

**EFEKTIVITAS MODEL *EXPERIENTAL LEARNING*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN
ATTITUDE TOWARD CHEMISTRY LEARNING
(ATCL) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON ELEKTROLIT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Kimia



Oleh:

NURMITA FITRIYANI
NIM: 1503076050

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurmita Fitriyani

NIM : 1503076050

Jurusan : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Efektivitas Model *Experiential Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Dan *Attitude Toward Chemistry Lessons* (Atcl) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 22 Oktober 2019

Pembuat Pernyataan,



Nurmita Fitriyani

NIM.1503076058



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185
(024) 76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : Efektivitas Model *Experiential Learning* Terhadap Pemahaman Konsep dan *Attitude Toward Chemistry Lessons* Pada Materi Larutan Elektrolit dan NonElektrolit

Penulis : Nurmita Fitriyani

NIM : 1503076050

Jurusan : Pendidikan Kimia

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia.

Semarang, 22 Oktober 2019

DEWAN PENGUJI,

Ketua

Atik Rahmawati, M. Si

NIP. 197505162006042002

Penguji III

Ratih Rizqi Nirwana, M. Pd.

NIP. 198104142005012803

Pembimbing I

Sri Rahmania, M. Pd.

NIP. 1993011620190322017

Sekretaris

Wirda Ubaidah, M. Si

NIP. 198501042009122003

Penguji IV

Mulyatun, M. Si

NIP. 198305042011012008

Pembimbing II

Muhammad Zammi, M. Pd.



NOTA DINAS

Semarang, Oktober 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Model *Experiential learning* terhadap Pemahaman Konsep dan *Attitude Toward Chemistry Lessons* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonlektrolit**

Nama : **Nurmita Fitriyani**

NIM : 1503076050

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I,



Sri Rahmania, M.Pd.

NIP.199301162019032017

NOTA DINAS

Semarang, Oktober 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Model *Experiential learning* terhadap Pemahaman Konsep dan *Attitude Toward Chemistry Lessons* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonlektrolit**

Nama : **Nurmita Fitriyani**

NIM : 1503076050

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II,



Muhammad Zammi, M.Pd.

ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Model *Experiential Learning* Terhadap Pemahaman Konsep dan *Attitude Toward Chemistry Lessons* Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.**

Penulis : Nurmita Fitriyani

NIM : 1503076050

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan model pembelajaran *experiential learning* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran terhadap pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons* (ATCL) peserta didik. Penelitian ini termasuk penelitian *Quasi Experimental* dengan rancangan *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X MA Al Asror dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata posttest pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 73,750 dan rata posttest kelas kontrol sebesar 57,857. Hasil uji pihak kanan dengan menggunakan uji t-tes dihasilkan $t_{hitung}=6,529 > t_{tabel}=1,673$ dengan tarafsignifikan 5%. Hal ini juga didukung oleh nilai N-gain pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 0,58 (sedang) dan pemahaman konsep kelas kontrol sebesar 0,296 (rendah). Sedangkan rata-rata *attitude toward chemistry lessons* peserta didik kelas kelas eksperimen sebesar 79,143 dan rata-rata *attitude toward chemistry lessons* peserta didik kelas kontrol sebesar 56,571. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa model *experiential learning* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit efektifmeningkatkan pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons* peserta didik kelas X MA Al Asror Gunungpati Kota Semarang.

Kata kunci: Efektivitas, *experiential learning*, larutanelektrolit, pemahaman konsep, *attitude toward chemistry lessons*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbil 'ālamīn*, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Efektivitas Model *Experiential Learning* Terhadap Pemahaman Konsep dan *Attitude Toward Chemistry Lessons* Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.” ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Pendidikan Kimia dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW yang selalu dinantikan syafaatnya di dunia hingga di hari akhir.

Dalam penyusunan skripsi ini, terdapat kesulitan dan hambatan yang dihadapi penulis. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Atas bantuan yang diberikan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. H.Ismail, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Atik Rahmawati, S. Pd, M. S.i dan Wirda Udaibah, M.Si selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Sri Rahmania, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk

- memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Muhammad Zammi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
 6. Guru pengampu mata pelajaran kimia MA Al Asror Gunugpati Kota Semarang, Bayu Sulistyowati yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di MA Al-Asror Kota Semarang
 7. Bapak Samsudin, Ibu Eva Uswatu Khasanan serta adidku Nur Muazirothul Khasaah serta keluarga besar Bani ABBAS tercinta yang selalu percaya, setia menunggu dan mendoakan penulis dalam mewujudkan cita-cita, serta memberikan dorongan moral dan materi selama menempuh studi di UIN Walisongo Semarang.
 8. Segenap dosen Fakultas Sains dan Teknologi dan FITK yang telah membekali banyak pengetahuan Selama studi di UIN Walisongo Semarang. Semoga ilmu yang telah disampaikan bermfaat dan berkah dari Allah SWT.
 9. Ibu Nyai Muthohiroh, dan Ibu Nyai Hj. Muniroh, Ning Nia, selaku pengasuh pondok pesantren Roudhotut Tholibin beserta ustadz dan ustadzah yang telah mengarahkan selama dipondok.
 10. Sahabat-sahabatku Umi Fajri Laelatul Ummah, Nur Aeni, Hikmatul Ummah dan Santri Pondok Pesantren Rodloutut Tholibin, khususnya anggota kamar Aisyah (Pipit, Azka, Pinas, Khilya, Mila, Meli) yang selalu baik, perhatian serta memberi motivasi kepada penulis.
 11. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kimia angkatan 2015, PPL MA Al Asror Kota Semarang dan KKN MIT ke-VII Posko 5 desa karanganyar, UKM RISALAH yang telah

memberikan persaudaraan dan pengalaman berharga pada penulis

12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua. *Āmīn*.

Semarang, 22 Oktober 2019

Penulis

Nurmita Fitriyani

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Dasar Teori	8
1. Modul Pembelajaran Kimia	8
2. Modul Pembelajaran ceramah (Direct Intruccion).....	11
3. Modul Pembelajaran <i>Experiential Learning</i> ..	12
4. Hasil Belajar dan Pemahaman Konsep	16
5. <i>Attitude Toward Chemistry Lessons</i>	20
6. Materi Larutan Elektrolit dan No Elektrolit..	23
B. Kajian Pustaka	34
C. Kerangka Berpikir.....	39
D. Rumus Hipotesis.....	42

BAB III	METODE PENELITIAN	43
	A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	43
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	44
	C. Populasi dan Sampel.....	44
	D. Variabel Penelitian	45
	E. Teknik Pengumpulan Data	45
	F. Teknik Analisis Data	46
	1. Analisis Uji Coba Instrumen Tes	46
	2. Analisis Uji Coba Instrumen Non-Tes	50
	3. Analisis Data Awal	52
	4. Analisis Data Akhir	53
	5. Pemahaman Konsep.....	58
	6. Attitude Toward Chemistry Lessons.....	59
	7. Persen Efektivitas	59
BAB IV	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	61
	A. Deskripsi Data	61
	1. Analisis Data Instrumen	62
	2. Analisis Data Awal	65
	3. Analisis Data Akhir	67
	B. Analisis Data	73
	1. Analisis Data Pemahaman Konsep.....	74
	2. Analisis Data <i>Attitude Toward chemistry</i> <i>Lessons</i>	82
	C. Tahapan Pembelajaran Experiential Learning.	87
	D. Keterbatasan Penelitian.....	90
BAB V	PENUTUP	92
	A. Kesimpulan.....	92
	B. Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kategori Nilai N-Gain
Tabel 3.2	Interpretasi Pemahaman Konsep
Tabel 3.3	Interpretasi efektivitas
Tabel 4.1	Analisis Uji Validitas
Tabel 4.2	Hasil Analisis Uji Normalitas <i>Pretest</i>
Tabel 4.3	Hasil Analisis Uji Homogenitas <i>Pretest</i>
Tabel 4.4	Hasil Analisis Uji Normalitas <i>Posttest</i>
Tabel 4.5	Hasil Analisis homogenitas <i>Posttest</i>
Tabel 4.6	Hasil Analisis Uji-t Hasil belajr
Tabel 4.7	Hasil Analisis Uji-t Pihak kanan attitude <i>toward chemistry lessons</i>

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Kerangka Berpikir
- Gambar 4.1 Hasil Analisis N-gain hasil belajar
- Gambar 4.2 Hasil Analisis N-gain *Attitude toward chemistry lessons* .
- Gambar 4.3 Grafik perbedaa rata-rata Hasil belajar
- Gambar 4.4 Grafik presentase ketuntsan Hasil belajar
- Gambar 4.5 Grafik presentase rata-rata pemahaman konsep
- Gambar 4.6 Grafik presentase rata-rata pemahaman konsepkelas kontrol dan eksperimen
- Gambar 4.7 Grafik N-gain hasil Belajar Peserta didik
- Gambar 4.8 *Grafik rata-rata attitude toward Chemistry lessons*
- Gambar 4.9 Grafik Presentase rata-rata *attitude toward chemistry lessons* kelas kontrol dan eksperimen

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Sekolah
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Didik Instrumen Penelitian
Lampiran 3	Kisi-Kisi Pemahaman Konsep dan <i>AttitudeToward Chemistry Lessons</i> Soal Latihan Pilgan
Lampiran 4	Kisi-kisi Uji Coba Intrumen Test Pretest dan Posttest
Lampiran 5	Soal Pretest dan Post test
Lampiran 6	Silabus
Lampiran 7	Rencana Pelaksanaan Pendidikan
Lampiran 8	Uji Validitas, Reabilitas, Tigkat Kesukara, Daya Beda Soal Instrumen Tes dan Instrumen Non Tes.
Lampiran 9	Uji Normalitas dan Homogenitas <i>Pretest</i>
Lampiran 10	Uji Normalitas dan Homogenitas dan perbedaan Dua rata-rata Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 11	<i>Skor Attitude Toward Chemistry Lessons Pretest dan Posttest</i>
Lampiran 12	Uji N-Gain Pemahaman Konsep dan <i>Attitude Toward Chemistry Lessons</i> .
Lampiran 13	Surat Penunjukan Dosbing
Lampiran 14	Surat Permohonan Riset
Lampiran 15	Hasil Lembar Kerja Peserta Didik
Lampiran 16	Dokumentasi
Lampiran 17	Riwayat Hidup

DAFTAR SINGKATAN

ATCL : Attitude Toward Chemistry Lessons

EL : Experiential Learning

KKM : Kriteria Ketuntasan Minimum

MA : Madrasah Aliyah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses melatih peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan melalui pengalaman belajar (Sagala, 2003). Pengalaman belajar diperoleh peserta didik melalui proses pembelajaran. Pembelajaran ilmu kimia disekolah bertujuan agar peserta didik bisa memahami konsep-konsep kimia dan keterkaitanya sebagai bekal dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi (Khery, 2016).

Permasalahan yang terdapat di sekolah, kimia sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak bagi peserta didik karena memiliki karakteristik tiga representasi kimia yaitu level makroskopik, level submikroskopik dan level simbolik (Danipog, 2011). Selain itu karakteristik lain kimia Menurut Nazar yaitu konsep-konsep kimia pada umumnya merupakan penyederhanaan dari keadaan sebenarnya (analogi). Konsep dapat diartikan sebagai pemikiran dasar yang memiliki elemen-elemen seperti nama, contoh dan ciri-ciri baik yang esensial maupun non esensial (Virtayanti, 2018).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di MA Al Asror, pelaksanaan proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran ceramah (Direct Intruction), dengan penyampaian pada

saat proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik (*Teacher Center Learning*) (Bayu Setyowati, wawancara 3 November, 2018). Hal tersebut menjadikan peserta didik belum mampu berperan aktif sehingga berdampak pada kesulitan peserta didik dalam memahami konsep kimia dan mengembangkan ide-idenya.

Materi larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan materi yang berkarakteristik teori, lebih banyak hafalan dan pemahaman yang dapat membedakan antara larutan elektrolit dan non elektrolit (Horizon, 2016). Dalam materi ini, peserta didik dituntut untuk memiliki daya ingat dan kemampuan memahami yang tinggi. Penggunaan model pembelajaran ceramah (*Direct Intruccion*) dan banyaknya hafalan membut peserta didik memiliki minat yang rendah terhadap pelajaran kimia, kurang aktif selama proses pembelajaran, dan *attitude toward chemistry lessons* (sikap terhadap pelajaran kimia).

Attitude (Sikap) menurut Chua (2013) merupakan karakter seseorang untuk mengekspresikan perasaan suka atau tidak suka terhadap suatu objek (pelajaran kimia). Selain itu, sikap dapat mengacu pada perbuatan atau perilaku seseorang. Menurut Cheung (2009) *attitude* (sikap) peserta didik dalam pembelajaran kimia terbagi menjadi dua kategori yaitu; sikap peserta didik pada saat proses pembelajaran kimia seperti tanggung jawab sosial dalam pembelajaran, dan sikap ilmiah dengan melibatkan kualitas yang dimiliki oleh para ilmuwan, seperti

keterbukaan dalam berpikir. Menurut Adesoji (2008) *attitude toward chemistry lessons* (sikap terhadap pelajaran kimia) dipengaruhi oleh faktor pengaruh orang tua, minat dalam pelajaran kimia, *attitude* guru, dan model pembelajaran yang diterapkan pada saat proses keberlangsungan kegiatan belajar mengajar.

Penyusunan model pembelajaran yang sesuai diharapkan mampu mengembangkan sikap, kreativitas pengetahuan dan pengalaman (Sulasih, 2017). Proses pembelajaran yang berfokus di kelas dan bahan ajar tanpa adanya percobaan dan eksperimen membuat kurangnya pengalaman peserta didik. Padahal pengalaman pembelajaran merupakan fondasi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Nurhasanah, 2017).

Menurut Widyastuti (2014) pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam menguasai suatu konsep atau materi yang terindikasi dalam ranah kognitif. Pengukuran ketercapaian pemahaman konsep menggunakan hasil belajar dalam ranah kognitif telah diusulkan oleh Benjamis S Bloom yang telah direvisi oleh Krathworl (2002) yang meliputi: mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, menilai, dan mencipta (Alighiri, 2018).

Kemampuan peserta didik dalam memahami konsep kimia berperan besar dalam menentukan hasil belajar pelajaran kimia. Oleh karena itu, perlu diterapkan sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan pada

peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran secara langsung yang bertujuan agar peserta didik memperoleh pengalaman selama proses pembelajaran.

Menurut Sakdiah (2018) Pengalaman belajar diperoleh peserta didik dengan melakukan kegiatan ilmiah dan mengeksplorasi belajar melalui interaksi aktif dengan teman sejawat dan fasilitas belajar lainnya. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang seharusnya diterapkan di dalam kelas menggunakan pembelajaran aktif dengan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran aktif didesain untuk menghidupkan kelas dengan suasana belajar yang melibatkan gerak fisik peserta didik yang diharapkan mampu meningkatkan partisipasi yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar (Yunus, 2013). Salah satu model pembelajaran aktif yaitu model pembelajaran *experiential learning*.

Model pembelajaran *experiential learning* merupakan proses penciptaan pengetahuan melalui kombinasi antara mendapatkan pengalaman dan mentransformasikan pengalaman (Lestari, 2014). Model pembelajaran *experiential learning* memiliki tujuan untuk mempengaruhi peserta didik dengan cara; mengubah struktur kognitif peserta didik, mengubah sikap, dan memperluas keterampilan-keterampilan yang telah ada (Dumiyati, 2015).

Menurut Wahyuningsih (2014) penggunaan model *experiential learning* dapat meningkatkan pemahaman

konsep peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Dernova (2015) bahwa model pembelajaran *experiential learning* digunakan dalam pendidikan untuk memberikan pengalaman dalam mengembangkan konsep-konsep peserta didik. Selain itu, menurut Irawati (2015) model *experiential learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar dalam penelitian Sholihah dapat dilihat dari pengenalan perkembangan teknologi produksi, komunikasi dan transportasi serta pengalaman dalam menggunakannya.

Model pembelajaran *experiential learning* menurut Michael P. Marlow (2011) memiliki Karakteristik bahwa proses yang dibangun peserta didik melalui membangun pengetahuan, keterampilan, dan nilai langsung didalam pembelajaran menjadi proses pengalaman pembelajaran peserta didik secara langsung dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pengalaman dalam proses pembelajaran sangat diperlukan agar peserta didik selalu mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **EFEKTIVITAS MODEL EXPERIENTIAL LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN ATTITUDE TOWARD CHEMISTRY LESSONS (ATCL) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan model pembelajaran *experiential learning* efektif digunakan terhadap pemahaman konsep peserta didik di MA Al asror?
2. Apakah penerapan model pembelajaran *experiential learning* efektif digunakan terhadap *attitude chemistry lessons* (ATCL) peserta didik di MA Al Asror?

C. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas model pembelajaran *experiential learning* terhadap pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons* (ATCL) .

2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Manfaat bagi Peserta Didik
 - a) Mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan memberikan pengalaman dalam aplikasi kimia dalam kehidupan.
 - b) Mampu meningkatkan *attitude toward chemistry lessons*

- b. Manfaat bagi Peneliti
 - a) Mampu berkontribusi besar dalam perkembangan pendidikan
 - b) Mampu meningkatkan kemampuan peneliti sebagai calon pendidik yang berkompeten.
- c. Manfaat bagi Instuisi
 - a) Mampu memberikan pembelajaran sebagai persiapan transformasi menjadi kurikulum 2013 (*Student Centered Learning*).

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran menurut Amri (2015) merupakan suatu pola atau langkah-langkah yang diterapkan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dapat dicapai dengan lebih efektif dan efisien. Senada dengan penelitian Ratna (2018) bahwa model pembelajaran merupakan pola interaksi antara pendidik (guru) dengan peserta didik yang menyangkut strategi, pendekatan metode yang diterapkan selama kegiatan belajar mengajar dikelas. pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas. Adanya model pembelajaran yang terbentuk dapat mempengaruhi peserta didik berubah kearah yang lebih baik.

Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Ngilimun (2016)

pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh:

- a. Sifat dari materi yang akan diajarkan
- b. Tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran
- c. Tingkat kemampuan peserta didik
- d. Jam pelajaran (waktu pelajaran)
- e. Lingkungan belajar
- f. Fasilitas penunjang.

Model pembelajaran memiliki makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Rancangan pembelajaran disebut model pembelajaran apabila memiliki ciri-ciri khusus, yaitu;

- a. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangannya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.

- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Suprihatingrum, 2016).

Suatu model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Sahih (valid) aspek validitas dikaitkan dengan dua hal:
 - 1) Apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritik yang kuat
 - 2) Apakah terdapat konsisten di internal
- b. Praktis aspek kepraktisannya dapat dipenuhi apabila
 - 1) Para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan.
 - 2) Kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan.
- c. Efektif. Parameter:
 - 1) Ahli dan praktisi menyatakan bahwa model tersebut efektif

2) Secara oprasional, model tersebut memberikan hasil sesuai dengan harapan (Amri, 2013)

Menurut Arends (dalam Trianto, 2010) menyeleksi enam model pembelajaran yang sering digunakan pendidik (guru) dalam mengajar, yaitu: presensi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berberdasarkan masalah dan diskusi kelas. Pendidik (guru) dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tertentu harus diilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

2. Model Pembelajaran Ceramah (Direct Intruction)

Model pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol dalam penelitian ini, menggunakan model pembelajaran ceramah (Direct Intraction). Model pembelajaran ceramah (Direct Itruction) menurut Amri (2013) merupakan sebuah interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam

penuturan dan penjelasan secara lisan terhadap kelasnya.

Model pembelajaran ceramah (Direct Intruction) memiliki kekurangan, sebagai berikut:

- a. Terjadinya proses searah yang mengakibatkan pembelajaran menjadi pasif.
- b. Pembelajaran berpusat pada guru.
- c. Bila selalu digunakan akan menurunkan perhatian peserta didik hal ini dikarenakan peserta didik merasa jenuh.
- d. Ingatan jangka pendek (Alizamar, 2016).

3. *Experiential Learning*

Model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen menggunakan model *experiential learnig*. Menurut Joko (2013) model *experiential learning* merupakan suatu model pembelajaran yang mengaktifkan pembelajaran untuk membangun pengetahuan dan ketrampilan melalui pengalamannya secara langsung. Melalui pengalaman inilah peserta didik dapat mengetahui konsep bahasan (materi) pelajaran melalui masalah, dimana masalah tersebut merupakan fenomena-fenomena yang sering dialami oleh peserta didik. Sehingga peserta didik memperoleh

pengalaman pembelajaran dan mampu membimbing dirinya sendiri.

Dalam model pembelajaran *experiential learning* terdapat langkah-langkah (sintaks) pembelajaran. Adapaun langkah-langkah model pembelajaran *experiential learning*, meliputi (Pffiefers, 1998):

a. *Experiencing (Activity Doing)*

Pada tahap *experiencing* peserta didik melakukan kegiatan. Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan peserta didik adalah:

- 1) Membuat produk atau menyiapkan model
- 2) Menyelsaikan masalah atau berbagi informasi
- 3) Menganalisis materi
- 4) Menulis
- 5) Memberi atau menerima umpan balik
- 6) Berkompetisi atau bekerja sama.
- 7) Negosiasi

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini membuat rancangan percobaan uji larutan elektrolit dan non elektrolit. Tahap ini, dapat dilakukan secara kelompok dengan tujuan agar peserta didik memperoleh pengalaman.

b. Publishing (Sharing Reaction and Observation)

Pada tahap ini peserta didik melaporkan data yang telah diamati, kemudian membagikan data hasil pengamatan selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik diharapkan menuliskan data hasil pengamatan yang sedang dilakukan.

c. Processing (Discussion of Patterns and Dynamics)

Pada tahap processing setiap kelompok peserta didik membangun interaksi dan melaporkan hasil pengamatannya terhadap kelompok lain.

d. Generalizing (inferring Principles About the Real World)

Pada tahap generalizing peserta didik mengasosiasi kerja praktek dengan contoh-contoh nyata. Seperti menulis atau membuat pernyataan dari pemrosesan diskusi tentang apa yang “benar” tentang “dunia nyata”.

e. Applying (Planning More Effective Behavior)

Pada tahap Applying peserta didik menerapkan generalizing dengan anggota

kelompok. Peserta didik belajar melalui pengalaman-pengalaman nyata. Dari pengalaman tersebut peserta didik membentuk pengertian-pengertian baru atau konsep-konsep abstrak yang akan menjadi petunjuk bagi terciptanya pengalaman atau perilaku-perilaku baru.

