dari SO_3 !
9. Salah satu contoh ikatan kovalen koordinasi adalah O_3 . Gambarkan struktur lewisnya!
10. Gambarkan struktur lewis HNO_2 dan tunjukkan bagian manakah yang merupakan ikatan kovalen koordinasi!

KUNCI JAWABAN SIKLUS II

1. - Ikatan kovalen Tunggal

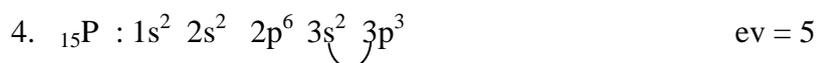
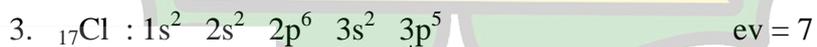
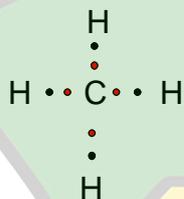
Ikatan kovalen tunggal yaitu ikatan kovalen yang hanya memiliki 1 pasangan elektron ikatan (PEI).

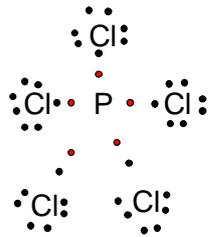
- Ikatan kovalen Rangkap Dua

Ikatan kovalen tunggal yaitu ikatan kovalen yang memiliki 2 pasangan elektron ikatan (PEI).

- Ikatan Kovalen Rangkap Tiga

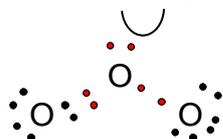
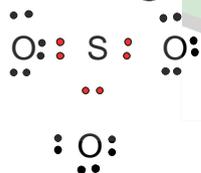
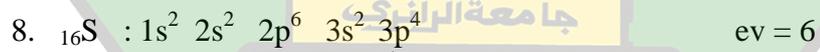
Ikatan kovalen tunggal yaitu ikatan kovalen yang memiliki 3 pasangan elektron ikatan (PEI).





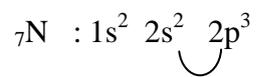
7. Syarat terbentuknya ikatan kovalen koordinasi

- Salah satu atom memiliki pasangan elektron bebas
- Atom lainnya memiliki orbital kosong.