Menurut David Kolb model *experiential learning* mempunyai enam karakteristik, yaitu;

- a. Belajar adalah suatu proses bukan dalam hasil
- b. Belajar merupakan proses berkesinambungan didasarkan pada pengalaman
- c. Belajar memerlukan resolusi konflik antara gaya yang berlawanan secara dialektis
- d. Belajar adalah suatu proses yang holistic.
- e. Belajar melibatkan hubungan antara seseorang dan lingkungan.
- f. Belajar adalah proses tentang menciptakan pengetahuan.

Model pembelajaran eksperimen ini digunakan karena memiliki beberapa kelebihan, seperti:

- a. Peserta didik memperoleh pengalaman dan keterampilan dalam melakukan eksperimen
- b. Peserta didik terlibat aktif dalam mengumpulkan akta dan informasi yang diperlukan saat percobaan.
- c. Model ini dapat membuat peserta didik percaya atas kebenaran dan dapat menyimpulkan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima informasi dari guru atau guru.
- d. Peserta didik dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi (Rizema, 2013).

4. Hasil Belajar dan Pemahaman Konsep

a. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang (peserta didik) menguasai bahan (materi) yang telah diajarkan. Menurut Purwanto (2014) dalam Fitriyaningtyas (2017) hasil merupakan suatu

perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional sedangkan belajar merupakan usaha yang dilakukan untuk adanya perubahan pada individu.

Definisi lain Hasil belajar menurut Susanto (2018) merupakan kemampuan yang meliputi pengetahuan, pengertian dan pekerjaan yang diperoleh peserta didik selama melakukan kegiatan belajar yang dapat dilakukan peserta didik.

Hasil belajar yang diperoleh peserta didik selama proses pembelajaran dipengaruhi beberapa faktor, sebagai berikut:

- a. Metode mengajar
- b. Kurikulum
- c. Relasi guru dan siswa
- d. Relasi siswa dengan siswa
- e. Disiplin sekolah

b. Pemahaman Konsep

Pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Sedangkan konsep menurut Dorothy J. Seel konsep

merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian (Susanto, 2013). Berdasarkan pengertian pemahaman dan konsep yang telah ada, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam penguasaan materi pelajaran, mampu menungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data serta mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Fitriyai, 2019).

Menurut Susanto (2013) indikator pemahaman konsep dapat dilihat dari beberapa hal, sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- b. Membuat contoh dan non contoh penyangkal
- c. Mempresentasikan suatu konsep dalam model, diagram dan simbol.
- d. Mengubah suatu bentuk representatif ke bentuk lain.

- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Peserta didik diharapkan memiliki Kemampuan memahami konsep materi kimia. Kemampuan ini dapat dilihat dari beberapa indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu;

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberikan contoh dari konsep
- d. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- e. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

c. Hubungan Hasil Belajar dan Pemahaman Konsep

Menurut Ida Ayu Kade Sastrika (2013) hasil belajar yang baik dapat dilihat dari aspek pemahaman konsep. Hal ini disebabkan pemahaman konsep merupakan salah satu pencapaian hasil dalam pembelajaran pada ranah kognitif yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik tahu dan memahami suatu materi setelah terjadinya proses pembelajaran (Laila, 2018).

5. *Attitude Toward Chemistry Lessons*

Attitude toward chemistry lessons dapat diartikan sebagai sikap peserta didik terhadap pelajaran kimia. Sikap menurut Sardiman merupakan kecenderungan untuk melakukan dengan cara, metode, pola, dan teknik tertentu terhadap dunia sekitarnya baik berupa individu-individu atau objek-objek tertentu. Selain itu definisi sikap diungkapkan oleh Djaali bahwa sikap merupakan suatu kesiapan mental dan saraf yang tersusun melalui pengalaman dan memberikan respon langsung terhadap individu (Adisusilo, 2012).

Faktor yang mempengaruhi sikap positif terhadap pelajaran kimia yaitu;

a. Metode pembelajaran

Metode pembelajaran dapat mempengaruhi sikap peserta didik dalam pelajaran kimia karena kimia bukan merupakan pelajaran yang mudah dipahami, sehingga peserta didik harus memperhatikan guru pada saat pelajaran. Untuk memperoleh perhatian dari peserta didik, guru dapat menerapkan pelajaran kimia yang menyenangkan dan memiliki pengalaman belajar.

b. Sikap guru (pendidik)

Sikap positif peserta didik selama dikelas bergantung pada sikap guru selama proses pembelajaran. Artinya ketika guru antusias dalam mengajar maka peserta didik akan antusias terhadap mata pelajaran.

c. Usia

Pengenalan ilmu sains sejak usia dini dapat mempengaruhi sikap peserta didik. Apabila peserta didik menunjukkan sikap negatif terhadap pelajaran sains orang tua dan guru dapat melakukan tindakan untuk membuat

peserta didik memiliki sikap positif terhadap ilmu sains.

d. Perubahan lingkungan

Sikap positif peserta didik terhadap pelajaran kimia membutuhkan waktu dan perencanaan. Oleh karena itu sistem pendidikan, pendidik, dan orang tua saling bekerjasama untuk mengatasi sikap negative peserta didik dalam pelajaran kimia. (Yunus, 2012).

Menurut studi yang dilakukan pada sikap positif, dapat disimpulkan bahwa sikap memiliki tiga komponen yaitu;

a. Komponen kognitif

Komponen ini berhubungan dengan pandangan dan kepercayaan terhadap pelajaran kimia

b. Afektif

Komponen ini berhubungan evaluasi peserta didik terhadap pelajaran kimia.

c. Perilaku

Komponen ini berhubungan dengan kecenderungan untuk bergerak atau bertindak dengan cara-cara tertentu.

Dalam penelitian ini, sikap yang dimaksudkan adalah sikap positif terhadap pelajaran kimia dengan model experiential learning. Adapun indikator *attitude toward chemistry lessons* sebagai berikut;

- a. Liking for chemistry theory lessons
 - b. Liking for chemistry laboratory work
 - c. Evaluative beliefs about school chemistry
 - d. Behavior tendencies to learn chemistry
- (Cheung, 2011).

6. Materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit

a. Pengertian Larutan

Larutan merupakan zat homogen yang merupakan campuran dari dua komponen atau lebih yang dapat berupa gas cairan atau padatan (Sastrohamidjojo, 2001).

b. Larutan elektrolit dan Non elektrolit

Reaksi kimia seringkali berlangsung didalam air. Air sering disebut sebagai pelarut universal. Hal ini disebabkan karena kebanyakan zat kimia, dapat larut dalam air. Keadaan zat kimia yang direaksikan dalam kondisi terlarut didalam air disebut aqueous

depan simbol kurung (aq). Peristiwa reaksi kimia yang mudah diamati adalah menguji konduktivitas daya hantar listrik dari hasil reaksi kimia.

1) Larutan elektrolit merupakan larutan dari senyawa yang terlarut dalam air dan dapat menghantarkan arus listrik (Mulyanti, 2015). Senyawa-senyawa tersebut dapat menghantarkan arus listrik karena memiliki ion-ion bebas. Semakin banyak ion-ion bebas dalam suatu larutan, maka daya hantar listriknya semakin kuat. Uji daya hantar listrik larutan dapat ditandai dengan lampu terang, dan gelembung gas banyak. Contoh larutan yang termasuk elektrolit kuat, yaitu:

- Semua jenis senyawa ion yang terlarut dalam air (kecuali garam-garam dari Hg dan Cd)
- Larutan asam kuat: HCl (asam klorida), HBr (asam bromida), HI (asam iodida), HNO₃ (asam nitrat), H₂SO₄ (asam sulfat), HClO₄ (asam perklorat).

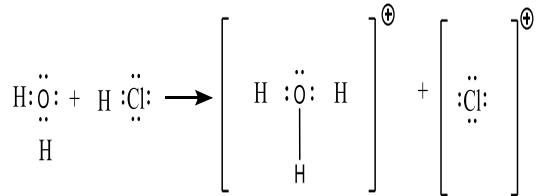
- Larutan basa kuat: NaOH (natrium hidroksida), KOH (kalium hidroksida), RbOH (rubidium hidroksida), CsOH (sesium hidroksida), Ca(OH)₂ (kalsium hidroksida), Sr(OH)₂ (stronsium hidroksida), Ba(OH)₂ (barium hidroksida).

Elektrolit-elektrolit (sebelum dilarutkan) dapat berupa senyawa ionik atau molekul. Dalam senyawa-senyawa ionik, maka terdapat partikel-partikel bermuatan dalam larutan (Mulyanti, 2015). Sebagai contoh, apabila padatan ionik NaCl dilarutkan dalam air, ion klorida bermuatan negatif (Cl⁻), maka ujung-ujung positif dari air akan mengelilingi sekitar ion klorida. Ion klorida yang dikelilingi oleh sekelompok molekul air yang bermuatan positif dinamakan ion klorida terhidrat. Pada saat yang sama, ion Natrium mengalami hidrasi yang sama dengan ion klorida. Ion Natrium bermuatan positif (Na⁺) akan dikelilingi oleh molekul air yang

bermuatan negatif atau ujung oksigen dari molekul air akan menghadap pada ion positif Natrium (Chang, 2003). Disisi lain larutan harus netral, maka jumlah ion klorida yang terhidrat yang dibentuk harus sama dengan jumlah ion klorida yang terhidrat. Apabila elektroda positif dan negatif dimasukkan kedalam larutan ini, maka ion-ion natrium bermuatan positif (Na^+) yang terhidrat ditarik ke elektroda negatif. Sedangkan muatan negatif dari ion klorida (Cl^-) terhidrat ditarik ke elektroda positif (Chang, 2003).

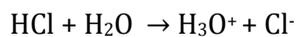
Ion-ion dapat terbentuk dari molekul-molekul tertentu apabila dilarutkan dalam pelarut yang sesuai. Sebagai contoh molekul-molekul HCl adalah netral, sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak ada ion-ion. Namun apabila HCl dimasukkan kedalam air, maka larutan dapat menghantarkan arus listrik, ini menunjukkan terjadinya pembentukan partikel-partikel bermuatan, molekul HCl telah berinteraksi dengan pelarut air

untuk membentuk ion-ion. Seperti ditunjukkan pada persamaan:



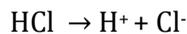
(Sastrohamidjodjo, 2010)

Interaksi ini terjadi dari HCl yang memberikan proton kepada H₂O untuk membentuk H₃O⁺ dan Cl⁻. Ion positif dan negatif dibentuk dalam air meskipun dalam HCl murni tak satupun berada. Muatan positif pada H₃O⁺ dinyatakan sebagai ion hidronium atau oksonium. Sedangkan ion bermuatan negatif adalah ion klorida (Cl⁻). Kedua ion ini adalah terhidrat. Ionisasi suatu solut oleh air dapat dinyatakan dengan suatu reaksi kimia sebagai berikut:



(Sastrohamidjodjo, 2010).

Karena pada H_3O^+ dapat dinyatakan sebagai proton terhidrat dan air sebagai penghidrat, sering dihilangkan dari persamaan reaksi. Sehingga persamaan dapat dituliskan lebih sederhana sebagai berikut:



Persamaan reaksi diatas dapat dituliskan apabila semua spesies adalah terhidrat. Meskipun demikian, pengabaian atau penghilangan air dari persamaan kimia berbahaya kecuali jika tetap diingat, dalam larutan berair, air selalu dihubungkan dengan setiap spesies yang terlarut dan dapat mempengaruhi sifat-sifatnya.

- 2) Larutan elektrolit lemah merupakan zat elektrolit yang hanya terurai sebagian membentuk ion-ionnya didalam air. Perbedaan antara larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah yaitu larutan elektrolit kuat terdisosiasi 100% menjadi ion-ion. Sedangkan larutan elektrrolit

lemah hanya terdisosiasi beberapa persen (sebagian) (Petrucci, 1992). Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu redup dan gelembung gas sedikit. Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu:

- Senyawa kovalen polar yang hanya terdisosiasi sebagai: HF (asam florida), HCN (asam sianida), H₂S (asam sulfida), H₂CO₃ (asam karbonat), CH₃COOH (asam asetat), C₆H₅OH (asam benzoate).
- Basa dari atom nitrogen: NH₃ (ammonia), N₂H₄ (hidrazin), CH₃NH₂ (metilamina)
- Garam halide/sianida/tiosianat dari logam Hg, Zn dan Cd.

3) Larutan non elektrolit merupakan larutan yang tidak menghantarkan arus listrik ketika (Keenan, 1984). Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu padam dan tidak ada gelembung gas. Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu: senyawa selain

asam, basa, dan garam: C_2H_5OH (etanol), glukosa ($C_6H_{12}O_6$), sukrosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$), urea ($(COONH_2)_2$), gliserin ($C_3H_5(OH)_3$), etilen glikol ($C_2H_4(OH)_2$)

c. Sumber senyawa dan jenis larutan elektrolit dan non elektrolit

1) Senyawa Ion

Senyawa ion terbentuk melalui ikatan ion antara dua atom penyusun yang memiliki perbedaan keelektronegatifan $> 2,0$. Perbedaan keelektronegatifan yang besar ini, elektron ikatan ditarik lebih kuat oleh salah satu atom yang berkaitan sehingga terjadi pemisahan muatan (Mulyanti, 2015). Atom yang kurang kuat menarik elektron ikatan akan melepas elektron dan menjadi ion bermuatan positif atau kation. Sedangkan atom yang lebih kuat menarik elektron akan menerima elektron dan menjadi ion bermuatan negatif atau anion. Selanjutnya, kation dan anion ini saling tarik-menarik membentuk suatu Kristal garam (dalam senyawa ion) dimana satu kation dikelilingi oleh beberapa anion,

begitupun sebaliknya. Ketika senyawa ion atau garam dilarutkan dalam air, molekul-molekul air yang polar akan mendekati Kristal garam tersebut. Atom-atom O yang bermuatan parsial negatif dalam molekul air akan mengelilingi dan menarik ion-ion positif dari Kristal garam. Sementara atom-atom H yang bermuatan parsial positif dalam molekul-molekul air akan mengelilingi dan menarik ion-ion dari Kristal garam. Karena adanya tarikan dari molekul-molekul air (gaya ion dipol) akhirnya ion-ion positif dan ion-ion negatif dari Kristal garam terpisah dan garam pun dikatakan larut dalam air.

2) Senyawa Kovalen

Larutan senyawa kovalen dapat menghantarkan arus listrik dapat dilihat berdasarkan perbedaan keelektronegatifan atom unsur penyusun senyawa tersebut. Senyawa kovalen berdasarkan keelektronegatifan terbagi menjadi dua yaitu, senyawa kovalen polar

dan senyawa kovalen non polar (Mulyanti, 2015)

Senyawa kovalen polar bisa bersifat elektrolit, elektrolit lemah yang bergantung terhadap geometri molekul senyawa tersebut. Sedangkan senyawa kovalen non polar bersifat non elektrolit. Pengidentifikasian suatu zat yang dilarutkan dalam air mengandung ion-ion bebas atau tidak (dalam kata lain, larutan bersifat elektrolit atau non elektrolit), dapat dilakukan dengan uji daya hantar listrik larutan tersebut. Daya hantar listrik suatu larutan akan diketahui dari nyala lampu. Apabila nyala lampu terang dan terdapat banyak gelembung gas disekitar elektroda berarti larutan memiliki ion-ion bebas yang dapat menghantarkan arus listrik dalam jumlah banyak (larutan elektrolit kuat). Apabila nyala lampu redup dan atau gelembung gas disekitar elektroda dalam jumlah sedikit berarti ion-ion bebas dalam larutan berjumlah sedikit (larutan elektrolit

lemah). Dan apabila lampu tidak menyala dan gelembung gas tidak ada berarti tidak ada ion-ion yang bebas yang dapat menghantarkan arus listrik (larutan non elektrolit).

d. Penarikan-penarikan antara ion

Larutan NaCl dalam air, ion-ion Na^+ dan Cl^- dipisahkan oleh molekul H_2O . dalam hal ini NaCl terdisosiasi 100% dan diperkirakan menurunkan titik beku air menjadi dua kali dibandingkan pada keadaan normal (Sastrohamidjodjo, 2010). Meskipun demikian partikel-partikel *solute* bermuatan listrik sehingga ada gaya tarik antara ion-ion terhidrat yang berlawanan muatannya. Karena gaya tarik ini, maka ion-ion positif dan negatif dari larutan NaCl dalam air tidak bebas sepenuhnya menurunkan titik beku dari air.

Gaya tarik menarik antara ion-ion menurun dengan bertambahnya jarak. Dalam larutan yang encer NaCl, ion-ionnya terpisah agak jauh hingga gaya-gaya antar ion kecil. Namun bila konsentrasi dipertinggi, maka ion-ion menjadi lebih dekat satu sama lain, dan

gaya antar ion menjadi lebih besar dan akibatnya ion-ion kurang bebas.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan bahan pertimbangan dan acuan yang dipakai peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian terkait penggunaan model experiential learning telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan A.H Johari dan Muslim (2018) yang berjudul "Application Of Experiential Learning Model Using Simple Physical To Increase Attitude Toward Physics Student Senior High School In Fluid" bahwa model pembelajaran *experiential learning* menggunakan kit fisika dapat meningkatkan sikap terhadap pelajaran fisika. peningkatan sikap terhadap fisika pada peserta didik pada penelitian ini menggunakan daftar pertanyaan yang berjumlah 18 yang dihitung dengan skala likert. Hasil penelitian ini penerapan model *experiential learning* menggunakan kit fisik dapat meningkatkan sikap peserta didik terhadap pelajaran fisika dengan rata-rata kelas eksperimen sebesar 86,6% sedangkan rata-rata peningkatan sikap peserta didik terhadap pelajaran fisika pada kelas kontrol sebesar 53,75%.

Kusmianti (2016) yang berjudul “Pengaruh Model Experiential Learning Terhadap Konsep Diri dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA” menunjukkan bahwa model pembelajaran experiential memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan model pembelajaran experiential memberikan kesempatan peserta didik belajar untuk mengembangkan dan membangun pengetahuan melalui pengalamannya.

Penelitian Ervit Eka Rosawati dan Kusuma Dwiningih (2016) yang berjudul “Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Model *search, Solve, Create, and Share (SSCS)* Pada Materi Ikatan Kimia” bahwa dengan menggunakan model SSCS dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Setelah penerapan model *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* yaitu 53,34% peserta didik memperoleh peningkatan pemahaman konsep dengan interpretasi tinggi, 43,33% peserta didik memperoleh peningkatan dengan interpretasi sedang, dan 3,33% peserta didik memperoleh peningkatan dengan interpretasi rendah.

Penelitian Cheung (2011) yang berjudul “Evaluating Student Attitudes toward Chemistry Lessons to Enhance Teaching in the Secondary School” menunjukkan bahwa sikap peserta didik terhadap pelajaran kimia perlu diperhatikan. Hal ini disebabkan bahwa sikap dapat dievaluasi melalui serangkaian pertanyaan. Hasil dalam penelitian ini menjelaskan bahwa ATCL tanggapan peserta didik terhadap pelajaran kimia ditas rata-rata skala rating.

Penelitian Rungrawee Siribunnam dan Sombat Tayraukham (2009) yang berjudul “Effects of 7-E and Conventional Instruction on Analytical Thinking, Learning Achievement and Attitude Toward Chemistry Learning” menjelaskan bahwa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran 7-E dapat meningkatkan *attitude toward chemistry learning* dari pada peserta didik yang mendapatkan model KWL dan pendekatan konvensional. Hal ini dikarenakan peserta didik menekankan kemampuan membaca dan berlatih peserta didik.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan sikap peserta didik terhadap pelajaran kimia dan prestasi belajar peserta

didik. Sedangkan pada penelitian ini model pembelajaran yang digunakan adalah model *experiential learning*. Model *experiential learning* digunakan untuk meningkatkan *student attitude toward chemistry lessons* (sikap peserta didik terhadap pelajaran kimia).

Berdasarkan dari beberapa jurnal penelitian terdahulu yang menjadi dasar penelitian ini, memiliki perbedaan dan persamaan diantaranya sebagai berikut:

Persamaan Penelitian yang dilakukan oleh Johari dan Muslim (2018) yaitu sama-sama menggunakan model *experiential learning*. Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini dengan Johari adalah keefektifan model pembelajaran *experiential learning* terhadap pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons*, namun pada penelitian Johari dan Muslim yang ingin diketahui *attitude toward physics* di SMA.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Kusmianti (2017) yaitu sama-sama menggunakan pembelajaran model *experiential learning* terhadap pemahaman konsep peserta didik. Sedangkan perbedaan dengan keefektifan model pembelajaran *experiential learning* terhadap pemahaman konsep

dan attitude toward chemistry lessons, namun pada penelitian Kusmianti yang ingin diketahui adalah konsep diri dalam pelajaran fisika.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ervit (2016) adalah sama-sama untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep. Sedangkan perbedaan penelitian ini adalah model pembelajaran experiential learning terhadap pemahaman konsep dan attitude toward chemistry lessons, namun dalam penelitian Ervit adalah untuk mengetahui peningkatan model pembelajaran *Serch, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap pemahaman konsep pada materi ikatan kimia.