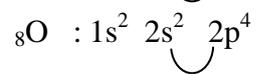




ev : 1



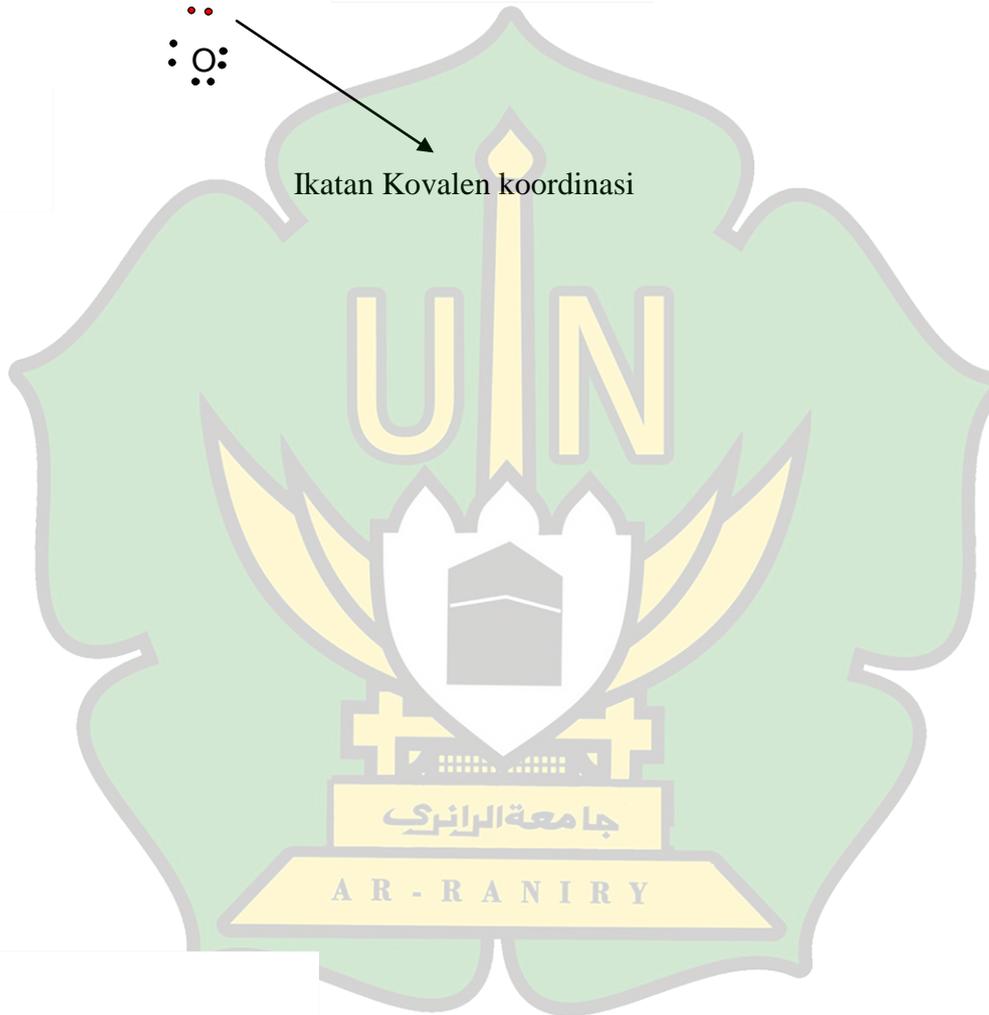
ev : 5



ev : 6



Ikatan Kovalen koordinasi



Lampiran 15

SOAL SIKLUS III MATERI IKATAN KIMIA KELAS X

1. Berdasarkan kepolaran ikatan, ikatan kovalen terbagi menjadi 2, sebut dan jelaskan!
2. Apakah ciri-ciri yang membedakan antara ikatan kovalen polar dan nonpolar?
3. Sebutkan contoh ikatan kovalen polar dan nonpolar!
4. Sebutkan beberapa contoh ikatan logam!
5. Bagaimanakah proses pembentukan ikatan logam secara singkat?
6. Mengapa logam dapat menghantarkan listrik dengan baik? Jelaskan secara singkat!
7. Sebutkan beberapa sifat fisis ikatan logam!
8. Mengapa logam bersifat ulet? Mudah ditempa, dan mudah dibuat menjadi kawat?
9. Mengapa kristal senyawa ion dapat pecah jika dikenai tekanan (dipukul)?
10. Sebutkan sifat fisika dari ikatan ion dan ikatan kovalen!

Kunci Jawaban Siklus III

1. Ikatan kovalen polar adalah ikatan kovalen yang pasangan elektron yang dipakai bersama cenderung tertarik ke salah satu atom yang berikatan.

Ikatan kovalen nonpolar adalah ikatan kovalen yang pasangan elektron yang dipakai bersama tertarik sama kuat.

2. a. Bentuk molekul simetris

Kovalen polar : Tidak

Kovalen Nonpolar: Ya

- b. Perbedaan keelektronegatifan

Kovalen polar : Besar

Kovalen Nonpolar: Kecil

- c. Pasangan elektron bebas

Kovalen polar : Ada

Kovalen Nonpolar: Tidak ada

- d. Momen dipol

Kovalen polar : Ada

Kovalen Nonpolar: Tidak Ada

3. Contoh ikatan kovalen polar adalah HF

Contoh ikatan kovalen nonpolar adalah I_2 , Br_2 , H_2 , N_2 .

4. Logam, besi, seng, dan perak.
5. Ikatan logam terbentuk akibat adanya gaya tarik menarik antara muatan positif dari inti atom logam dan muatan negatif dari elektron valensi yang bebas bergerak dalam kisi kristal. Atom logam bisa berikatan sambung

menyambung ke segala arah sehingga menjadi molekul yang besar sekali.

Satu atom akan berikatan dengan beberapa atom lain disekitarnya. Akibatnya atom tersebut terikat kuat dan menjadi logam berwujud padat (kecuali Hg) dan umumnya keras.

6. Logam dapat menghantarkan listrik dengan baik karena adanya elektron yang dapat bergerak bebas dari satu atom ke atom yang lain.

7. Berupa padatan pada suhu ruang.

Bersifat keras tetapi lentur/ tidak mudah patah saat ditempa.

Mempunyai titik leleh dan titik didih yang tinggi.

Menghantarkan listrik yang baik.

8. Mempunyai permukaan yang mengkilap. Karena lautan elektron pada kristal logam memegang erat ion-ion pada logam sehingga bila dipukul atau ditempa, logam tidak akan pecah atau bercerai-berai, tetapi akan bergeser.

9. Apabila senyawa ion dipukul, akan terjadi pergeseran posisi ion positif dan negatif, dari semula berselang-seling menjadi berhadapan langsung. Hal ini menyebabkan ion positif bertemu muka dengan ion positif dan terjadi gaya tolak-menolak. Hal ini yang menyebabkan senyawa ion bersifat rapuh.

10. Sifat fisika dari ikatan ion dan ikatan kovalen

1) Sifat fisika ikatan ion

a) Memiliki titik didih dan titik leleh yang tinggi.

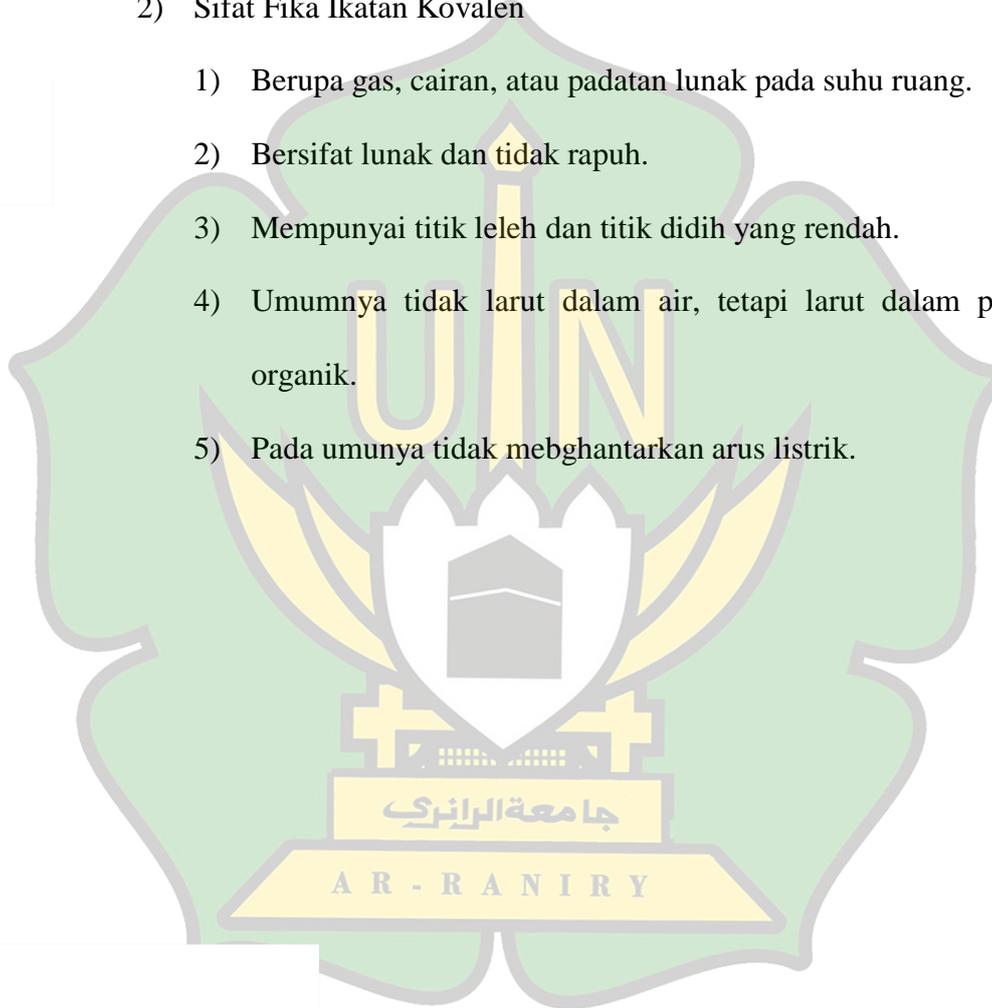
b) Keras tetapi rapuh.