Persamaan penelitian yang dilakukan Rungrawee (2009) adalah sama-sama untuk mengetahui attitude toward chemistry learning. Sedangkan perbedaan penelitian ini adalah model pembelajaran experiential learning terhadap pemahaman konsep dan attitude toward chemistry lessons, namun pada penelitian Rungrawee adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang digunakan berupa 7-E dan KWL.

C. Kerangka berfikir

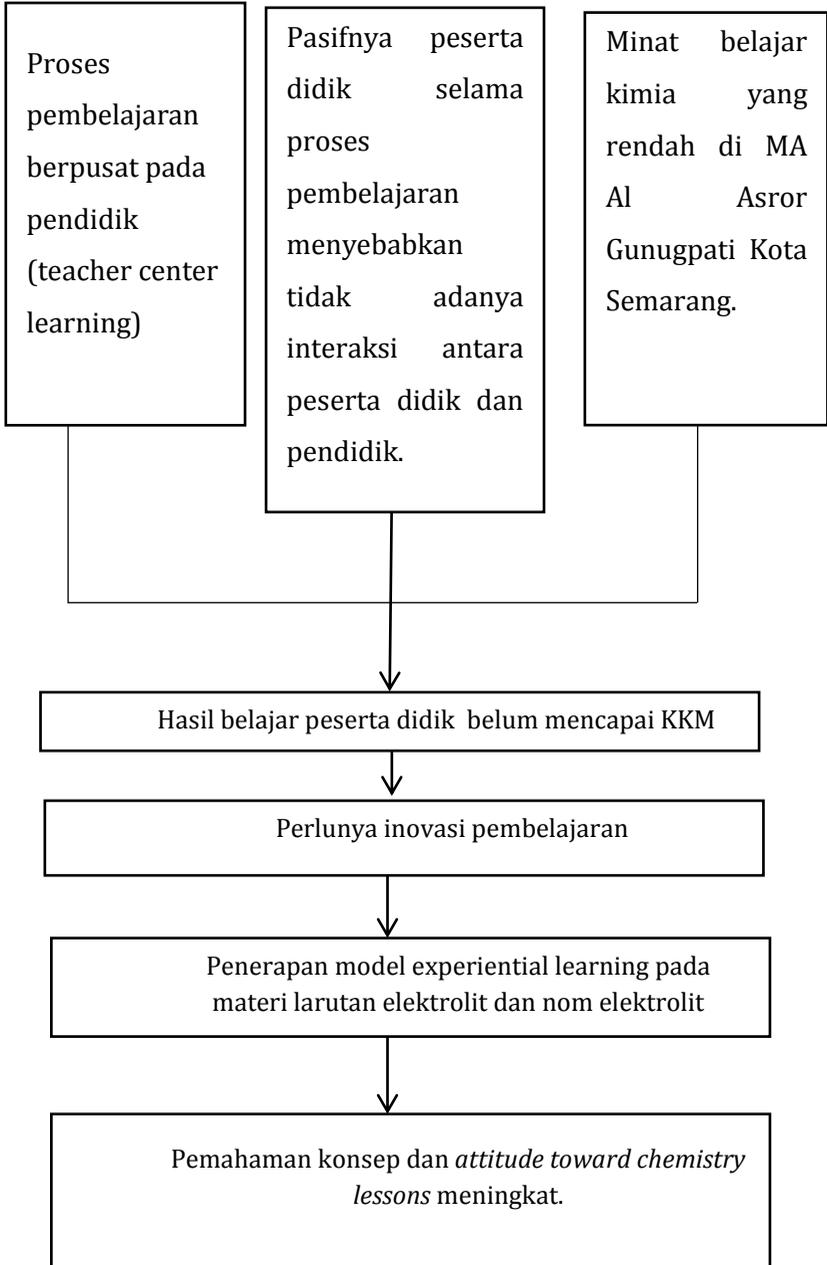
Kurikulum yang digunakan di MA Al Asror menggunakan kurikulum 2013. Menurut Suluh (2019) Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menggali, dan menemukan pengetahuan sendiri melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Namun, dalam proses penerapan model pembelajaran di kelas menggunakan model pembelajaran ceramah (*direct instruction*). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, peserta didik pasif dalam proses belajar disebabkan oleh tidak ada interaksi antara pendidik dan peserta didik. Interaksi seperti bertanya, menjawab, menyampaikan pendapat tidak terjadi selama proses pembelajaran yang menyebabkan beberapa peserta didik mengantuk selama proses pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran aktif diperlukan untuk meningkatkan minat peserta didik selama proses pembelajaran. Model pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan peserta didik adalah model *experiential learning*. Hal ini disebabkan model *experiential learning* merupakan model pembelajaran

yang mampu meningkatkan kaktifan, motivasi dan daya ingat peserta didik selama proses pembelajaran sehingga hasil belajar peserta didik meningkat.

Dalam penerapan model *experiential learning*, proses pembelajaran peserta didik diarahkan sesuai langkah-langkah dalam pembelajaran. langkah-langkah dalam pembelajaran *experiential learning* yaitu *experiencing, sharing, processing, generalizing, application*. Kegiatan ini ditunjukkan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan sikap positif peserta didik agar semakin tertarik dalam mempelajari ilmu kimia dan memperoleh pengalaman pembelajaran secara nyata.

Berdasarkan argument tersebut, peneliti menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *experiential learning* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran ceramah (*direct intruction*). Perlakuan yang berbeda terhadap kelas bertujuan agar mengetahui efektifitas model *experiential lerning* terhadap pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons*.



D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan permasalahan yang telah ada, maka hipotesis yang diajukan oleh peneliti sebagai berikut:

H_{01} = Model Pembelajaran *experiential learning* tidak efektif terhadap pemahaman konsep kelas X pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

H_{a1} = Model pembelajaran *experiential learning* efektif terhadap pemahaman konsep kelas X pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

H_{02} = Model pembelajaran *experiential learning* tidak efektif terhadap *attitude toward chemistry lessons* kelas X pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

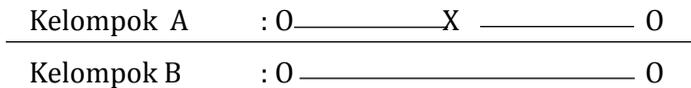
H_{a2} = Model pembelajaran *experiential learning* efektif terhadap *attitude toward chemistry lessons* kelas X pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui (Dermawan, 2013). Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi experimental* dengan rancangan kelompok Nonekuivalen (Pretest dan Posttest) Control-Group Design.



Gambar 1.1
Desain Penelitian Nonequivalent control Group
Desaign.

Sumber: Cresswell (2014)

Keterangan :

Kelompok A : Kelas Eksperimen

Kelompok B : Kelas Kontrol

O : Kelas eksperimen dan kontrol diberi pretest dan posttest.

X : Pembelajaran kimia menggunakan model pembelajaran experiential learning

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di MA Al Asror Gunungpati Kota Semarang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun 2018/2019 yaitu mulai 11 Februari 2019 sampai 7 Maret 2019. Sebelum dilakukan eksperimen, peneliti melakukan riset pendahuluan meliputi: observasi sekolah, kurikulum, fasilitas sekolah, media pembelajaran, sumber belajar, karakteristik siswa, metode pembelajaran yang digunakan guru hingga masalah-masalah yang terjadi dalam pembelajaran kimia.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas X Mipa MA Al Asror Kota Semarang

2. Sampel

Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada unit sampling (Nasir, 2016). Teknik dan pengukuran tersebut

menghasilkan kelas X IPA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA-2 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah construct atau sifat yang akan dipelajari (Kerlinger, 1973). Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu teknik tes dan non tes. Pada teknik tes, sebelum penerapan model pembelajaran *experiential learning* diberikan *pretest* dan setelah penerapan model pembelajaran *experiential learning* diberikan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk evaluasi pemahaman konsep peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Sedangkan non test dilakukan melalui wawancara, dokumentasi dan penyebaran angket kepada peserta didik.

1. Angket

Angket digunakan untuk mengukur *attitude toward chemistry learning* peserta didik.

2. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan/data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab (Siregar, 2013). Wawancara dilaksanakan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada guru kimia disekolah, yang bertujuan agar peneliti menemukan permasalahan yang harus diteliti.

3. Dokumentasi atau pengumpulan data terhadap daftar nilai peserta didik, foto-foto proses penelitian maupun dokumentasi dari sekolah.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen digunakan, haruslah diuji coba untuk mengetahui kelayakan instrumen tersebut. Uji kelayakan instrumen tes dapat dilakukan dengan cara berikut:

a. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Suatu instrumen dianggap memiliki validitas yang baik jika hasil pengukurannya tepat dan cermat (Abdullah, 2012). Uji validitas

butir soal dapat digunakan rumus korelasi point biserial, sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} : koefisien korelasi biserial

Mp : Rerata skor pada tes dari peserta tes yang memiliki jawaban benar

Mt : Rerata skor total

SD : Standar deviasi skor total

p : proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada soal (tingkat kesukaran)

q : $p-1$

Hasil r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut valid (Supardi, 2017).

b. Uji Reabilitas

Reabilitas diartikan dengan keajegan bilamana butir instrumen penelitian tersebut digunakan untuk melakukan penialain berkali-kali hasilnya sama, artinya setelah hasil tes pertama dan tes

berikutnya dikorelasikan terhadap hasil korelasi yang signifikan (Supardi, 2015).

Reabilitas instrumen soal pilihan ganda dapat diuji menggunakan rumus Kuder-Riccardson menggunakan metode KR=20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) - \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

n = Jumlah butir

S_t^2 = varians total

P = proporsi skor yang diperoleh

q = Proporsi skor maksimum dikurangi skor yang diperoleh (Purwanto, 2009).

c. Tingkat Kesukaran.

Perangkat tes yang baik memiliki butir soal tes yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Butir soal yang mudah dapat mengakibatkan siswa tidak mempertinggi usaha memecahkan masalah yang dihadapinya. Sebaliknya, bila terlalu sukar akan mengakibatkan siswa tidak bersemangat untuk mmenjawab masalah karena diluar jangkauannya (Farida, 2017). Uji tingkat kesukaran dpat ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran atau indeks fasilitas

B = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab butir soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria Harga P:

0,00-0,29 = Sukar

0,30-0,69 = Sedang

0,70- 1,00 = Mudah.

d. Daya Beda Soal

Daya beda soal (D) adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rentang nilai indeks deskriminasi (D) anatar -1 hingga +1.

Kriteria harga D:

$DP \leq 0,00$: Sangat Buruk

$0,20 < DP \leq 0,30$: Buruk

$0,30 < DP \leq 0,40$: cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$: Baik

$0,70 < DP \leq 1,00$: Sangat Baik (Zarkasyi, 2015).

Untuk menganalisis daya pembeda soal pilihan ganda dapat digunakan rumus :

$$D=PA - PB$$

$$\text{Dimana } PA = \frac{BA}{JA} \text{ dan } PB = \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D : Daya beda soal

PA: Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

PB: Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah (Arikunto, 2010).

Penentuan siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah dapat dilakukan dengan mengurutkan skor perolehan siswa dari yang terbesar hingga terkecil (Farida, 2017).

2. Analisis Uji Coba Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes yang digunakan berupa angket yang diadopsi dari penelitian Cheung (2011) dengan 12 soal *Attitude Toward Chemistry Lessons (ATCL)*, analisis uji coba instrumen non test sebagai berikut:

- a. Uji Validitas dengan Korelasi Product Moment

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

X : Skor variabel (jawaban responden).

Y : Skor total dari variabel (jawaban responden).

n : Jumlah responden.

Hasil r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut valid (Siregar, 2013).

b. Uji Reabilitas dengan Rumus *Alpha Cronbach*

Uji reabilitas angket/ kuesioner dilakukan dengan tahap berikut:

1) Menentukan reabilitas instrumen

$$r_{11} = \left[\frac{K}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reabilitas instrumen

n : Jumlah sample

k : Jumlah butir pertanyaan

X_i : Jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sum X^2$: Total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sum \sigma_t^2$: Jumlah varians butir.

$\sum \sigma_t^2$: Varians total.

Hasil r_{11} jika lebih dari 0,6 maka instrumen dikatakan reliabel (Siregar, 2013).

3. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah menguji data apakah berdistribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik. Rumus yang digunakan untuk uji normalitas adalah chi kuadrat (X^2):

$$X^2 = \sum \frac{(fe - fo)^2}{fe}$$

Keterangannya:

Fe = Frekuensi diobservasi

Fo = Frekuensi yang diharapkan.

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka populasi berdistribusi normal, dengan taraf signifikan 5% dan dk= k-1 (Supardi, 2017).

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk memeriksa kesamaan varian antara dua populasi yang diteliti. Uji Homogenitas ini digunakan dalam perbandingan dua sampel independen (Jackson, 2017). Uji ini Ada beberapa metode yang telah ditemukan untuk melakukan pengujian ini, tetapi disini hanya akan diberikan sebuah saja yang dikenal dengan nama analisis varians satu arah. Berikut rumus yang digunakan untuk

menentukan homogenitas dengan rumus varians sebagai berikut:

$$\text{Jika } S_1^2 \geq S_2^2, \text{ maka } F_{\text{hitung}} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$\text{Jika } S_1^2 < S_2^2, \text{ maka } F_{\text{hitung}} = S_1^2 \geq S_2^2$$

Secara umum,

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Kriteria H_0 diterima adalah jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikansi 5% (Jackson, 2017).

4. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah menguji data apakah berdistribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik. Rumus yang digunakan untuk uji normalitas adalah chi kuadrat (X^2):

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$$

Ketrangannya:

f_e = frekuensi diobservasi

f_o = frekuensi yang diharapkan.

Jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$, maka populasi berdistribusi normal, dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k - 1$ (Supardi, 2017).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data akhir digunakan untuk menentukan rumus analisis hipotesis (pengaruh variabel X terhadap variabel Y dengan uji pihak kiri atau uji t. Adapun hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, artinya kedua memiliki varian homogen

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$, artinya kedua kelas memiliki varian yang tidak homogen

Uji homogenitas varians dapat digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Kriteria H_0 diterima adalah jik $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% (Zarkasyi, 2015).

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji pihak kanan dilakukan untuk menentukan apakah pengaruh variabel X lebih besar atau lebih kecil terhadap variabel Y. Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Hipotesis 1: Variabel X terhadap variabel Y_1 .

$H_{0\ 1}$: Model *experiential learning* tidak efektif terhadap pemahaman konsep peserta

didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

H_{a2} : Model *experiential learning* efektif terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hipotesis 2 : Variabel X terhadap variabel Y_2 .

H_{o1} : Model *experiential learning* tidak efektif terhadap *attitude toward chemistry lessons* peserta didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

H_{a2} : Model *experiential learning* efektif terhadap *attitude toward chemistry lessons* peserta didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Hipotesis yang telah dibuat kemudian diuji dengan analisis Uji-t. jika sampel memiliki varian homogen maka rumus t-tes yang digunakan adalah:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

X_1 = Rata-rata kemampuan investasi antara siswa yang memperoleh pembelajaran *experiential learning*

X_2 = Rata-rata kemampuan investasi antara siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

S_1^2 = Varian kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran *experiential learning*.

S_2^2 = Varian kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

n_1 = Banyaknya siswa yang memperoleh pembelajaran *experiential learning*.

n_2 = Banyaknya siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (Zarkasyi, 2015).

d. Uji Pihak Kanan

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Hipotesis 1: Variabel X terhadap variabel Y_1 .

H_{o1} : Model *experiential learning* tidak efektif terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

H_{a2} : Model *experiential learning* efektif terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hipotesis 2 : Variabel X terhadap variabel Y_2 .

H_{o1} : Model *experiential learning* tidak efektif terhadap *attitude toward chemistry lessons* peserta didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

H_{a2} : Model *experiential learning* efektif terhadap *attitude toward chemistry lessons* peserta didik kelas X Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit (Sugiyono, 2018)

e. Uji N-gain

Uji N-gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pemahaman konsep peserta didik dan *attitude toward chemistry lessons* setelah perlakuan. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$g = \frac{\%S_f - \%S_i}{100 - \%S_i}$$

Keterangan:

$\langle S_f \rangle$: Skor akhir (*post*)

$\langle S_i \rangle$: Skor awal (*pre*)

Kriterian N-gain dapat digambarkan dengan tingkat pencapaian sebagai mana ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kategori nilai N-gain

Nilai N-gain	Kategori
$N > 0,70$	Tinggi
$0,3 < N < 0,7$	Sedang
$N < 0,3$	Rendah

Sumber: Archambault (2008).

5. Pemahaman Konsep

Penilaian Pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil belajar.

Interpretasi pemahaman konsep peserta didik adalah:

No	Presentase	Kriteria
1.	$0\% \leq P < 20\%$	Sangat rendah
2.	$20\% \leq P < 40\%$	Rendah
3.	$40\% \leq P < 60\%$	Sedang
4.	$60\% \leq P < 80\%$	Tinggi
5.	$80\% \leq P < 100\%$	Sangat Tinggi

Sumber (Arikunto, 2006).

Menurut Alighiri (2018) Persentase perhitungan indikator dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase IPK} = \frac{\text{Jumlah skor peroleh perindikator}}{\text{Jumlah skor total per indikator}} \times 100\%$$

6. *Attitude Toward Chemistry lessons*

Angket yang digunakan dalam penelitian ini, menggunakan angket *attitude toward chemistry lessons* yang diadopsi dalam penelitian Cheung (2011) yang terdiri dari empat indikator. Adapun indikator dalam angket, sebagai berikut:

1. *Liking for chemistry lessons*
2. *Liking for chemistry laboratory work*
3. *Evaluative beliefs about school chemistry*
4. *Behavior tendencies to learn chemistry,*

7. **Persen Efektivitas Pemahaman Konsep dan *Attitude Toward Chemistry Lessons***

Efektivitas merupakan kesesuaian antara orang yang melakukan tugas dengan sasaran yang dituju, atau berkaitan dengan keterlaksanaan semua tugas pokok tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan adanya partisipasi aktif dari anggota (Mulyasa, 2004). Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Presentase \%} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- n = nilai yang diperoleh
 N = jumlah seluruh nilai (Ali, 1992).

Interpretasi efektivitas model pembelajaran dari skor presentase hasil akhir (*posttest*) dan presentase angket *attitude toward chemistry lessons* sebagai berikut:

No	Presentase	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat Efektif
2.	61%- 80%	Efektif
3.	41% - 60%	Cukup efektif
4.	21% - 40%	Kurang efektif
5.	Kurang dari 21%	Tidak efektif

Sumber (Riduwan, 2013).

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian dilakukan dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan *attitude toward chemistry* setelah penerapan model pembelajaran *Experiential Learning*. Penelitian ini dilakukan di MA Al Asror GunungPati Kota Semarang pada tanggal 11 februari sampai 7 maret 2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA di Kota Semarang. Sebelum dilakukan perlakuan peneliti melakukan uji normalitas populasi, homogenitas populasi, dan uji kesamaan rata-rata yang diambil dari nilai Ujian Tengah Semester peserta didik kelas X IPA MA Al Asror Gunung Pati Kota Semarang tahun 2018/2019, hal tersebut dilakukan karena peserta didik berada pada kompetensi yang sama tetapi tetap dipastikan apakah normal dan homogen, serta tidak terdapat perbedaan pada kelas yang akan digunakan dalam sampel peneliti.

Langkah selanjutnya peneliti memberikan *pretest* dalam bentuk pilihan ganda, untuk memperoleh data *pretest* dengan menghitung normalitas, homogenitas.

Langkah terakhir setelah penerapan model pembelajaran berbasis pengalaman (*Experiential Learning*) peneliti memperoleh data *posttest* untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik kelas *eksperimen*, dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Instrumen soal yang digunakan oleh peneliti sebelumnya diuji coba kepada Mahasiswa Pendidikan Kimia 2017 UIN Walisongo Kota Semarang untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan valid atau tidak. Soal uji coba terdiri dari 45 soal pilihan ganda yang mencakup aspek kognitif (C1 sampai C6). Setelah didapatkan hasil uji coba soal, kemudian dianalisis menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Analisis Data Instrumen

a. Hasil Uji Validasi

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya instrument soal yang digunakan. Soal yang valid kemudian digunakan sebagai awal (*pretest*) dan uji akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji validitas butir soal menggunakan rumus *korelasi point biserial*. Sebelum

instrument soal digunakan dilakukan uji coba soal kepada Mahasiswa UIN Walisongo semester 3 dengan jumlah mahasiswa $N= 22$, taraf signifikan 5% memperoleh $r_{tabel} = 0,41$ untuk soal pilihan ganda. Hasil analisis kevalidan diperoleh 40 soal pilihan ganda valid **(Lampiran.)**

Hasil analisis uji validitas soal disajikan pada Table 4.1.

Table 4.1 Analisis uji validitas soal

Kriteria	Nomor	Jumlah	Prese ntase
Valid	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,42,43,45 (pilihan ganda)	40	78%
Tidak valid	1,2,29,40,44 (pilihan ganda)	5	22%
Total		45	100%

b. Uji Reabilitas soal

Uji reabilitas merupakan keajegan atau kekonsistenan tersebut diberikan subyek yang

sama meskipun oleh orang yang berbeda akan memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda secara signifikan) (Zarkasyi, 2015). Perhitungan reabilitas soal menggunakan rumus K-R 20, dengan nilai $r_{\text{tabel}} = 0,298$. Pada taraf signifikan 5% pada perhitungan reabilitas soal diperoleh $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ yaitu $0,41 > 0,289$. Sehingga dapat disimpulkan instrument yang diuji reliable.

c. Uji Tingkat kesukaran soal

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang digunakan, dari hasil perhitungan pada **lampiran** memperoleh soal kategori sedang 40, soal kategori sukar 5 soal untuk jenis soal pilihan ganda.

d. Uji daya beda soal

Analisis daya pembeda ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Berdasarkan perhitungan daya beda soal diperoleh 11 soal kategori sangat buruk, 17

soal kategori buruk , 8 soal kategori cukup dan 5 soal dengan kategori baik.