c) Berupa padatan pada suhu ruang.

- d) Larutan dalam pelarut air, tapi pada umumnya tidak larut dalam pelarut organik.
- e) Tidak menghantarkan arus listrik dalam fasa padat, tetapi menghantarkan listrik dalam fasa cair.

2) Sifat Fika Ikatan Kovalen

- 1) Berupa gas, cairan, atau padatan lunak pada suhu ruang.
- 2) Bersifat lunak dan tidak rapuh.
- 3) Mempunyai titik leleh dan titik didih yang rendah.
- 4) Umumnya tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik.
- 5) Pada umumnya tidak menghantarkan arus listrik.



Lampiran 16

Dokumentasi Proses Penelitian Siklus I



Gambar 1. Orientasi Siswa Pada Masalah



Gambar 2. Mengorganisasi Siswa Dalam Belajar



Gambar 3. Memimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok



Gambar 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Gambar 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



Gambar 6. Menyimpulkan Hasil Belajar Hari Ini



Gambar 7. Mengerjakan Soal *Post Tes*

Dokumentasi Proses Penelitian Siklus II



Gambar 1. Orientasi Siswa Pada Masalah



Gambar 2. Mengorganisasi Siswa Dalam Belajar



Gambar 3. Memimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok



Gambar 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Gambar 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



Gambar 6. Menyimpulkan Hasil Belajar Hari Ini



Gambar 7. Mengerjakan Soal *Post Tes*

Dokumentasi Proses Penelitian Siklus III



Gambar 1. Orientasi Siswa Pada Masalah



Gambar 2. Mengorganisasi Siswa Dalam Belajar



Gambar 3. Memimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok



Gambar 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Gambar 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



Gambar 6. Menyimpulkan Hasil Belajar Hari Ini



Gambar 7. Mengerjakan Soal *Post Tes*



Gambar 8. Mengerjakan Soal Angket / Respon



Foto Bersama Siswa dan Siswi Kelas X Mia-2

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 17

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Linda Reza Yani
2. Tempat, Tanggal lahir : Jagong, 3 Mei 1998
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/ Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Jagong Jeget, Takengon, Aceh Tengah
8. Pekerjaan/ NIM : Mahasiswa/ 150208027
9. Nama Orang tua
 - a. Ayah : Rejo
 - b. Ibu : Tri Yuliani
 - c. Pekerjaan Ayah : Petani
 - d. Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
 - e. Alamat : Jagong Jeget, Takengon, Aceh Tengah
10. Pendidikan
 - a. SD : SD Negeri 7 Jagong Jeget
 - b. SLTP : SMP Negeri 16 Takengon
 - c. SLTA : SMA Negeri 5 Takengon
 - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Kimia, Tahun masuk 2015

Banda Aceh, 25 November 2019

Linda Reza Yani