2. Analisis Data Awal (*Pretest*)

Analisis data awal yang digunakan adalah nilai *pretest* peserta didik. Tujuan analisis data awal adalah untuk mengetahui normalitas, homogenitas, dan kesamaan dua rata-rata peserta didik sebelum dilakukan perlakuan.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak (Zarkasyi, 2015). Berdasarkan perhitungan uji normalitas pada **Lampiran** diperoleh hasil sebagaimana Tabel.

Table 4.2. Hasil Analisis Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
X IPA-1	6.463	11.070	Normal
X IPA-2	6.134	11.070	Normal

Pada taraf signifikan 5% dan $dk = 6-1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Kedua analisis tersebut menghasilkan nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Selain memiliki distribusi normal, populasi harus dipastikan homogen. Uji homogenitas memiliki makna, bahwa data memiliki varian atau keragaman yang sama secara statistik (Zarkasyi, 2015). Tujuan dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui variansi dari sampel yang dianalisis sama atau tidak. Analisis homogenitas menggunakan uji homogenitas varians dengan ketentuan H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka populasi memiliki kriteria homogen. Berdasarkan perhitungan **(Lampiran)** diperoleh hasil sebagai berikut:

Table 4.3. Hasil Analisis Uji Homogenitas
Pretest

Sumber variasi	X IPA-1	X IPA-2
Jumlah	1050	1100
N	28	28
\bar{X}	35,00	39,29
Varians (s^2)	63,89	73,15
Standart deviasi (s)	7,99	8,55

Diperoleh $F_{hitung} = 1,14$ dengan $F_{tabel} = 2,14$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua

kelas homogen. Dari analisis normalitas dan homogenitas dihasilkan data yang normal dan homogen, sehingga syarat penarikan perhitungan statistik parametrik terpenuhi.

3. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir yang digunakan adalah nilai *posttest* peserta didik setelah dilakukan perlakuan.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak (Zarkasyi, 2015). Berdasarkan perhitungan uji normalitas pada lampiran diperoleh hasil sebagaimana berikut:

Table 4.4. Hasil Analisis Uji Normalitas
Posttest

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
X IPA-1	7.409	11.070	NORMAL
X IPA-2	8.872	11.070	NORMAL

Pada taraf signifikan 5% dan $dk = 6-1=5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Kedua analisis tersebut menghasilkan nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data akhir hasil belajar berupa soal *posttest* yang dilakukan dengan perhitungan uji homogenitas varians. Berdasarkan perhitungan pada lampiran diperoleh hasil pemahaman kosep dan *attitude toward chemistry lessons* sebagai berikut:

Tabel 4.5. Hasil analisis uji Homgenitas *Posttest*

Sumber Variasi	X IPA 1	X IPA 2
Jumlah	2065	1620
N	28	28
X	73,75	57,86
Varians (s^2)	93,75	85,33
Standar deviasi (s)	9,68	9,24

Berdasarkan rumus yang diperoleh $F_{hitung} = 1.10$ Pada taraf signifikasi 5% dengan $dk = (28+28-2=54)$ maka harga $F_{tabel} = 2.14$, Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, makan hasil analisis data akhir adalah homogen.

c. Uji Pihak Kanan

Uji pihak kanan (ujit t) dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh yang lebih besar atau lebih kecil akibat adanya perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan uji pihak kanan pada **Lampiran** diperoleh hasil pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons* sebagaimana pada Table 4.9. dan 4.10.

Table 4.6. Hasil Analisis Uji-t Hasil belajar

Sumber Variasi	X IPA 1	X IPA 2
Jumlah	2065	1629
N	28	28
X	73.750	57.86
Varians (s^2)	36,714	35.026
Standar deviasi (s)	6,059	5,918

Berdasarkan hasil analisis diperoleh $t_{hitung} = 6,529$, t_{tabel} pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (28+28-2 = 54) = 1,673$. Pengukuran efektifitas pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Hal ini dikarenakan

pemahaman konsep merupakan salah satu pencapaian hasil belajar dalam ranah kognitif yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik memahami suatu materi setelah terjadinya proses pembelajaran (Laila, 2018). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya model pembelajaran *experiential learning* lebih efektif dari pada model pembelajaran ceramah (*direct instruction*).

Table 4.7 Hasil Analisis Uji Pihak Kanan
Attitude Toward Chemistry Lessons

Sumber Variasi	X IPA I	X IPA 2
Jumlah	2216	1584
N	28	28
X	79,14	56,57
Varians (s^2)	39,2381	43,0688
Standar Deviasi	6,2640	6,5627

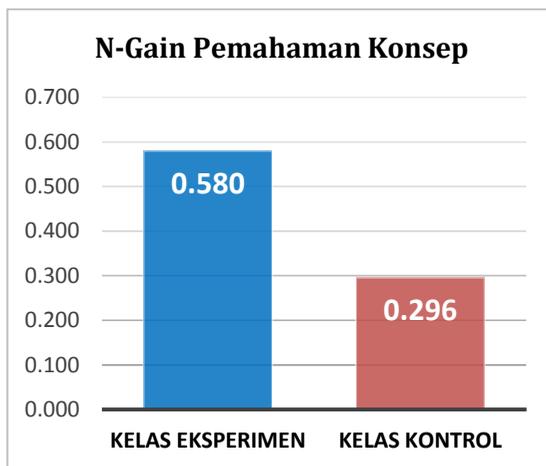
Berdasarkan hasil uji t pada hipotesis 2 dengan $dk = 56$ dan taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya rata-rata *attitude toward chemistry lessons* peserta didik dengan model pembelajaran *experiential learning* lebih besar

dari pada rata-rata *attitude toward chemistry lessons* peserta didik dengan model pembelajaran ceramah (direct instruction).

d. Uji N-Gain

Uji N-gain merupakan analisis tambahan berupa deskriptif untuk mengetahui seberapa besar peningkatan rata-rata hasil belajar (kognitif) setelah perlakuan. Berdasarkan perhitungan pada lampiran sebagaimana pada

Gambar 4.1

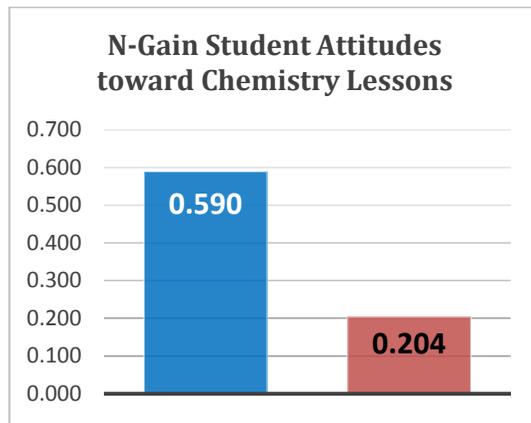


Gambar 4.1. Hasil Analisis N-Gain Pemahaman Konsep

Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik kelas kontrol.

Dengan perolehan nilai N-Gain pada kelas eksperimen sebesar = 0,580 (kategori sedang). Sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan dengan nilai N-Gain = 0,296 (kategori rendah). Dari gambar diatas disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dari pada kelas kotrol.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran sebagaimana pada **Gambar 4.2**



Gambar 4.2. Hasil Analisis N-Gain *attitude toward chemistry lessons*

Berdasarkan hasil analisis *attitude toward chemistry lessons* kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dengan nilai N-Gain =0,590 (kategori sedang).

Sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan dengan nilai N-Gain= 0,204 (katergori rendah).

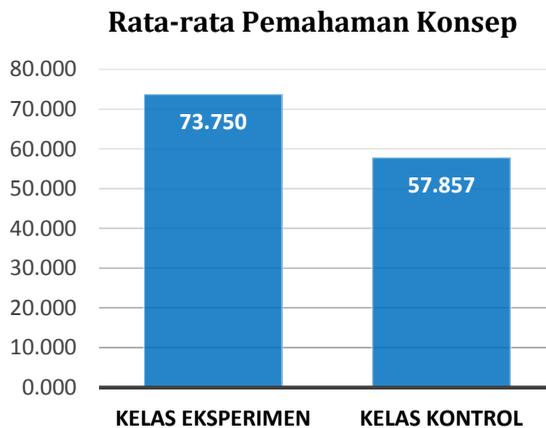
B. Analisis Data

Penelitian yang telah dilakukan merupakan penelitian *Quasi Experiential*. Proses penelitian dilakukan dengan cara memberikan *pretest*, pelaksanaan pembelajaran dan *posttest*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons* peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di MA Al Asror Gunung pati Kota Semarang.

Sampel terdiri dari dua kelas sebagai responden. Kelas eksperimen (X IPA-1) mendapatkan perlakuan model pembelajaran *experiential learning*, sedangkan kelas kontrol mendapatkan perlakuan model pembelajaran ceramah (*direct instruction*). Kedua kelas tersebut sama-sama mendapatkan perlakuan selama 4 kali pertemuan. Adapun rincian kegiatan pembelajaran sebagaimana pada pelaksanaan pembelajaran pada **Lampiran**.

1. Analisis data Pemahaman Konsep

Dari hasil penelitian diperoleh data kuantitatif (berupa angka) yang dapat digunakan untuk uji hipotesis. Berdasarkan analisis uji-t diketahui bahwa, rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada **Gambar 4.3**.

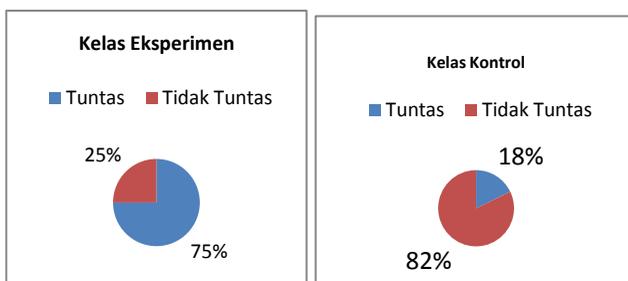


Gambar 4.3 grafik perbedaan rata-rata Pemahaman Konsep peserta didik

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 73,750 pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol

diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 57,857 pada kelas kontrol.

KKM yang ditentukan pada mata pelajaran Kimia di MA Al Asror Gunung Pati Kota Semarang adalah 70. Presentase ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Grafik Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, Dari 28 peserta didik pada kelas eksperimen 21 peserta didik telah memenuhi KKM, sedangkan 7 peserta didik belum memenuhi KKM. Pada kelas kontrol jumlah peserta didik 28 dengan jumlah peserta didik lulus sebanyak 3 peserta didik, sedangkan kelas kontrol 25 peserta didik.

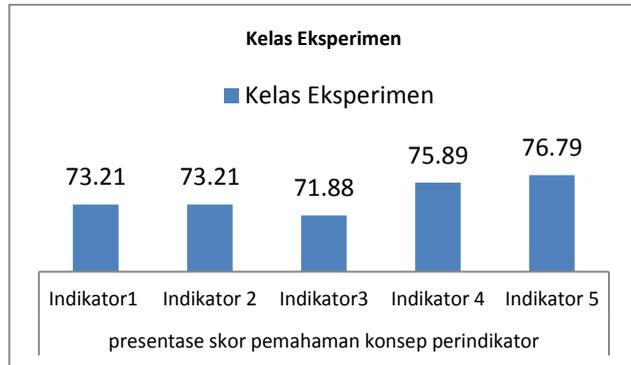
Pengukuran pemahaman konsep peserta didik dilakukan dengan menilai hasil belajar (kognitif) peserta didik. Menurut Kurniasari

(2019) hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang menjadi tolak ukur atau patokan untuk menentukan tingkat keberhasilan peserta didik mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran dari proses pengalaman belajarnya.

Pemahaman konsep peserta didik dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 5 indikator, yaitu

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberikan contoh
- d. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- e. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

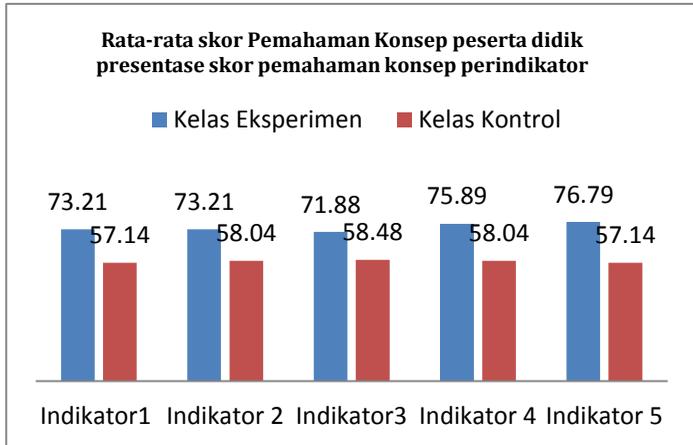
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen, sebagai berikut:



Gambar 4.5. Grafik Presentase Rata-rata Pemahaman Konsep Peserta Didik kelas eksperimen

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat diketahui bahwa rata-rata pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen sebagai berikut:

1. Indikator 1 sebesar 73,21% dengan kategori tinggi.
2. Indikator 2 sebesar 73,21% dengan kategori tinggi.
3. Indikator 3 sebesar 71,88% dengan kategori tinggi,
4. Indikator 4 sebesar 75,89% dengan kategori tinggi,
5. Indikator 5 sebesar 76,79% dengan kategori tinggi.



Gambar 4.6. Grafik Presentase Rata-rata Pemahaman Konsep Peserta Didik kelas kontrol.

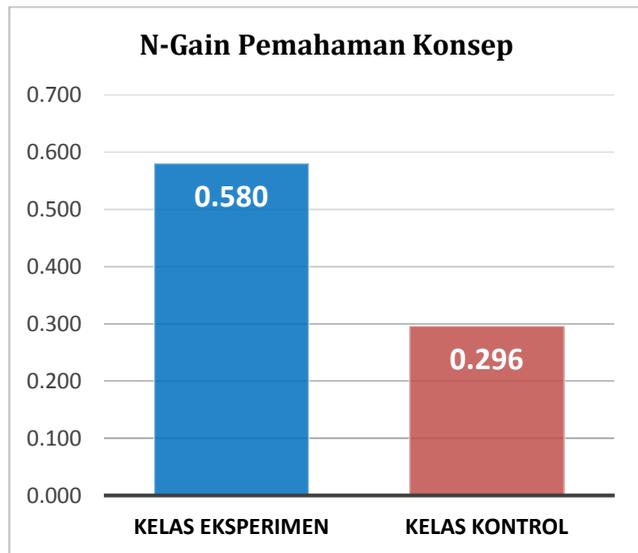
Dapat dilihat perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 4.6. bahwa hasil yang diperoleh rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada masing-masing indikator sebagai berikut;

- a. Indikator 1 menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen sebesar 73,21% (kriteria tinggi) Sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 57,14% (kategori sedang). Butir soal yang mewakili indikator ini adalah soal nomor , 6 dan 11.
- b. Indikator 2 yaitu mengklarifikasi objek-objek tertentu pada kelas eksperimen sebesar

73,21% (kriteria tinggi). Sedangkan untuk kelas kontrol 58,04% (kategori rendah). Butir soal yang mewakili indikator ini adalah soal nomor 2, 4, 5, dan 10.

- c. Indikator 3 yaitu memberikan contoh pada kelas eksperimen sebesar 71,88% (kriteria tinggi). Sedangkan untuk kelas kontrol 58,08% (kategori sedang). Butir soal yang mewakili indikator ini adalah soal nomor 9, 12, 13, 15, 17, 18, 19 dan 20.
- d. Indikator 4 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur pada kelas eksperimen sebesar sebesar 75,89% (kriteria tinggi). Sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 58,04% (kategori sedang). Butir soal yang mewakili indikator ini adalah soal nomor 3, 7, 14 dan 16.
- e. Indikator 5 yaitu mengaplikasikan konsep dalam suatu masalah pada kelas eksperimen sebesar 76,79% (kriteria tinggi). Sedangkan untuk kelas kontrol 57,14% (kategori sedang). Butir soal yang mewakili indikator ini adalah soal nomor 1, dan 9.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan. peningkatan ini dapat dilihat dari hasil belajar kognitif peserta didik menggunakan N-gain.



Gambar 4.7. N-Gain Pemahaman Konsep Kognitif peserta didik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, model pembelajaran *experiential learning* dengan tujuan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dilihat dari hasil *N-Gain*. Pada gambar 4.5 hasil *N-Gain* pada kelas eksperimen 0,580 berkategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol

yang menggunakan model pembelajaran ceramah (direct instruction) menunjukkan skor 0,296 dengan kategori rendah.

Hasil temuan bahwa *experiential learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat pada aspek kognitif peserta didik yang diperkuat dari hasil penelitian Kusmianti (2017) bahwa Model *experiential learning* memberikan kesempatan dan fasilitas kepada peserta didik untuk membangun sendiri pengetahuannya, sehingga memperoleh pemahaman yang mendalam melalui pengalaman belajar dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas belajar dibandingkan dengan metode ceramah. Selain itu, Model pembelajaran *experiential learning* memberikan kesempatan peserta didik membangun pengetahuan dasar melalui pengalamannya (Kolb, 2017., Shoulders, 2013). Model *experiential learning* digunakan dalam penelitian ini, disebabkan karena memiliki kelebihan untuk menekankan proses yang dialami selama pembelajaran, serta menerapkan apa yang telah dipelajari dalam situasi nyata sehingga

dalam pengalaman tersebut akan muncul pemahaman baru (Sriani, 2015).

Peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan ini, dapat dilihat dari hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan N-Gain dengan kategori sedang untuk kelas eksperimen dan kategori rendah untuk kelas kontrol.

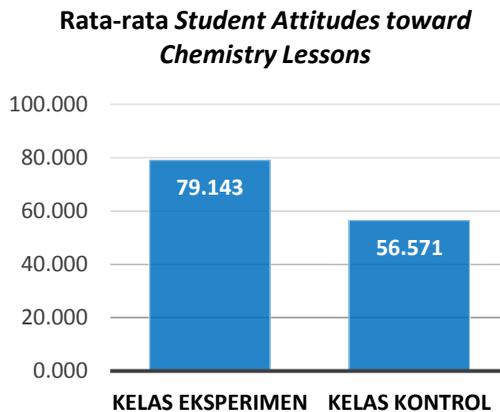
Adapun efektivitas pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *experiential learning* sebesar 73,75% (kategori efektif) sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model ceramah (*direct instruction*) sebesar 57,86% (kategori cukup efektif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* efektif digunakan dibandingkan dengan model pembelajaran ceramah (*direct instruction*).

2. Analisis Data *Attitude Toward Chemistry Lesson*

Pengukuran *attitude toward chemistry lessons* peserta didik, digunakan angket yang terdiri dari 12 item pernyataan. kedua belas item tersebut

dikembangkan oleh Cheung (2011) dari 4 indikator. Pengukuran dilakukan dengan skala likert yang terdiri dari tiga pilihan sikap (sangat setuju = skor 3, ragu-ragu = skor 2 dan tidak setuju = skor 1).

Berdasarkan hasil analisis uji-t, rata-rata *attitude toward chemistry lessons* kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata *attitude toward chemistry lessons* kelas kontrol. Perbedaan rata-rata *attitude toward chemistry lessons* dapat dilihat pada gambar 4.5

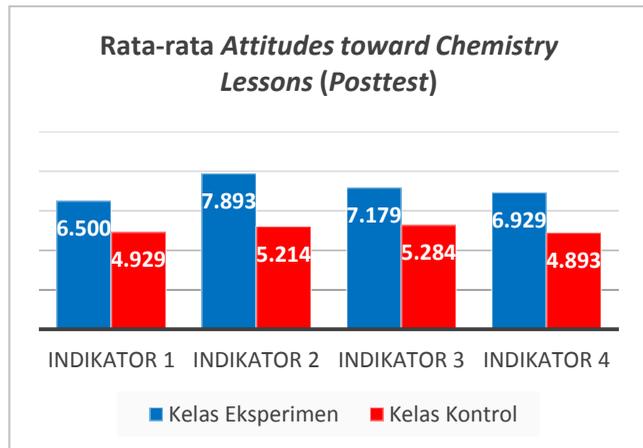


Gambar 4.8. Grafik Rata-rata *Attitude Toward Chemistry Lessons* Peserta Didik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata *attitude toward chemistry lessons* pada kelas eksperimen sebesar 79,143. Sedangkan pada

kelas kontrol rata-rata *attitude toward chemistry lessons* peserta didik pada kelas kontrol sebesar 56,571. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *attitude toward chemistry lessons* peserta didik pada kelas eksperimen lebih besar dari pada *attitude toward chemistry lessons* peserta didik pada kelas kontrol.

Secara rinci, perbedaan rata-rata keempat indikator peserta didik pada *attitude toward chemistry lessons* gambar 4.6.



Gambar 4.9. Grafik Presentase Rata-rata Attitude Toward Chemistry Lessons Peserta Didik.

Berdasarkan dari grafik pada **gambar** 4.8 bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan empat

indicator angket *attitude toward chemistry lessons* sebagai berikut:

1. *Liking for chemistry lessons* kelas eksperimen sebesar 6.500 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 4.929. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Liking for chemistry lessons* dengan model experiential learning lebih baik dari pada model ceramah (direct instruction)
2. *Liking for chemistry laboratory work* kelas eksperimen sebesar 7,893 sedangkan pada kelas kontrol 5,214. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Liking for chemistry laboratory work* dengan model *experiential learning* lebih baik dari pada model ceramah (direct instruction).
3. *Evaluative beliefs about school chemistry* kelas eksperimen sebesar 7,179 sedangkan pada kelas kontrol 5,284. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Evaluative beliefs about school chemistry* dengan model *experiential learning* lebih efektif dari pada model ceramah (direct instruction).
4. *Behavioral tendencies to learn chemistry* kelas eksperimen sebesar 6,929 sedangkan pada

kelas kontrol 4,893. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Behavioral tendencies to learn chemistry* dengan model *experiential learning* lebih efektif dari pada model ceramah (direct instruction).

Dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen lebih menyukai teori pelajaran kimia, lebih menyukai praktikum pelajaran kimia, lebih berkeyakinan baik tentang kimia disekolah dan lebih cenderung berperilaku untuk belajar kimia.

Temuan ini, diperkuat dengan penelitian Johari dan Muslim (2018) bahwa penerapan model *experiential learning* meningkatkan sikap peserta didik terhadap pelajaran fisika dalam menggunakan kit sederhana. Selain itu, menurut Purwaningrum (2013) Model *experiential learning* memiliki keuntungan yaitu; (1) peserta didik mendapatkan pengalaman yang lebih baik (2) memberikan refleksi dari setiap pengalaman belajar sehingga akan berdampak positif pada pembelajaran berikutnya.

Adapun efektivitas *attitude toward chemistry lessons* peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *experiential*

learning sebesar 79,14 % (kategori efektif) sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model ceramah (direct instruction) sebesar 56,57% (kategori cukup efektif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* efektif digunakan dibandingkan dengan model pembelajaran ceramah (direct instruction).

C. Tahapan Pembelajaran *Experiential Learning*

Tahapan diantaranya *Experiencing, Publishing, Processing, Generalizing, Applying* (Pfeiffer, 1998).

1. Pada tahap *Experiencing*, peran peserta didik melakukan kegiatan praktikum dengan merangkai alat-alat yang akan digunakan saat praktikum. Pada tahap ini, diharapkan peserta didik dapat memiliki pemahaman yang lebih baik serta memperoleh pengetahuan berdasarkan pengalamannya sendiri bukan karena menghafal. Contoh pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik pada tahap ini berupa apabila kita menguji praktikum ini, apakah nanti kita akan kesetrum? Berdasarkan hasil dari kegiatan mengamati yang dilakukan oleh peneliti, peserta didik mengalami

kesalahan ketika percobaan dilakukan. Pendidik (guru) meluruskan kesalahan yang terjadi

2. Pada tahap *Publishing*, peran peserta didik mendiskusikan dengan anggota kelompok dan membagi hasil percobaan yang telah dilakukan selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik diharapkan meuliskan data hasil pengamatannya yang sedang dilakukan. Contoh pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik pada tahap ini berupa mengapa larutan gula merupakan larutan elektrolit, namun berdasarkan data yang saya peroleh bahwa larutan gula merupakan larutan non elektrolit.
3. Pada tahap *Processing*, peran peserta didik pada tahap ini diarahkan untuk membangun interaksi dan melaporkan hasil pengamatannya terhadap kelompok lain. Selain itu, peserta didik menjelaskan langkah-langkah dalam merangkai alat praktikum.
4. Pada tahap *Generalizing*, peran peserta didik diharapkan mampu mengasosiasikan kerja praktikum dengan contoh-contoh nyata.
5. Pada tahap *Applying*, peran peserta didik menerapkan percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit dengan menjawab beberapa pertanyaan

yang terdapat didalam lembar kerja peserta didik. Peserta didik diharapkan menjawab soal tertulis dengan benar dan tepat. Contoh pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik pada tahap ini berupa apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik.

Selama proses pembelajaran *experiential learning* banyak peserta didik yang aktif dalam pembelajaran, dan peserta didik antusias dalam praktikum yang telah dilakukan. Model pembelajaran *Experiential Learning* dilakukan dengan mengajak peserta didik aktif melakukan percobaan sehingga memungkinkan terjadinya perbaikan pemahaman peserta didik (Munif, 2009). Adanya peningkatan pemahaman peserta didik dikarenakan ketertarikan selama proses pembelajaran dikelas (Alkan, 2016). Hal ini dapat dilihat dari nilai N-Gain kelas eksperimen 0,580 dengan karakter sedang, dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional 0,289 dengan kategori rendah. Sedangkan *attitude toward chemistry lessons* dengan adanya Penerapan model pembelajaran *experiential learning* pada kelas eksperimen memperoleh nilai N-gain sebesar 0,590 dan pada kelas kontrol peserta didik memperoleh nilai N-gain sebesar 0,204.

D. Keterbatasan penelitian

Penelitian merupakan proses investigasi yang dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan suatu data untuk keperluan dan tujuan tertentu. Data tersebut digunakan untuk memecahkan, menjawab, memahami dan mengantisipasi masalah yang terjadi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan mengetahui efektivitas model *experiential learning* terhadap pemahaman konsep dan *attitude toward chemistry lessons* peserta didik. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti dengan semaksimal mungkin. Namun peneliti sadar masih ada kekurangan dan keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Keterbatasan Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dilakukan oleh peneliti di MA Al Asror terbatas. Selain itu waktu penelitian terkadang terpotong kegiatan rutin di sekolah. Ketersediaan waktu mata pelajaran kimia di sekolah 3 x 45 menit setiap minggunya. Meskipun dengan waktu yang terbatas, namun peneliti berusaha memaksimalkan waktu yang

tersedia, sehingga nantinya tidak mempengaruhi data penelitian.

2. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MA Al asror Gunung Pati Kota Semarang. Sehingga apabila dilakukan penelitian pada tempat yang berbeda diperoleh hasil yang berbeda pula.

3. Keterbatasan Materi

Peneliti sekaligus sebagai pendidik dalam penelitian memiliki keterbatasan dalam menyampaikan materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hal ini disebabkan karena peneliti menyesuaikan standar kometensi dan kompetensi dasar sesuai kurikulum yang digunakan sekolah agar tidak memperluas materi pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan perbandingan pemahaman konsep dan attitude toward chemistry lessons pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam model *experiential learning* di MA Al Asror Gunung Pati Kota Semarang diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model *experiential learning* efektif meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik dari pada model pembelajaran ceramah (direct intruction). Rata-rata pemahaman konsep peserta didik dengan model *experiential learning* sebesar =73,833. Dengan nilai N-gain= 0,582 dengan kategori sedang. Sedangkan pada rata-rata pemahaman konsep pesert didik dengan model pembelajaran konvensional = 57,857 Dengan nilai N-gain= 0,296 dengan kategori rendah.
2. Model *experiential learning* efektif meningkatkan *attitude toward chemistry lessons* pada peserta didik dari pada model pembelajaran ceramah

(direct instructio). Rata-rata *attitude toward chemistry lessons* peserta didik dengan model *experiential learning* =79,143 dengan nilai N-gain = 0,590 dengan kategori sedang. Sedangkan rata-rata *attitude toward chemistry lessons* dengan model pembelajaran konvensional sebesar = 56,571 dengan nilai N-gain sebesar=0,204 dengan kategori rendah.

B. Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, ada beberapa saran dari peneliti yang semoga bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya bagi perkembangan prestasi peseta didik. Saran tersebut antara lain:

1. Penerapan model *experiential learning* harus disesuaikan dengan kondisi siswa dan dipastikan peserta didik mengetahui arah dan langkah dalam pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
2. Guru yang akan menerapkan model pembelajaran *experiential learning* harus mempersiapkan dengan baik, utamanya dalam manajemen waktu agar penerapan bisa optimah. Selain itu guru juga

hendaknya meningkatkan pengetahuan mengenai teknologi informasi dan komunikasi sehingga proses pembelajaran selalu dalam suasana baru dan mengikuti perkembangan.

3. Diharapkan ada penelitian lanjutan model pembelajaran *experiential learning* pada materi kimia yang lain. Namun saran untuk penelitian berikutnya terlebih dahulu mempertimbangkan fasilitas pendukung dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisusilo, Sutarjo. 2012. Pembelajaran Nilai Karakter. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Abdullah, Shodiq. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Teori dan Aplikasi*. Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Adesoji F. A. & Olatunbosu, S. 2008. Student teacher and school environment factors as determinants of achievement in senior secondary school chemistry in oyo state. *Journal Of International Social Resarc*. Vol.1.
- Ali, Muhammad. 1992. Penelitian kepedidikan Prosedur dan Strategi. Bandung: Angkasa.
- Aliamar. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran Implementasi dalam Bimbingan Kelompok Belajar di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Alighiri, Dante., Apriliana Drastisianti., & Endang Susilaningsih. 2018. Pemahaman Konsep Siswa Materi Larutan Penyangga Dalam Pembelajaran Multiple Representasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2).
- Amri, Sofan, 2013. *Pengembangan dan model pembelajaran dalam kurikulum 2013*. Jakarta: Penerbit PT. Prestasi Pustaka.
- Archambault, James., dkk. 2008. The Effect of Developing Kinematics Concept Graphically prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques. *Actio Research required for The Master of Natural Science degree with concentration in physics*.
- Cadra,Ratna Wulaningtyas., Sukanti. 2016. Analisis Butir Sal Ujian Akhir Semester Gasal Pelajaran Pengantar Akuntansi dan Keuangan. *Jurnal Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia Edisi 7*.
- Chang, Raymont. 2003. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Cheung, Derek . 2009. Developing a Scale to Measure Student's Attitude Toward Chemistry Lesson. *Internasional Journal of Science Education*.
- Cheung, Derek. 2011. Evaluating Student Attitude Toward Chemistry Lesson to Enhance teaching in the Secondary School. *Unversidad Nacional Autonoma de Mexico, ISSN 0187-893-X*.
- Cresswell John W. 2016. *Research Design*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dermawan, Deni. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Dernova, Maiya. 2017. Experiential Learning Theory As One Of The Foundations Of Adult Learning Practice World wide. *PhD in Pedagogical Sciences*.
- Dumiyati. 2015. Pendekatan Experiential Dalam Perkuliahan Kewirausahaan DI Perguruan Tinggi Untuk Menghadapi Asean Economic Community (Suatu Kajian Teoritis). *Prosiding Seinar Nasional FKIP Uniraw Tuban*.
- Farida, Ida. 2017. *Evaluasi Pembelajaran berdasarkan Kurikulum Nasional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Fitrianingtyas, Anggraini. 20117. Peningkatan HasilBelajar IPA Melalui Model Discovery Learning Siswa Kelas IV SDN Gedanganak 02. *E-Journal Mitra Pendidikan Vol 1 No. 6*.
- Fitriyani, Dewi. Yuli Rahmawti, dan Yusmaniar. 2019. Analisis Pemahaman Kosep Siswa pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit dengan 8E Learning Cycle. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia. Vol. 19 No. 1*.
- Hasanah, Nur S., Adam Malik., & D. Mulhayatiah. 2017. Penerapan Model Experiential Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika. 2(2)*.
- Horizon., Haryanto., & Anisah. 2016. Pengaruh Peneraapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make-A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan

- Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA PGRI 2 Kota Jambi. *Jurnal. Indo. Soc. Integg. Chem.* 8(2).
- Irawati, Rita. 2015. Pengaruh Penerapan Model Experiential Learning Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Negeri Seyegan Pundong Bantul. *Jurnal Teknologi Pendidikan.* 4(5).
- Joko Purnomo, Agus. Karsono dan Agus Suharmanto. 2013. Penerapan model Pembelajaran Experiential learning Berbantuan Modul Pada Kompetensi Menggunakan Alat-alt Ukur (Measuring Tool). *Journal of Mechanical Engineering.*
- Johari, AH dan Muslim. 2018. Application of Experiential Learning Model Using Simple Phisical Kit to Increase Attitude Toward Phisics student senior High School in fluid. *4th Internasional Seminar of Mathematics, Sciences and Computer Science Education.*
- Kah, Chua Heng., & Mageswary Karpundewan. 2014. The Interaction Effect of Gender and Grade Level on Secondary School Student" Attitude toward Learning Chemistry. *Eurasia Journal of Mathematicss, science and Teknologi*
- Kerlinger. 1973. Foundation of Behavioral Research. *American Educational Research Journal.*
- Kolb, Alice Y dan David A. Kolb. 2017. Experiential Learning Theory as a Guide for Experientil Educators in Higher Education. Vol.1 No.1. *A Journal for Engaged Educators.*
- Kurniasari, Nurina Rahmawati., Arie Purwa Kusuma. 2019. Hubungan Pemahaman Konsep Arit Matika Sosial dengn Hasil Belajar IPS Pateri PPH. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika.* 9(1).
- L. Danipog, Dennis., Marleno B.Ferido. 2011. Using Art-Based Chemistry Activities To ImproveStudents' Conceptual Understanding in Chemistry. *Jornal of Chemical Education.*
- Lestari Ni Wayan Rina., I Wayan Sadia., & Ketut Suma. 2014. Pengaruh ModelPembelajaran Experiential Learning Terhadap Ketrampilan Berpikir Tingkat Kritis dan

- Motivasi Berprestasi Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. Vol 4.
- Laila Fitriyane Apriliani Rahmat. 2018. Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa melaalui Teams Games Tournamen (TGT): Meta Analisis. *Journal Manajerial Vol. 3 No.5*
- Lolombuan, Julius H. 2017. Statistika bagi Peneliti Pendidikan. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Marlow, Michael P., Brand McLain. Assessing The Impacts Of Experiential Learning On Teacher Classroom Practice. *Research in Higher Education Journal* .
- Mulyanti, Sri. 2015. *Kimia Dasar Jilid 1*. Bandung: Alfabeta.
- Ngalimun. 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nasroh, faradila, Stepanus Sahala S, Erwina Oktavianty. 2017. Penggunaan Experiential Learning Untuk Meremidiasi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Sub Materi Hukum Archimedes SMP. *Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN Pontianak*. Vol. 7 No.10.
- Nasir, Muhajir. 2016. *Statistika Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Rizema Putra, Sitaruv. 2013. Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains. Jogjakarta. Diva Presss.
- Pfiffers. 1998. Structured Experiences, Role Plays, Case Studies, Simulations And Games At Pfeiffer & Company. *The Pfiffers Library*. 21 (2)
- Purwanto. 20019. Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riduwan. 2013. Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Ratna, Erni Dewi. 2018. Metode Pembelajaran Modern dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*. 2(1).
- Sagala, 2003. Etika dan Morlitas Pendidikan Peluang dan tantangan. Jakarta: Penerbit Kencana.

- Sakdiah., Mursal., & Muhammad Syukri. 2018. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kps Pada Materi Listrik Dinamis Siswa SMP. (*JIPi*) *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*. 2(1): 41-49.
- Sastrohamidjojo, Hardjono. 2001. *Kimia Dasar*. Yogyakarta: Gadjah MadaUniversity Press.
- Shoulders , Chaterine W, Jessika M. Blythe, dan Brian E. Mayers. 2013. Teachers' Perceptions Regarding Experiential Learning Attributes in Agricultural Laboratories. Vol. 54 No.2. *Journal of Agricultural Education*.
- Sriani, Ni Ketut, dkk. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Paragraf Deskripsi Pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 2 Tampaksiring. *E-Journal Universitas Pendidikan Ganesha: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, Vol. 3, No. 1.
- Sri Widyastuti, Nur., Pratiwi Pujiastuti. 2014. Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Pemahaman Konsep dan Berfikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*. 2(2).
- Sulasih., Bejo Rodia Syamwil sarastri wilonoyudho. 2017. Pengembangan Model Pembelajaran Outdoor study berbasis keunggulan local pada siswa sekolah menengah Kejuruan. *Journal of Vocation and Career Education*.
- Supardi. 2013. *Statistik penelitian pendidikan: Perhitungan, penyajian, penjelasan, penafsiran dan penarikan kesimpulan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Supardi. 2015. *Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif, dan Psikomotor (Konsep dan Aplikasi)*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Suluh, Melkianus., Dekriati Ate. 2019. Efektifitas Pelaksanaan kurikulum 2013 Ditinjau dari Kesiapan sekolah Pengaruhnya terhadap Perkembangan Sekolah. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 5 (2).

- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamadia Group.
- Susanto, Padya. 2018. *Belajar Tuntas Filosofi, Konsep, dan Implementasi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Virtayanti, Irma Ayu., Abudarin., I Made Sadina. 2018. Kemampuan Siswa Menemukan dan Memahami Konsep Larutan Elektrolit Menggunakan Lembar Kerja Induktif. *Jurnal Tadris Kimia*.
- Wahyuningsih Dwi., Indrawati., & Sri Wahyuni. 2014. Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika SISA SMK Dalam Pembelajaran Menggunakan Model *Experiential Learning*. *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Yunus, Moh. dan Kurniati Ilham. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Tipe Giving Question and Getting Answers Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bajeng (Studi pada Materi Pokok Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi). *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar Jurnal Chemica*. 14(1).
- Yunus, Farhan Wan. Zainun Mat Ali. 2012. Urban Students' Attitude toward Learning Chemistry. *Procedia Social and Behavioral Sciences*.
- Zarkasyi, Wahyudin. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Lampiran 1. Profil MA Al Asror Semarang

PROFIL MA AL ASROR SEMARANG



Madrasah Aliyah (MA) AL Asror Semarang secara resmi berdiri pada tanggal 18 september 1990. Tokoh utama pendiri MA AL Asror ini didasarkan pada kebutuhan akan jenjang pendidikan lanjutan setelah siswa belajar di SMP/MTs.

Tujuan didirikannya Madrasah Aliyah (MA) Al Asror oleh KH. Zubaidi pada saat itu adalah

mempersiapkan peserta didik untuk “ bashthotan fil ‘ilmi wal jismi” sehingga sanggup siap dan mampu untuk hidup secara dinamis di lingkungan negara, bangsa dan masyarakat antar bangsa dengan penuh kesejahteraan duniawi maupun ukhrawi.

Dan kini setelah 26 tahun berdiri MA Al Asror telah terakreditasi A dengan total tanah seluas 4.923 M2 yang bersertifikat dan 3.800 M2 yang belum bersertifikat. Bangunan gedung berlantai 2 seluas 616 M² dilengkapi dengan fasilitas penunjang kegiatan belajar mengajar yang representatif. Jumlah siswa pada tahun 2016 adalah 312 yang terdiri dari 12 rombel dengan tenaga pendidik dan kependidikan berjumlah 27 orang. Kepala Madrasah saat ini dijabat oleh Drs. Slamet Hidayat, M.Pd.I

Penekanan kurikulum Aswaja baik secara teori maupun praktek merupakan ciri khas yang diusung oleh MA Al Asror Semarang sebagai bagian dari implementasi pendidikan berbasis pesantren ala Ahlussunnah Wal Jama’ah. Sedangkan pengembangan tiga bahasa (Inggris, Arab, dan Jawa) dimaksudkan untuk memberikan bekal bagi siswa untuk menguasai iptek, shalih dalam imtaq, dan memahami tata krama.(Sumber: <http://referensi.data.kemdikbud.go.id/-/tabs.-php?npsn=20363041>

Lampiran 2. Daftar Nama Peserta Didik Instrumen Penelitian

Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol

DAFTAR NILAI X MIPA 1 PESERTA DIDIK			DAFTAR NILAI X MIPA 2 PESERTA DIDIK		
NOMOR	NAMA SISWA	NAMA SISWA	NOMOR	NAMA SISWA	NAMA SISWA
1	Aditira Wulandari	UC-001	1	Aeni Nurjanah	UC-001
2	Alfina Arya Dista	UC-002	2	Ahan farhan Jazila	UC-002
3	Alfina Qurrotul Aeni	UC-003	3	Aini Zakiyatur Rohma	UC-003
4	Andika Prima Budiyah	UC-004	4	Amelia rahmawati	UC-004
5	Anisah Ulfah Alzulfah	UC-005	5	Anwarul Musalik	UC-005
6	Azka Husna Maulida	UC-006	6	Aulia sata ningrum	UC-006
7	Dewi Nur Khalimah	UC-007	7	Arina Ulina'mah	UC-007
8	Dina Alfianti	UC-008	8	Danang rismanwan	UC-008
9	Erlina Hani Fitriyani	UC-009	9	David Irgi Fahreza	UC-009
10	Hilyana Dea Dermawan	UC-010	10	Delima ayu puspita	UC-010
11	Ine Mayang S	UC-011	11	Dimas Alest	UC-011
12	Iqbal Farouq Muhammad	UC-012	12	Fadila Choirul Umami	UC-012
13	Kurniatun Nailil	UC-013	13	Fadiya Vanda Inayah	UC-013
14	Luk-Luk Marorotun Faiqoh	UC-014	14	Habibah Anis F	UC-014
15	M. Amir Azza	UC-015	15	Hidayatul Mustafidah	UC-015
16	M. Danang Pratama	UC-016	16	Indah dwi aruniyati	UC-016
17	Milatul Latifatul Fuada	UC-017	17	Khairunnisa Fatukaloba	UC-017
18	Milla Khuliyana	UC-018	18	Khalimatus Sakdiyah	UC-018
19	Muchammad Faqih Yakhsya	UC-019	19	Lailatus Syarifatul Fitri	UC-019
20	Muhammad Ashfi Hammi	UC-020	20	Luthfiana Vidya Pratiwi Kurnia	UC-020
21	Muhammad Fahmi Zakaria	UC-021	21	M. andi Miftakur Rozak	UC-021
22	Naufal Hasan	UC-022	22	Muhammad Fakhrl Mufid	UC-022
23	Ngizzul Muhtarom	UC-023	23	Mulfi Fatukaloba	UC-023
24	Ni'ma Ifatul Ulya	UC-024	24	Mutiara Zulfa Qurrota A'yun	UC-024
25	Rizka Shifa Maulida	UC-025	25	Rizka Sabty faria	UC-025
26	Rokhimah	UC-026	26	Rizka safira mukti	UC-026
27	Sabina Az Zahra	UC-027	27	Umar nurkhabib	UC-027
28	Yulika Dewi	UC-028	28	Vanny farysta febrianti	UC-028

Lampiran 3. Kisi-Kisi Pemahaman Konsep dan Angket

Pemahaman Konsep

No.	Indikator	Butir Soal	Kriteria	
			Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	1 dan 6	73,21% (Tinggi)	57,14% (Sedang)
2.	Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat tertentu	2, 4, 5, dan 10	73,21% (Tinggi)	58,04% (sedang)
3.	Memberikan contoh dari konsep	9,12, 13, 15, dan 17	71,88% (Tinggi)	58,08% (sedang)
4.	Menggunakan, memanfaatkan,dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3, 7, 14 dan 16	75,89 (Tinggi)	58,04% (Sedang)
5.	Mengaplikasi konsep dan pemecahan masalah	1 dan 9	76,79% (Tinggi)	57,14% (Sedang)

Attitude Toward Chemistry Lessons

Indikator *Attitude Toward Chemistry Lessons* sebagai berikut:

Indikator	Nomor Soal
1. <i>Liking for chemistry Lessons</i>	1, 2, 3
2. <i>Liking for Chemistry Laboratory work</i>	4, 5, 6
3. <i>Evaluative beliefs about school chemistry</i>	7, 8, 9
4. <i>Behavior tendencies to learn chemistry</i>	10,11,12

1: Tidak Setuju 2 : Ragu-ragu 3 : Setuju

No	Pernyataan	Skor		
		1	2	3
Linking for the Chemistry Theory (Menyukai Teori Kimia)				
1.	Saya lebih menyukai pelajaran kimia daripada mata pelajaran lainya disekolah.			
2.	Kimia adalah mata pelajaran yang menarik bagi saya			
3.	Kimia adalah salah satu mata pelajaran favorit saya			
Liking for the Chemistry Laboratory work (Menyukai Praktikum kimia)				
4.	Saya suka melakukan eksperimen kimia			
5.	Ketika saya melakukukan aktivitas dilab kimia, merasakan melakukan sesuatu yang penting			
6.	Melakukan eksperimen kimia disekolah itu menyenangkan			
Evaluating beliefs about school chemistry (keyakinan siswa tentang kimia disekolah)				
7.	Kimia merupakan ilmu yang berguna untuk memecahkan persoalan kimia dikedhidupan sehari-hari			
8.	Saya memahami kimia karena kimia itu mempengaruhi kehidupan saya			
9.	Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang paling penting bagi saya untuk belajar			
Behavior Tendencies To Learn Chemistry(Kecenderungan perilaku Untuk Belajar Kimia)				
10.	Saya bersedia menghabiskan lebih banyak waktu saya untuk membacabuku-buku kimia			
11.	Saya mencoba memecahkam masalahbaru dalam kimia			
12.	Jika saya mempunyai kesempatan, saya akan melakukan proyek yang sempurna dalam kimia.			

Lampiran 4 . Kisi-kisi Uji Coba Instrumen Tes Pretest dan PostTest

Kompetesi Dasar	Indikator	Kisi-kisi Soal	Jenis soal						No. Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
3.8. Menganalisa Sifat Larutan berdasarkan daya hantar Listriknya	3.8.1 Menjelaskan Larutan elektrolit dan non elektrolit	- Peserta didik mampu menjelaskan definisi larutan elektrolit dan Non elektrolit		✓					3
				✓					12
	3.8.2 menyebutkan contoh-contoh larutan elektrolit kuat dan non elektrolit	- peserta didik mampu menyebutkan contoh larutan elektrolit dan non elektrolit yang berasal dari senyawa ion dan kovalen			✓				5
				✓					10
		-peserta didik menyebutkan contoh larutan non elektrolit		✓					14
	3.8.3 menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik dan	-peserta didik menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik dan non elektrolit tidak		✓					7

	non elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik.	dapat meghatikan arus listrik							
	3.8.4. mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	- peserta didik mampu mengelompokkan larutan edalam larutan elektrolit dan on elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.			✓				8
					✓			13	
			✓					18	
	3.8.4. mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	- peserta didik mampumengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.			✓				1
					✓			19	
4.8. membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui	4.8.1. membuat rancangan percobaan untuk membedakan daya hantar	- peserta didik membuat rancangan percobaan untuk membedakan daya hantar listrik				✓			4

rancangan dan pelaksanaan percobaan	listrik berbagai larutan.	berbagai larutan.							
	4.8.2. mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji	- Peserta didik mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji			✓				2
					✓				9
	4.8.3. mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit	- Peserta didik mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit				✓			11
							✓		20
	4.8.4. mengidentifikasi sifat-sifat larutan yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit	peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab suatu ion dapat menghantarkan arus listrik.		✓					15

						✓			16
--	--	--	--	--	--	---	--	--	----

Kunci Jawaban

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

Lampiran 5. Soal Uji Coba Pretest dan Posttest

Soal Pretest

SOAL LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROIT

Nama :

Kelas :

I. SOAL PILIHAN GANDA

Pilihlah Jawaban yang paling benar,

1. Di bawah ini, yang dapat menghantarkan listrik paling baik adalah
 - a. Larutan gula 0,1 M
 - b. Larutan asam asetat 0,1 M
 - c. Larutan asam asetat 1 M
 - d. Larutan NaCl 0,1 M
 - e. Larutan NaCl 1 M
2. Berdasarkan hasil uji daya hantar listrik terhadap larutan A dan B diperoleh hasil sebagai berikut. Pada larutan A, lampu menyala dan terbentuk gelembung-gelembung gas. Pada larutan B, lampu tidak menyala dan tidak terbentuk gelembung-gelembung gas. Kesimpulan yang dapat ditarik dari data tersebut adalah..
 - a. Larutan A adalah nonelektrolit karena hanya menghasilkan gelembung gas
 - b. Larutan B adalah elektrolit karena menghasilkan gelembung gas.
 - c. Larutan A adalah non elektrolit karena terurai menjadi ion-ion yang menyalakan lampu
 - d. Larutan B adalah non elektrolit karena tidak terurai menjadi ion-ion sehingga lampu tidak menyala
 - e. Larutan A adalah elektrolit karena terurai menjadi ion-ion yang menyalakan lampu dan B non elektrolit karena tidak dapat terurai menjadi ion-ion.
3. Pernyataan yang benar tentang larutan elektrolit adalah
 - a. Terurai menjadi kation sejati
 - b. Tidak dapat digunakan sebagai larutan infus.
 - c. Dapat menghantarkan arus listrik
 - d. Hanya merupakan senyawa kovalen
 - e. Hanya merupakan senyawa ion.

4. Seorang siswi melakukan percobaan, dengan menguji elektrolit. Kemudian elektrode dimasukkan ke dalam larutan Asam Klorida. Ternyata lampu menyala. Hal ini disebabkan
 - a. Asam klorida melepaskan dan menerima OH⁻
 - b. Asam klorida dalam keadaan murni tersusun dari ion-ion.
 - c. Pelarutan asam klorida dalam air terjadi pengeluaranelektron.
 - d. Asam klorida terionisasi sebelum elektrode dihubungkan dengan baterai.
 - e. Asam klorida terionisasi karena adanya arus listrik
5. Senyawa berikut yang dalam keadaan padat tidak menghantarkan listrik, tetapi dalam keadaan lelehan dan larutan dapat menghantarkan listrik adalah...
 - a. CaCl₂
 - b. C₁₂H₂₂O₁₁
 - c. CO(NH₂)₂
 - d. C₂H₅OH
 - e. C₆H₁₂O₆
6. Dari contoh senyawa berikut, manakah yang termasuk senyawa non-elektrolit..
 - a. Natrium hidroksida
 - b. Sukrosa
 - c. Kalium Nitrat
 - d. Kalsium Hidroksida
 - e. Asam Klorida
7. Zat yang dilarutkan dalam air akan menjadi elektrolit kuat apabila zat tersebut...
 - a. Membentuk endapan
 - b. Terurai sebagian menjadi ion.
 - c. Membentuk gas.
 - d. Membentuk larutan homogeny
 - e. Terurai sempurna menjadi ion
8. Suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik apabila...
 - a. Elektron yang dapat bergerak bebas
 - b. Air yang dapat menghantarkan listrik.
 - c. Air yang dapat terionisasi.
 - d. Logam yang merupakan penghantar listrik.
 - e. Ion-ion yang dapat bergerak bebas.

9. Seorang siswa melakukan eksperimen dengan menghasilkan data sebagai berikut.

Bahan	Rumus kimia	Nyala lampu
Hidrogen klorida air	HCl	Terang
Amonium Sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	Menyala redup
Asam cuka	CH_3COOH	Menyala redup

Kekuatan elektrolit yang sesuai diatas adalah...

- $\text{CH}_3\text{COOH} < (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 < \text{HCl}$
 - $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl} < (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl}$
 - $\text{CH}_3\text{COOH} \geq (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 > \text{HCl}$
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 < \text{HCl} < \text{CH}_3\text{COOH}$
10. Senyawa elektrolit berikut yang merupakan golongan senyawa ion adalah...
- CH_3COOH
 - HCl
 - NaCl
 - H_2SO_4
 - NH_3
11. Perhatikan data percobaan daya hantar listrik dari beberapa sumber berikut.

Jenis air	Lampu	Gelembung gas
Sumur	Redup	Ada
Laut	Menyala terang	Ada
Danau	Tidak menyala	Ada
Ledeng	Tidak menyala	Ada

Dari data hasil percobaan yang telah dilakukan oleh siswa, dapat disimpulkan bahwa...

- Air sumur bersifat elektrolit kuat
 - Air laut merupakan elektrolit kuat
 - Air danau bersifat non elektrolit
 - Ada air yang bersifat elektrolit dan non elektrolit
 - Semua air dari berbagai sumber bersifat elektrolit.
12. Jika dilarutkan kedalam air, larutan elektrolit akan terurai menjadi...
- Ion-ion
 - Kation dan anion

- c. Atom-atom
 - d. Molekul-molekul
 - e. Gas-gas tertentu.
13. Pengujian terhadap larutan Asam Klorida menunjukkan gejala nyala terang lampu dan timbulnya gelembung-gelembung pada ujung kabel listrik. Gejala tersebut menunjukkan bahwa larutan HCl merupakan...
- a. Penghantar listrik yang baik
 - b. Penghantar listrik yang kurang baik
 - c. Bukan penghantar listrik
 - d. Senyawa ion
 - e. Senyawa kovalen.
14. Perhatikan data hasil percobaan berikut ini :

No	Sifat fisis	Zat A	Zat B
1.	Wujud zat	Padat	Padat
2.	Kelarutan dalam air	Larut	Tidak larut
3.	Daya hantar listrik lautan	Konduktor	Isolator
4.	Titik leleh dan titik didih	Tinggi	Rendah

- Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis ikatan yang terdapat pada zat A dan zat B berturut-turut adalah...
- a. Ionik dan kovalen non-polar
 - b. Kovalen polar dan ionic
 - c. Kovalen non-polar dan ionic
 - d. Kovalen koordinasi dan logam
 - e. Hidrogen dan kovalen
15. Seorang siswa datang ke laboratorium, untuk memeriksa larutan hidroksida. Jika diketahui dari hasil pemeriksaan siswa tersebut, larutan Natrium Hidroksida memiliki derajat ionisasi = 1. Apakah artinya ...
- a. Larutan Natrium Hidroksida tidak terionisasi
 - b. Larutan Natrium Hidroksida terionisasi sebagian
 - c. Larutan Natrium Hidroksidaterionisasi sempurna
 - d. Larutan Natrium Hidroksida Tetap berbentuk molekul NaOH.
 - e. Larutan Natrium Hidroksida sebagian membentuk ion Na^+ dan OH^-
16. Kristal senyawa ionnik mempunyai ion-ion yang tidak dapat bergerak bebas. Ion-ion tersebut dapat bergerak bebas apabila..

- a. Kristal senyawa ionik didinginkan
 - b. Kristal senyawa ionik dikristalkan
 - c. Kristal senyawa ionik dilelehkan
 - d. Kristal senyawa ionik dibekukan
 - e. Kristal senyawa ionik diendapkan
17. Dari larutan dibawah ini, manakah larutan tidak mampu menghantarkan listrik...
- a. HCl 0,1 M
 - b. H₂SO₄ 0,1 M
 - c. CH₃COOH 0,1 M
 - d. NH₃ 0,1 M
 - e. C₁₂H₂₂O₁₁ 0,1 M
18. Lelehan senyawa kovalen polar tidak menghantarkan arus listrik karena...
- a. Lelehannya terdiriatas molekul-molekul.
 - b. Berwujud cair
 - c. Ikatannya sangat kuat
 - d. Ion-ion bergerak bebas
 - e. Ada perbedaan keelektronegatifan.
19. Diketahui data hasil pengujian daya hantar listrik berbagai zat sebagai berikut:

Jenis zat	Padatan	Lelehan/cair	Larutan
P	Nonkonduktor	Baik	Baik
Q	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Baik
R	Baik	Baik	Tidak larut
S	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Buruk

Elektrolit yang merupakan senyawa kovalen adalah...

- a. P dan Q
 - b. Q dan R
 - c. R dan S
 - d. Q dan S
 - e. Hanya S
20. Berikut data hasil percobaan pengujian daya hantar listrik berupa larutan yang telah dilakukan oleh siswa:

Larutan	Pengamatan	
	Lampu	Gas
1	Nyala terang	Banyak gas
2	Nyala redup	Sedikit gas
3	Padam	Sedikit gas
4	Padam	Tidak ada gas

Pasangan larutan elektrolit kuat dan non elektrolit adalah...

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 1 dan 3
- d. 1 dan 4
- e. 2 dan 4

Soal Postest

SOAL LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROIT

Nama :

Kelas :

I. SOAL PILIHAN GANDA

Pilihlah Jawaban yang paling benar,

1. Berdasarkan hasil uji daya hantar listrik terhadap larutan A dan B diperoleh hasil sebagai berikut. Pada larutan A, lampu menyala dan terbentuk gelembung-gelembung gas. Pada larutan B, lampu tidak menyala dan tidak terbentuk gelembung-gelembung gas. Kesimpulan yang dapat ditarik dari data tersebut adalah.
 - a. Larutan A adalah nonelektrolit karena hanya menghasilkan gelembung gas
 - b. Larutan B adalah eletrolit karena menghasilkan gelembung gas
 - c. Larutan A adalah non elektrolit karena terurai menjadi ion-ion yang menyalakan lampu
 - d. Larutan B adalah non elektrolit karena tidak terurai menjadi ion-ion sehingga lampu tidak menyala
 - e. Larutan A adalah elektrolit karena terurai menjadi ion-ion yang menyalakan lampu dan B non elektrolit karena tidak dapat terurai menjadi ion-ion.
2. Zat yang dilarutkan dalam air akan menjadi elektrolit kuat apabila zat tersebut
 - a. Membentuk endapan
 - b. Terurai sebagian menjadi ion
 - c. Membentuk gas
 - d. Membentuk larutan homogeny
 - e. Terurai sempurna menjadi ion
3. Seorang siswi melakukan percobaan, dengan menguji elektrolit. Kemudian elektrode dimasukkan ke dalam larutan Asam Klorida. Ternyata lampu menyala.Hal ini disebabkan
 - a. Asam kolrida melepaskan dan menerima OH^-
 - b. Asam klorida dalam keadaan murni tersusun dari ion-ion Pelarutan asam klorida dalam air terjadi pengeluaran elektron

- c. Atom-atom
 - d. Molekul-molekul
 - e. Gas-gas tertentu
4. Jika dilarutkan kedalam air, larutan elektrolit akan terurai menjadi...
 - a. Ion-ion
 - b. Kation dan anion
 - c. Atom-atom
 - d. Molekul-molekul
 - e. Gas-gas tertentu.
 5. Senyawa berikut yang dalam keadaan padat tidak menghantarkan listrik, tetapi dalam keadaan lelehan dan larutan dapat menghantarkan listrik adalah...
 - a. CaCl_2
 - b. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
 - c. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - d. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - e. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
 6. Pernyataan yang benar tentang larutan elektrolit adalah
 - a. terurai menjadi kation saja
 - b. tidak dapat digunakan sebagai larutan infus
 - c. dapat menghantarkan arus listrik
 - d. hanya merupakan senyawa kovalen
 - e. hanya merupakan senyawa ion
 7. Pengujian terhadap larutan Asam Klorida menunjukkan gejala nyala terang lampu dan timbulnya gelembung-gelembung pada ujung kabel listrik. Gejala tersebut menunjukkan bahwa larutan HCl merupakan...
 - a. Penghantar listrik yang baik
 - b. Penghantar listrik yang kurang baik
 - c. Bukan penghantar listrik
 - d. Senyawa ion
 - e. Senyawa kovalen
 8. Perhatikan data percobaan daya hantar listrik dari beberapa sumber berikut.

Jenis air	Lampu	Gelembung gas
Sumur	Redup	Ada
Laut	Menyala terang	Ada

Danau	Tidak menyala	Ada
Ledeng	Tidak menyala	Ada

Dari data hasil percobaan yang telah dilakukan oleh siswa, dapat disimpulkan bahwa...

- a. Air sumur bersifat elektrolit kuat
 - b. Air laut merupakan elektrolit kuat
 - c. Air danau bersifat non elektrolit
 - d. Ada air yang bersifat elektrolit dan non elektrolit
 - e. Semua air dari berbagai sumber bersifat elektrolit.
9. Seorang siswa datang ke laboratorium, untuk memeriksa larutan hidoksida. Jika diketahui dari hasil pemeriksaan siswa tersebut, larutan Natrium Hidoksida memiliki derajat ionisasi = 1. Apakah artinya ...
- a. Larutan Natrium Hidoksida tidak terionisasi
 - b. Larutan Natrium Hidoksida terionisasi sebagian
 - c. Larutan Natrium Hidoksida terionisasi sempurna
 - d. Larutan Natrium Hidoksida Tetap berbentuk molekul NaOH
 - e. Larutan Natrium Hidoksida sebagian membentuk ion Na^+ dan OH^-
10. Perhatikan data hasil percobaan berikut ini :

No	Sifat fisis	Zat A	Zat B
1.	Wujud zat	Padat	Padat
2.	Kelarutan dalam air	Larut	Tidak larut
3.	Daya hantar listrik lautan	Konduktor	Isolator
4.	Titik leleh dan titik didih	Tinggi	Rendah

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis ikatan yang terdapat pada zat A dan zat B berturut-turut adalah...

- a. Ionik dan kovalen non-polar
 - b. Kovalen polar dan ionic
 - c. Kovalen non-polar dan ionic
 - d. Kovalen koordinasi dan logam
 - e. Hidrogen dan kovalen
11. Suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik apabila...
- a. Elektron yang dapat bergerak bebas

- b. Air yang dapat menghantarkan listrik
 - c. Air yang dapat terionisasi
 - d. Logam yang merupakan penghantar listrik
 - e. Ion-ion yang dapat bergerak bebas
12. Seorang siswa melakukan eksperimen dengan menghasilkan data sebagai berikut.

Bahan	Rumus kimia	Nyala lampu
Hidrogen klorida air	HCl	Terang
Amonium Sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	Menyala redup
Asam cuka	CH_3COOH	Menyala redup

Kekuatan elektrolit yang sesuai diatas adalah...

- a. $\text{CH}_3\text{COOH} < (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 < \text{HCl}$
 - b. $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl} < (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - c. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl}$
 - d. $\text{CH}_3\text{COOH} \geq (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 > \text{HCl}$
 - e. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 < \text{HCl} < \text{CH}_3\text{COOH}$
13. Senyawa elektrolit berikut yang merupakan golongan senyawa ion adalah...
- a. CH_3COOH
 - b. HCl
 - c. NaCl
 - d. H_2SO_4
 - e. NH_3
14. Kristal senyawa ionik mempunyai ion-ion yang tidak dapat bergerak bebas. Ion-ion tersebut dapat bergerak bebas apabila..
- a. Kristal senyawa ionik didinginkan
 - b. Kristal senyawa ionik dikristalkan
 - c. Kristal senyawa ionik dilelehkan
 - d. Kristal senyawa ionik dibekukan
 - e. Kristal senyawa ionik diendapkan
15. Dari larutan dibawah ini, manakah larutan tidak mampu menghantarkan listrik...
- a. HCl 0,1 M
 - b. H_2SO_4 0,1 M
 - c. CH_3COOH 0,1 M
 - d. NH_3 0,1 M
 - e. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 0,1 M

16. Lelehan senyawa kovalen polar tidak menghantarkan arus listrik karena...
- Lelehannya terdiriatas molekul-molekul
 - Berwujud cair
 - Ikatannya sangat kuat
 - Ion-ion bergerak bebas
 - Ada perbedaan keelektronegatifan.
17. Diketahui data hasil pengujian daya hantar listrik berbagai zat sebagai berikut:

Jenis zat	Padatan	Lelehan/cair	Larutan
P	Nonkonduktor	Baik	Baik
Q	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Baik
R	Baik	Baik	Tidak larut
S	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Buruk

Elektrolit yang merupakan senyawa kovalen adalah...

- P dan Q
 - Q dan R
 - R dan S
 - Q dan S
 - Hanya S
18. Berikut data hasil percobaan pengujian daya hantar listrik berupa larutan yang telah dilakukan oleh siswa:

Larutan	Pengamatan	
	Lampu	Gas
1	Nyala terang	Banyak gas
2	Nyala redup	Sedikit gas
3	Padam	Sedikit gas
4	Padam	Tidak ada gas

Pasangan larutan elektrolit kuat dan non elektrolit adalah...

- 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 1 dan 3
 - 1 dan 4
 - 2 dan 4
19. Dari contoh senyawa berikut, manakah yang termasuk senyawa non-elektrolit....
- Natrium hidroksida
 - Sukrosa
 - Kalium Nitrat

- d. Kalsium Hidroksida
 - e. Asam Klorida
20. Di bawah ini, yang dapat menghantarkan listrik paling baik adalah
- a. Larutan gula 0,1 M
 - b. Larutan asam asetat 0,1 M
 - c. Larutan asam asetat 1 M
 - d. Larutan NaCl 0,1 M
 - e. Larutan NaCl 1 M

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peran kimia dalam kehidupan. • Hakikat ilmu kimia • Metode ilmiah dan keselamatan kerja 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati produk-produk kimia dalam kehidupan, misalnya sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, dan asam cuka. • Membaca artikel tentang peran kimia dalam perkembangan ilmu lain (farmasi, geologi, pertanian, kesehatan) dan peran kimia dalam menyelesaikan masalah global. • Membaca artikel tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang dipelajari dalam kimia? 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan 	1 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> • Buku teks kimia • Literatur lainnya • Encarta Encyclopedia • Lembar kerja
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>					
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.		<p>- Apa manfaatnya belajar kimia dan kaitannya dengan karir masa depan?</p> <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global. Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium. Mendiskusikan kerja seorang ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian untuk memperoleh produk kimia menggunakan metode ilmiah meliputi: penemuan masalah, perumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan dan mengolah data serta membuat laporan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar. 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan pengamatan <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> Tertulis membuat bagan / skema tentang hakikat kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja serta peran kimia dalam kehidupan 		
3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.					
4.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Perkembangan model atom Struktur atom Bohr dan mekanika kuantum. 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati perkembangan model atom dan partikel penyusun atom serta hubungannya dengan nomor massa dan nomor atom. Mengamati tabel periodik modern 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang perkembangan model atom dan tabel periodik 	8 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nomor atom dan nomor massa • Konfigurasi elektron dan Diagram orbital • Bilangan kuantum dan bentuk orbital. • Golongan dan periode • Sifat keperiodikan unsur • Isotop, isobar, isoton 	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan struktur atom, misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom mengalami perkembangan? • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis dan diskusi terkait dengan perkembangan model atom. • Menganalisis perkembangan model atom yang satu terhadap model atom yang lain. • Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur untuk menentukan jumlah elektron, proton dan neutron unsur tersebut. • Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dengan nomor atom. • Mendiskusikan konfigurasi elektron dan diagram orbital dari unsur tertentu. • Mendiskusikan bilangan kuantum dan bentuk orbital suatu unsur. • Menganalisis hubungan antara nomor atom dan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik (golongan dan periode). • Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) 	<p>serta mempresentasikannya</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peta konsep <p>Tes tertulis uraian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan jumlah elektron, proton, dan neutron dalam atom • Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital • Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital • Menganalisis letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron • Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau 		<p>Encyclopedia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja
<p>3.2 Menganalisis perkembangan model atom</p> <p>3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</p>					
<p>4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.</p> <p>4.3 Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>4.4 Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.		<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis nomor atom dan nomor massa beberapa contoh kasus pada unsure untuk memahami isotop, isobar, dan isoton. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron. Menyimpulkan adanya hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dan tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	periode berdasarkan data		
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Struktur Lewis Ikatan ion dan ikatan kovalen Ikatan kovalen koordinasi Senyawa kovalen polar dan non polar. Ikatan logam Gaya antar molekul Sifat fisik senyawa. 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca tabel titik leleh beberapa senyawa ion dan senyawa kovalen Membaca titik didih senyawa hidrogen halida. Mengamati struktur Lewis beberapa unsur. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Dari tabel tersebut muncul pertanyaan, mengapa ada senyawa yang titik lelehnya rendah dan ada yang titik lelehnya tinggi? Mengapa titik didih air tinggi pada hal air mempunyai massa molekul relatif kecil? Mengapa atom logam cenderung melepaskan elektron? Mengapa atom nonlogam cenderung menerima elektron dari atom lain? Bagaimana proses terbentuknya ikatan ion? Bagaimana 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan tentang kepolaran senyawa <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam mencatat data hasil percobaan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 	10 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>		<p>ikatan kovalen terbentuk? Apakah ada hubungan antara ikatan kimia dengan sifat fisis senyawa?</p> <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat susunan elektron valensi dalam orbital. • Menggambar awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital. • Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan). • Membandingkan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen. • Menganalisis penyebab perbedaan titik leleh antara senyawa ion dan kovalen. • Menganalisis beberapa contoh pembentukan senyawa kovalen dan senyawa ion. • Menganalisis beberapa contoh senyawa kovalen tunggal, kovalen rangkap dua, kovalen rangkap tiga dan kovalen koordinasi. • Menganalisis sifat logam dengan proses pembentukan ikatan logam. • Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar molekulnya • Menganalisis pengaruh interaksi antarmolekul terhadap sifat fisis materi. • Merancang percobaan kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik) serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. 	<p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan proses pembentukan ion dan ikatan kovalen. • Membedakan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap • Menganalisis kepolaran senyawa • Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan sifat fisis senyawa • Menganalisis bentuk molekul 		
<p>3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p>					
<p>3.6 Menganalisis kepolaran senyawa.</p>					
<p>3.7 Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.</p>					
<p>4.5 Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p>					
<p>4.6 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.</p>					
<p>4.7 Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk molekul 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan terkait kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik). Mengamati dan mencatat hasil percobaan kepolaran senyawa. Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan dikaitkan dengan data keelektronegatifan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur Lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia. Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil analisis perbandingan pembentukan ikatan. Menyimpulkan hasil percobaan tentang kepolaran senyawa dan mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang benar. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar bentuk molekul beberapa senyawa. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menentukan bentuk molekul suatu senyawa? <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk meramalkan bentuk molekul dan mengkaitkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan gambar bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyajikan hubungan kepolaran senyawa dengan bentuk molekul. 			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Larutan elektrolit dan nonelektrolit 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan? Pengumpulan data <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan. Mengamati dan mencatat data hasil percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit Merancang percobaan Observasi <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep Laporan percobaan 	2 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.4 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan</p>	-				

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
membuat keputusan		Mengasosiasi	Tes tertulis uraian		
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.		<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit). Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya. Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit serta larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data percobaan. 		
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit .		Mengkomunikasikan			
		<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit. 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Konsep reaksi oksidasi - reduksi Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion 	Mengamati	Tugas	6 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya buah (apel, kentang atau pisang) yang dibelah dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi. Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. 	Observasi		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		Menanya	<ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan 		
		<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat? Mengapa besi bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya? Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion? 	Portofolio		
			<ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron • Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan. • Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi. • Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran. • Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan. • Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. • Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil percobaan .reaksi pembakaran dan serah terima elektron. • Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. 	<p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis unsur yang mengalami oksidasi dan unsur yang mengalami reduksi • Menuliskan persamaan reaksi oksidasi reduksi • Menganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion • Memberi nama senyawa-senyawa kimia menurut aturan IUPAC 		
3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion. 3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.					
4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi. 4.10 Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Tata nama senyawa 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menerapkan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa. <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Berlatih memberi nama senyawa sesuai aturan IUPAC. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC menggunakan tata bahasa yang benar. 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr) Persamaan reaksi Hukum dasar kimia - hukum Lavoisier 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol. Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier <p>Observasi</p>	8 mgg x 3 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - hukum Proust - hukum Dalton - hukum Gay Lussac - hukum Avogadro • Konsep Mol - massa molar - volume molar gas - Rumus empiris dan rumus molekul. - Senyawa hidrat. - Kadar zat (persentase massa, persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol). 	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi? • Mengajukan pertanyaan bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? Bagaimana menentukan kadar zat? • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif. • Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi. • Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier. • Mendiskusikan hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah saat diskusi, merancang dan melakukan percobaan dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan massa atom relatif (A_r) dan massa molekul relatif (M_r) • Menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Menentukan kadar zat dalam campuran • Menyetarakan persamaan reaksi • Menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia 		<ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja
<p>3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan kimia - hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi. - pereaksi pembatas. 				
<p>4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas). <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif • Berlatih menyetarakan persamaan reaksi. • Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier. • Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas. • Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul • Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat • Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan fraksi mol) . • Menyimpulkan menggunakan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi. • Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. • Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran. • Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. 			

Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pendidikan
Rencana Pelaksanaan Pendidikan
Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MA Al Asror Gunungpati Kota Semarang

Matapelajaran : Kimia

Kelas/Semester: X/Genap

Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Alokasi Waktu : 12 Jam Pelajaran (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 :Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Kompetensi Dasar

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentative
- 2.2. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 3.8. Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- 4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan percobaan, serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

2. Indikator

- 3.8.1. Menjelaskan larutan elektrolit dan non elektrolit.
- 3.8.2. Menyebutkan contoh-contoh larutan elektrolit dan non elektrolit.
- 4.8.1. Membuat rancangan percobaan untuk membedakan daya hantar listrik berbagai larutan
- 4.8.2. Mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji.
- 4.8.3. Mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.
- 4.8.4. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dengan menggunakan model pembelajaran *experiential learning* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, dan mengolah informasi, diharapkan siswa mampu terlibat aktif selama

proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap **ingin tahu, disiplin** dalam pembelajaran, **teliti** dalam melakukan pengamatan, menjawab pertanyaan dan menyampaikan pendapat, mampu **bekerjasama** dengan baik serta dapat:

1. Menjelaskan larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Menyebutkan contoh-contoh larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan larutannya.
4. Mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
5. Membuat rancangan percobaan untuk membedakan daya hantar listrik berbagai larutan
6. Mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji.
7. Mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.
8. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit.

D. Materi Pembelajaran

Larutan Elektrolit dan Non elektrolit

1. Pengertian larutan

Larutan merupakan zat homogen yang merupakan campuran dari dua komponen atau lebih yang dapat berupa gas cairan atau padatan.

2. Pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit

- 1) Larutan elektrolit merupakan larutan dari senyawa yang terlarut dalam air dan dapat menghantarkan arus listrik. Uji daya hantar listrik larutan dapat ditandai dengan lampu terang, dan gelembung gas banyak. Contoh larutan yang termasuk elektrolit kuat, yaitu: HCl (asam klorida), HBr (asam bromida), HI (asam iodida), HNO₃ (asam nitrat), H₂SO₄ (asam sulfat), HClO₄ (asam perklorat). NaOH (natrium hidroksida), KOH (kalium hidroksida), RbOH (rubidium hidroksida), CsOH (sesium hidroksida), Ca(OH)₂ (kalsium hidroksida), Sr(OH)₂ (stronsium hidroksida), Ba(OH)₂ (barium hidroksida).

- 2) Larutan elektrolit lemah merupakan zat elektrolit yang hanya terurai sebagian membentuk ion-ionnya didalam air. Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu redup dan gelembung gas sedikit. Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu: HF (asam florida), HCN (asam sianida), H₂S (asam sulfida), H₂CO₃ (asam karbonat), CH₃COOH (asam asetat), C₆H₅OH (asam benzoate), NH₃ (ammonia), N₂H₄ (hidrazin), CH₃NH₂ (metilamina) Garam halide/sianida/tiosianat dari logam Hg, Zn dan Cd.
- 3) Larutan non elektrolit merupakan larutan yang tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air. Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu padam dan tidak ada gelembung gas Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu: senyawa selain asam, basa, dan garam: C₂H₅OH (etanol), glukosa (C₆H₁₂O₆), sukrosa (C₁₂H₂₂O₁₁), urea (COONH₂)₂, gliserin (C₃H₅(OH)₃), etilen glikol (C₂H₄(OH)₂)

3. Senyawa dan jenis larutan elektrolit

a. Senyawa ion

Senyawa ion terbentuk melalui ikatan ion antara ua atom penyusun yang memiliki perbedaan keelektronegatifan > 2,0.

b. Senyawa kovalen

Larutan senyawa kovalen dapat menghantarkan arus listrik dapat dilihat berdasarkan perbedaan keelektronegatifan atom unsur penyusun senyawa tersebut.

E. Model Pembelajaran

Model : experiential learning

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media
Papan tulis, Spidol
2. Alat dan Bahan

a) Alat

- Gelas kimia
- Kabel listrik
- Lampu bohlam kecil
- Batu baterai
- Paku
- Pipet tetes

b) Bahan

- Larutan alcohol 10%
- Larutan gula
- Air laut
- Larutan sabun
- Air jeruk
- Air mineral
- Larutan urea
- Larutan kapur sirih
- Larutan asam cuka
- Larutan asam klorida (HCl)
- Larutan asam sulfat (H_2SO_4)
- Larutan isotonic
- Larutan kalium hidroksida (KOH)
- Larutan gula
- Larutan ammonium hidroksida

3. Sumber Pembelajaran

a. Supplement books:

- Anifah Setyawati Arifatun. 2009. Kimia Mengkaji Fenomena Alam. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Khamidial. 2009. Kimia SMA/MA kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Internet.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 1

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
----	----------	-----------	-------

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
. 1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik. 2. Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari pendidik berhubungan dengan kondisi kelas. 3. Pendidik mengabsen satupersatu peserta didik. 	15 menit
2	Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik membagikan soal <i>pre-test</i> 2. Peserta didik mampu mengerjakan soal <i>preest</i> yang diberikan oleh guru. 	95 menit
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengumpulkan lembar jawaban <i>pretest</i> 2. Pendidik mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan sala 	10 Menit

Pertemuan 2

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
1.	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengucapkan salam. 2. Peserta didik menjawab salam. 3. Pendidik mempersilahkan peserta didik untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran. 4. Pendidik menanyakan kabar peserta didik. 5. Pendidik mengabsen 	

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>satupersatu peserta didik.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. 7. Pendidik menagih secara lisan tugas baca tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. 8. Pendidik memberikan rangsangan dengan memberikan pertanyaan <i>"Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu membutuhkan listrik. Manfaat listrik sangat besar dalam kehidupan sehari-hari. Seperti sumber penerangan, untuk menhidupkan lampu kita perlu menghubungkan stop kontak dengan saklar. Saat menghubungkan kita selalu diperingatkan agar tangan kita tidak boleh basah. Mengapa demikian ? apakah air dapat menghantarkan arus listrik ?</i> 	
2	Inti	<p>Experiencing (Activity Doing / Melakukan aktivitas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik membagi Peserta didik menjadi 6 kelompok secara Heterogen. 2. Peserta didik bergabung dengan kelompoknya masing-masing 3. Pesertadidik mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. 	

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>4. Pendidik membagikan LKPD yang sama kepada masing-masing peserta didik.</p> <p>5. Peserta didik merancang desain praktikum untuk menguji suatu larutan bersifat elektrolit, elektrolit lemah dan non elektrolit.</p> <p>6. Peserta didik melakukan praktikum untuk mengelompokkan larutan tersebut kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit sesuai pengetahuan yang telah didapatkan.</p> <p>7. Setelah selesai praktikum, peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>Publishing (Sharing Reaction and Observation/ berbagi reaksi dan pengamatan)</p> <p>1. Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk bekerja sama dalam menghimpun berbagai sumber informasi yang sudah dikaji serta memikirkan secara cermat untuk menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.</p> <p>2. Peserta didik menuliskan hasil rancangan praktikum pada saat menguji larutan elektrolit dan non elektrolit dengan anggota kelompok</p>	

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>masing-masing.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dengan anggota kelompok masing-masing yang disesuaikan dengan literasi (seperti buku paket, internet, dan lain-lain)yang telah tersedia. 4. Peserta didik menuliskan hasil diskusi dengan anggota kelompok masing-masing dengan melihat literasi seperti buku paket, internet, dan lain-lain yang telah tersedia. <p>Processing (Discusion of Patterns and Dynamic/ Diskusi Pola dan Dinamis)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan Peserta didik dalam kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. 2. Peserta didik dari kelompok yang lain menanggapi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami. 3. Pendidik mengevaluasi dan menguatkan jawaban kelompok presentasi serta masukan dari peserta didik yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar. <p>Generalizing (Inferring priciples about the"Real</p>	

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>Word”/ menyimpulkan prinsip pada “kata aslinya”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="546 277 945 496">1. Peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang menghubungkan rangkaian uji larutan elektrolit dengan kehidupan sehari-hari yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) . <p>Applying (Planning more Effective Behavior/ merencanakan perilaku yang lebih efektif)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="546 655 945 868">1. Peserta didik diminta untuk mengaplikasikan percobaan yang sudah dipelajari dengan pengalaman yang telah didapat ke dunia nyata berdasarkan prinsip larutan elektrolit dan non elektrolit. 	
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="546 879 945 967">1. Peserta didik menyimpulkan pembelajaran tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. <li data-bbox="546 967 945 1054">2. Pendidik memberikan tugas baca bagi peserta didik untuk pertemuan berikutnya. <li data-bbox="546 1054 945 1246">3. Pendidik dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama serta pendidik memberikan salam penutup kepada peserta didik <li data-bbox="546 1246 945 1302">4. Peserta didik menjawab salam dari pendidik. 	

H. Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	- Observasi Kerja Kelompok	- Lembar Observasi	
2.	Pengetahuan	- Tes Tertulis	- Soal Pilihan ganda dan soal essay	
3.	Keterampilan	- Kinerja Presentasi - Laporan Praktik	- Kinerja Presentasi - Rubrik Penilaian	

Semarang,..... Januari2019
Peneliti

Nurmita Fitriyani

Lampiran I

INSTRUMEN PENILAIAN

a. Lembar Penilaian sikap

Observasi

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X

Topik/Sub Topik : Larutan elektrolit dan non elektrolit

Hari/Tanggal : _____

Keterangan:

- *Setiap aspek siswa memiliki 3 indikator penilaian*
- *Perhatikan setiap aspek, jika memenuhi 1 indikator nilainya 1, jika 2 nilainya 2 dst*
- *Jika tidak memenuhi indikator, kosongkan kolom (kolom tidak dicentang, berarti nilainya dihitung nol)*
- *Skala penilaian 1-3*

No	Aspek yang diamati	Indikator	Skor			Jumlah
			1	2	3	
1.	Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> - Datang tepat waktu - Patuh pada tata tertib atau aturan bersama/ sekolah - Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan 				
2.	Ingin tahu	<ul style="list-style-type: none"> - Antusias mencari jawaban. - Perhatian pada obyek yang diamati. - Menanyakan setiap langkah kegiatan. 				
3.	Teliti	<ul style="list-style-type: none"> - Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan - Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu - Mampu menjawab pertanyaan dengan benar. 				
4.	Bekerja sama	<ul style="list-style-type: none"> - Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok - Tidak mendahulukan kepentingan pribadi - Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan 				

Rubrik penilaian sikap rasa ingin tahu dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Keterangan
Sangat Baik (SB)	3	Mampu memenuhi 3 indikator sikap ingin tahu
Baik (B)	2	Mampu memenuhi 2 indikator sikap ingin tahu
Cukup (C)	1	Mampu memenuhi 1 indikator sikap ingin tahu

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{12} \times 100$$

Predikat	Nilai
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	< 60

b. Lembar penilaian Psikomotorik

Indikator Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan materi koloid

- 1) Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian larutan elektrolit dan non elektrolit dan peranan larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan larutan elektrolit dan non elektrolit dan peranan larutan eelektrolit dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Sangat terampil, jika menunjukkan dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan larutan elektrolit dan non elektrolit dan peranan larutan eelektrolit dalam kehidupan sehari-hari.

No	Pernyataan	Skor		
		KT	T	ST
1.	Memeriksa alat yang akan digunakan untuk praktikum.			
2.	Memeriksa bahan yang akan digunakan untuk praktikum			
3.	Menyiapkan alat yang akan digunakan untuk praktikum			
4.	Menyiapkan bahan-bahan yang digunakan pada saat praktikum.			
5.	Mampu melakukan percobaan dengan benar			
6.	Menuliskan hasil praktikum			
7.	Membersihkan kembali alat yang telah selesai digunakan			
8.	Menata kembali alat-alat praktikum			
9.	Mengomunikasikan hasil praktikum			

Keterangan:

KT : Kurangterampil skor = 1

T : Terampil skor = 2

ST : Sangat terampil skor = 3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{27} \times 100$$

Lampiran 2:

Lembar Observasi dan Kinerja Presentasi

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas Peminatan : X (sepuluh) MIA
 Kompetensi :

No	Nama Peserta didik	Observasi				Kinerja Presentasi			Jml Skor	Nilai ketrampilan presentasi
		Kejujuran	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja sama	Hasil observasi	Presentasi	Bertanya/ Menjawab		
		1	2	3		5	6	8		
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										

**LEMBAR OBSERVASI DAN KINERJA PRESENTASI
 INDIKATOR SIKAP ILMIAH PADA LEMBAR PENGAMATAN
 OBSERVASI:**

1. Jujur
 - a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya.
 - b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi.
 - c. Menerima kebenaran yang disampaikan teman
2. Disiplin
 - a. Datang kesekolah tepat waktu.
 - b. Mengerjakan LKS sesuai petunjuk.

- c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok.
- 3. Tanggung jawab
 - a. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh.
 - b. Bertanya kepada teman/pendidik bila menjumpai masalah.
 - c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya.
- 4. Kerja sama
 - a. Menunjukkan sikap bersahabat.
 - b. Berusaha menemukan solusi permasalahan secara bersama dalam kelompoknya.
 - c. Menghargai pendapat teman lain.

Keterangan Pengisian Skor Observasi

A = Tinggi, jika memenuhi 3 indikator pada setiap aspek

B = Cukup, jika memenuhi 2 indikator pada setiap aspek

C = Kurang, jika memenuhi 1 atau tidak memenuhi indicator pada setiap aspek

INDIKATOR PRESENTASI KELOMPOK

No	Indikator	Deskripsi
1	Penguasaan materi yang dipresentasikan (Presentasi)	1. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan sangat kurangbaik
		c. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan cukup baik
		d. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan baik
2	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan (Bertanya dan Menjawab)	1. Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik
		2. Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan dengan baik
		3. Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Pertemuan 3 dan 4

Sekolah : MA Al Asror Gunungpati Kota Semarang

Matapelajaran : Kimia

Kelas/Semester: X/Genap

Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Alokasi Waktu : 12 Jam Pelajaran (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 :Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Kompetensi Dasar

- 3.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentative
- 2.3. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 3.9. Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- 4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan percobaan, serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

4. Indikator

- 3.8.3. Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan larutannya.
- 3.8.4. Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- 4.8.1. Membuat rancangan percobaan untuk membedakan daya hantar listrik berbagai larutan
- 4.8.2. Mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji.
- 4.8.3. Mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.
- 4.8.4. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dengan menggunakan model pembelajaran *experiential learning* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, dan mengolah informasi, diharapkan siswa mampu terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap **ingin tahu, disiplin** dalam pembelajaran, **teliti** dalam melakukan pengamatan, menjawab pertanyaan dan menyampaikan pendapat, mampu **bekerjasama** dengan baik serta dapat:

1. Menjelaskan larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Menyebutkan contoh-contoh larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan larutannya.
4. Mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
5. Membuat rancangan percobaan untuk membedakan daya hantar listrik berbagai larutan
6. Mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji.
7. Mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.
8. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit.

D. Materi Pembelajaran

Larutan Elektrolit dan Non elektrolit

1. Pengertian larutan

Larutan merupakan zat homogen yang merupakan campuran dari dua komponen atau lebih yang dapat berupa gas cairan atau padatan.

2. Pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit

- 1) Larutan elektrolit merupakan larutan dari senyawa yang terlarut dalam air dan dapat menghantarkan arus listrik. Uji daya hantar listrik larutan dapat ditandai dengan lampu terang, dan gelembung gas banyak. Contoh larutan yang termasuk elektrolit kuat, yaitu: HCl (asam klorida), HBr (asam bromida), HI (asam iodida), HNO₃ (asam nitrat), H₂SO₄ (asam sulfat), HClO₄ (asam perklorat). NaOH (natrium hidroksida), KOH (kalium hidroksida),

RbOH (rubidium hidroksida), CsOH (sesium hidroksida), Ca(OH)₂ (kalsium hidroksida), Sr(OH)₂ (stronsium hidroksida), Ba(OH)₂ (barium hidroksida).

- 2) Larutan elektrolit lemah merupakan zat elektrolit yang hanya terurai sebagian membentuk ion-ionnya didalam air. Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu redup dan gelembung gas sedikit. Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu: HF (asam florida), HCN (asam sianida), H₂S (asam sulfida), H₂CO₃ (asam karbonat), CH₃COOH (asam asetat), C₆H₅OH (asam benzoate), NH₃ (ammonia), N₂H₄ (hidrazin), CH₃NH₂ (metilamina) Garam halide/sianida/tiosianat dari logam Hg, Zn dan Cd.
- 3) Larutan non elektrolit merupakan larutan yang tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air. Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu padam dan tidak ada gelembung gas Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu: senyawa selain asam, basa, dan garam: C₂H₅OH (etanol), glukosa (C₆H₁₂O₆), sukrosa (C₁₂H₂₂O₁₁), urea (COONH₂)₂, gliserin (C₃H₅(OH)₃), etilen glikol (C₂H₄(OH)₂).

3. Senyawa dan jenis larutan elektrolit

a. Senyawa ion

Senyawa ion terbentuk melalui ikatan ion antara ua atom penyusun yang memiliki perbedaan keelektronegatifan > 2,0.

b. Senyawa kovalen

Larutan senyawa kovalen dapat menghantarkan arus listrik dapat dilihat berdasarkan perbedaan keelektronegatifan atom unsur penyusun senyawa tersebut.

4. Model Pembelajaran

Model : experiential learning

5. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

Media

Papan tulis, Spidol

Alat dan Bahan

a) Alat

- Gelas kimia
- Kabel listrik
- Lampu bohlam kecil
- Batu baterai
- Paku
- Pipet tetes

b) Bahan

- Larutan alcohol 10%
- Larutan gula
- Air laut
- Larutan sabun
- Air jeruk
- Air mineral
- Larutan urea
- Larutan kapur sirih
- Larutan asam cuka
- Larutan asam klorida (HCl)
- Larutan asam sulfat (H_2SO_4)
- Larutan isotonic
- Larutan kalium hidroksida (KOH)
- Larutan gula
- Larutan ammonium hidroksida

6. Sumber Pembelajaran

a. Supplement books:

- Anifah Setyawati Arifatun. 2009. Kimia Mengkaji Fenomena Alam. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Khamidial. 2009. Kimia SMA/MA kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Internet.

b. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 3

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
----	----------	-----------	-------

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
. 1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengucapkan salam. 2. Peserta didik menjawab salam. 3. Pendidik mempersilahkan peserta didik untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran. 4. Pendidik menanyakan kabar peserta didik. 5. Pendidik mengabsen satupersatu peserta didik. 6. Pendidik memberikan apresepsi dengan mengingat pelajaran minggu lalu dengan memberikan pertanyaan <i>"Apakah yang disebut larutan elektrolit dan larutan non elektrolit, serta bagaimana ciri-ciri Larutan Elektrolit dan Non elektrolit?"</i> 7. Peserta didik menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. 8. Pendidik menagih secara lisan tugas baca dan mencari artikel tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. 	15 menit
2	Inti	<p>Experiencing (Activity Doing Melakukan aktivitas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik membagi Peserta didik menjadi 6 kelompok secara Heterogen. 2. Peserta didik bergabung dengan kelompoknya masing-masing 3. Pesertadidik mengkaji literatur tentang larutan 	90 menit

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>elektrolit dan non elektrolit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Pendidik membagikan LKPD yang sama kepada masing-masing peserta didik. 5. Peserta didik merancang desain praktikum untuk menguji suatu larutan bersifat elektrolit, elektrolit lemah dan non elektrolit. 6. Peserta didik melakukan praktikum untuk mengelompokkan larutan tersebut kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit sesuai pengetahuan yang telah didapatkan. 7. Peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD. 8. Peserta didik menentukan jenis ikatan pada senyawa larutan elektrolit dan larutan non elektrolit yang digunakan pada saat praktikum. <p>Publishing (Sharing Reaction and Observation/ berbagi reaksi dan pengamatan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk bekerja sama dalam menghimpun berbagai sumber informasi yang sudah dikaji serta memikirkan secara cermat untuk menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. 2. Peserta didik menuliskan 	

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>hasil rancangan praktikum pada saat menguji larutan elektrolit dan non elektrolit dengan anggota kelompok masing-masing.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dengan anggota kelompok masing-masing yang disesuaikan dengan literasi (seperti buku paket, internet, dan lain-lain) yang telah tersedia. 4. Peserta didik menuliskan hasil diskusi dengan anggota kelompok masing-masing dengan melihat literasi seperti buku paket, internet, dan lain-lain yang telah tersedia. <p>Processing (Discusion of Patterns and Dynamic/ Diskusi Pola dan Dinamis)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan Peserta didik dalam kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. 2. Peserta didik dari kelompok yang lain menanggapi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami. 3. Peserta didik menjelaskan ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit dan non elektrolit yang digunakan pada saat praktikum. 4. Pendidik mengevaluasi dan menguatkan jawaban 	

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>kelompok presentasi serta masukan dari peserta didik yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.</p> <p>Generalizing (inferring principles about the "Real Word" / menyimpulkan prinsip pada "kata aslinya")</p> <p>1. Peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang menghubungkan rangkaian uji larutan elektrolit dengan kehidupan sehari-hari yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) .</p> <p>Applying (Planning more Effective Behavior/ merencanakan perilaku yang lebih efektif)</p> <p>1. Peserta didik diminta untuk mengaplikasikan percobaan yang sudah dipelajari dengan pengalaman yang telah didapat ke dunia nyata berdasarkan prinsip larutan elektrolit dan non elektrolit.</p>	
3	Penutup	<p>1. Pendidik bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>2. Pendidikan memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk membuat laporan praktikum</p>	15 menit

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		larutanelektrolit dan non elektrolit 3. Pendidik menginformasikan untuk pertemuan berikutnya dilaksanakan soal <i>post-test</i> . 4. Pendidik memberikan salam penutup kepada peserta didik 5. Peserta didik menjawab salam dari pendidik.	

PERTEMUAN 4

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
1.	Pendahuluan	1. Pendidik mengucapkan salam. 2. Peserta didik menjawab salam. 3. Pendidik mempersilahkan peserta didik untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran. 4. Pendidik menanyakan kabar peserta didik. 5. Pendidik mengabsen satupersatu peserta didik. 6. Menyampaikan hal-hal yang akan dinilai, antara lain perilaku ilmiah (kriteria penilaian disampaikan kepada peserta didik)	15 menit
2.	Inti	1. Pendidik membagikan soal <i>post-test</i> materi larutan elektrolit dan non elektrolit. 2. Peserta didik mampu mengerjakan soal <i>post-test</i> yang diberikan oleh guru. 3. Peserta didik mengumpulkan jawaban	90 menit

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<i>post-test.</i>	
3.	Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Pendidik memberikan tugas baca bagi peserta didik untuk materi berikutnya2. Pendidik menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	15 menit

c. Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	- Observasi Kerja Kelompok	- Lembar Observasi	
2.	Pengetahuan	- Tes Tertulis	- Soal Pilihan ganda dan soal essay	
3.	Keterampilan	- Kinerja Presentasi - Laporan Praktik	- Kinerja Presentasi - Rubrik Penilaian	

Semarang,..... Januari2019

Peneliti

Nurmita Fitriyani

Lampiran I

INSTRUMEN PENILAIAN

e. Lembar Penilaian sikap

Observasi

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X

Topik/Sub Topik : Larutan elektrolit dan non elektrolit

Hari/Tanggal : _____

Keterangan:

- *Setiap aspek siswa memiliki 3 indikator penilaian*
- *Perhatikan setiap aspek, jika memenuhi 1 indikator nilainya 1, jika 2 nilainya 2 dst*
- *Jika tidak memenuhi indikator, kosongkan kolom (kolom tidak dicentang, berarti nilainya dihitung nol)*
- *Skala penilaian 1-3*

No	Aspek yang diamati	Indikator	Skor			Jumlah
			1	2	3	
1.	Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> - Datang tepat waktu - Patuh pada tata tertib atau aturan bersama/ sekolah - Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan 	1	2	3	
2.	Ingin tahu	<ul style="list-style-type: none"> - Antusias mencari jawaban. - Perhatian pada obyek yang diamati. - Menanyakan setiap langkah kegiatan. 				
3.	Teliti	<ul style="list-style-type: none"> - Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan - Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu - Mampu menjawab pertanyaan dengan benar. 				
4.	Bekerja sama	<ul style="list-style-type: none"> - Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok - Tidak mendahulukan kepentingan pribadi - Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan 				

Rubrik penilaian sikap rasa ingin tahu dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Keterangan
SangatBaik (SB)	3	Mampu memenuhi 3 indikator sikap ingin tahu
Baik (B)	2	Mampu memenuhi 2 indikator sikap ingin tahu
Cukup (C)	1	Mampu memenuhi 1 indikator sikap ingin tahu

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{12} \times 100$$

Predikat	Nilai
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	< 60

a. Lembar penilaian Psikomotorik

Indikator Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan materi koloid

- 4) Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian larutan elektrolit dan non elektrolit dan peranan larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.
- 5) Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan larutan elektrolit dan non elektrolit dan peranan larutan eelektrolit dalam kehidupan sehari-hari.
- 6) Sangat terampil, jika menunjukkan dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan larutan elektrolit dan non elektrolit dan peranan larutan eelektrolit dalam kehidupan sehari-hari.

No	Pernyataan	Skor		
		KT	T	ST
1.	Memeriksa alat yang akan digunakan untuk praktikum.			
2.	Memeriksa bahan yang akan digunakan untuk praktikum			
3.	Menyiapkan alat yang akan digunakan untuk praktikum			
4.	Menyiapkan bahan-bahan yang digunakan pada saat praktikum.			
5.	Mampu melakukan percobaan dengan benar			
6.	Menuliskan hasil praktikum			
7.	Membersihkan kembali alat yang telah selesai digunakan			
8.	Menata kembali alat-alat praktikum			
9.	Mengomunikasikan hasil praktikum			

Keterangan:

KT : Kurangterampil skor = 1

T : Terampil skor = 2

ST : Sangat terampil skor = 3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{27} \times 100$$

Lampiran 2:

Lembar Observasi dan Kinerja Presentasi

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas Peminatan : X (sepuluh) MIA
 Kompetensi :

No	Nama Peserta didik	Observasi				Kinerja Presentasi			Jml Skor	Nilai ketrampilan presentasi
		Kejujuran	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja sama	Hasil observasi	Presentasi	Bertanya/ Menjawab		
		1	2	3		5	6	8		
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										

**LEMBAR OBSERVASI DAN KINERJA PRESENTASI
 INDIKATOR SIKAP ILMIAH PADA LEMBAR PENGAMATAN
 OBSERVASI:**

1. Jujur
 - a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya.
 - b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi.
 - c. Menerima kebenaran yang disampaikan teman
2. Disiplin
 - a. Datang kesekolahtepat waktu.
 - b. Mengerjakan LKS sesuai petunjuk.

- c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok.
- 3. Tanggung jawab
 - a. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh.
 - b. Bertanya kepada teman/pendidik bila menjumpai masalah.
 - c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya.
- 4. Kerja sama
 - a. Menunjukkan sikap bersahabat.
 - b. Berusaha menemukan solusi permasalahan secara bersama dalam kelompoknya.
 - c. Menghargai pendapat teman lain.

Keterangan Pengisian Skor Observasi

A = Tinggi, jika memenuhi 3 indikator pada setiap aspek

B = Cukup, jika memenuhi 2 indikator pada setiap aspek

C = Kurang, jika memenuhi 1 atau tidak memenuhi indicator pada setiap aspek

INDIKATOR PRESENTASI KELOMPOK

No	Indikator	Deskripsi
1	Penguasaan materi yang dipresentasikan (Presentasi)	1. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan sangat kurangbaik
		f. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan cukup baik
		g. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan baik
2	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan (Bertanya dan Menjawab)	4. Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik
		5. Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan dengan baik
		6. Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan

Lampiran 4:

Laporan Praktikum

1. Laporan praktikum

Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan non elektrolit.

- a. Kelengkapan.
- b. Jawaban pertanyaan

2. Portofolio/Produk, dengan fokus penilaian pada aspek:

Sistematika laporan adalah sebagai berikut

- a. Judul
- b. Tujuan
- c. Landasan teori
- d. Alat dan bahan (sertakan dengan gambar atau foto)
- e. Langkah kerja
- f. Data percobaan
- g. Jawaban pertanyaan
- h. Kesimpulan
- i. Referensi

Contoh Instrumen Laporan Praktik

No.	Kriteria	Predikat
1.	Sesuai tujuan	Baik, jika 3 kriteria terpenuhi
2.	Sesuai dengan data	Sedang, jika 2 kriteria terpenuhi
3.	Benar/sesuai teori	Kurang, jika 1 kriteria terpenuhi

Rencana Pembelajaran Pendidikan Kelas Kontrol
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: MA Al Asror Gunungpati Kota Semarang
Matapelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X/Genap
Materi Pokok	: Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
Alokasi Waktu	: 12 Jam Pelajaran (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

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

secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

3.8. Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.

Indikator:

- 3.8.1. Menjelaskan larutan elektrolit dan non elektrolit.
 - 3.8.2. Menyebutkan contoh-contoh larutan elektrolit dan non elektrolit.
 - 3.8.3. Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan larutannya.
 - 3.8.4. Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- 4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan percobaan, serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

Indikator:

- 4.8.1 Mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji.
- 4.8.2 Mengelompokkan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.
- 4.8.3 Mengidentifikasi sifat-sifat larutan yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik mampu disiplin, teliti bertanggung jawab dan menjawab pertanyaan, serta dapat;

- 1. Pesertadidik mampu menjelaskan larutan elektrolit dan non elektrolit.
- 2. Pesertadidik mampu menyebutkan contoh-contoh larutan elektrolit dan non elektrolit.
- 3. Pesertadidik mampu mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan larutannya.
- 4. Pesertadidik mampu mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- 5. Pesertadidik mampu mengamati nyala lampu dan gelembung gas yang terjadi pada larutan yang diuji.

6. Pesertadidik mampu mngelompokan larutan-larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.
7. Pesertadidik mampu mengidentifikasi sifat-sifat larutan yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit.

D. Materi Pembelajaran

Larutan Elektrolit dan Non elektrolit

d. Pengertian larutan

Larutan merupakan zat homogen yang merupakan campuran dari dua komponen atau lebih yang dapat berupa gas cairan atau padatan.

e. Pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit

- 7) Larutan elektrolit merupakan larutan dari senyawa yang terlarut dalam air dan dapat menghantarkan arus listrik. Uji daya hantar listrik larutan dapat ditandai dengan lampu terang, dan gelembung gas banyak. Contoh larutan yang termasuk elektrolit kuat, yaitu: HCl (asam klorida), HBr (asam bromida), HI (asam iodida), HNO₃ (asam nitrat), H₂SO₄ (asam sulfat), HClO₄ (asam perklorat). NaOH (natrium hidroksida), KOH (kalium hidroksida), RbOH (rubidium hidroksida), CsOH (sesium hidroksida), Ca(OH)₂ (kalsium hidroksida), Sr(OH)₂ (stronsium hidroksida), Ba(OH)₂ (barium hidroksida).
- 8) Larutan elektrolit lemah merupakan zat elektrolit yang hanya terurai sebagian membentuk ion-ionnya didalam air. Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu redup dan gelembung gas sedikit. Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu: HF (asam florida), HCN (asam sianida), H₂S (asam sulfida), H₂CO₃ (asam karbonat), CH₃COOH (asam asetat), C₆H₅OH (asam benzoate), NH₃ (ammonia), N₂H₄ (hidrazin), CH₃NH₂ (metilamina) Garam halide/sianida/tiosianat dari logam Hg, Zn dan Cd.
- 9) Larutan non elektrolit merupakan larutan yang tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air. Uji daya hantar listrik larutan ditandai dengan lampu padam dan tidak ada gelembung gas

Contoh larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah, yaitu: senyawa selain asam, basa, dan garam: C_2H_5OH (etanol), glukosa ($C_6H_{12}O_6$), sukrosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$), urea ($CO(NH_2)_2$), gliserin ($C_3H_5(OH)_3$), etilen glikol ($C_2H_4(OH)_2$).

f. Senyawa dan jenis larutan elektrolit

c. Senyawa ion

Senyawa ion terbentuk melalui ikatan ion antara atom penyusun yang memiliki perbedaan keelektronegatifan $> 2,0$.

d. Senyawa kovalen

Larutan senyawa kovalen dapat menghantarkan arus listrik dapat dilihat berdasarkan perbedaan keelektronegatifan atom unsur penyusun senyawa tersebut.

E. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

g. Media

Papan tulis, Spidol

h. Sumber Pembelajaran

b. Supplement books:

- Anifah Setyawati Arifatun. 2009. Kimia Mengkaji Fenomena Alam. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Khamidial. 2009. Kimia SMA/MA kelas X. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Internet.

F. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
. 1	Pendahuluan	1. Pendidik mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik. 2. Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari pendidik berhubungan dengan kondisi kelas.	15 menit

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		3. Pendidik mengabsen satupersatu peserta didik.	
2	Inti	1. Pendidik membagikan soal <i>pre-test</i> 2. Peserta didik mampu mengerjakan soal <i>preest</i> yang diberikan oleh guru.	95 menit
3	Penutup	1. Peserta didik mampu mengumpulkan lembar jawaban <i>pretest</i> 2. Pendidik mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan sala	10 Menit

Pertemuan 2

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
.1	Pendahuluan	1. Pendidik mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik. 2. Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari pendidik berhubungan dengan kondisi kelas. 3. Pendidik mengabsen satu persatu peserta didik. Apresiasi <i>Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu membutuhkan listrik. Manfaat listrik sangat besar. dalam kehidupansehari-hari. Seperti sumber penerangan, untuk menghidupkan lampu kita perlu menghubungkan stop kontak dengan saklar. Saat menghubungkan kita selalu diperingatkan agar tangan kita</i>	15 menit

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p><i>tidak boleh basah. Mengapa demikian ? apakah air dapat menghantarkan arus listrik ?</i></p>	
2	Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik menjelaskan materi mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit serta kekuatan daya hantar listrik 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang pendidik sampaikan. 3. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberikan kesempatan bertanya jika materi yang di pelajari kurang paham 2. Masing-masing kelompok dibagikan LKPD oleh guru yang berisi soal-soal tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. <p>Mengumpulkan Informasi/mencoba</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru yang ada di LKPD 2. Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi dan membangun ide mereka sendiri dalam memecahkan masalah. 	95 menit

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>3. Peserta didik membaca literatur yang ada di LKS</p> <p>Mengasosiasi/ Diskusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. peserta didik mendiskusikan hasil jawabannya dengan teman sejawatnya. 2. Peserta didik menuliskan jawaban yang telah dikerjakan dalam sebuah kertas folio atau buku tugas <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik meminta salah-satu peserta didik untuk menulis jawaban soal dipapan tulis 2. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk membandingkan hasil jawabannya di depan kelas. 	
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengumpulkan lembar jawaban 2. Pendidik menyimpulkan mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam 	10 Menit

Pertemuan 3

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
----	----------	-----------	-------

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
. 1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik. 2. Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari pendidik berhubungan dengan kondisi kelas. 3. Pendidik mengabsen satu persatu peserta didik. 	15 menit
2	Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik menjelaskan materi mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan jenis ikatannya 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang pendidik sampaikan. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membuat pertanyaan terhadap literature yang telah dibaca yaitu tentang senyawa pembentuk larutan elektrolit 2. Peserta didik bertanya kepada guru materi tentang senyawa pembentuk larutan elektrolit yang belum dipahami <p>Mengumpulkan Informasi/mencoba</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi dan membangun ide mereka sendiri dalam memecahkan masalah. 2. Pendidik memberikan LKPD kepada peserta didik. 3. Peserta didik membaca 	95 menit

No	Kegiatan	Deskripsi	Waktu
		<p>literatur yang ada di LKS</p> <p>Mengasosiasi/ Diskusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendiskusikan hasil jawabannya dengan teman sejawatnya. 2. Peserta didik menuliskan jawaban yang telah dikerjakan dalam sebuah kertas folio atau buku tugas <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik meminta salah-satu peserta didik untuk menulis jawaban soal dipapan tulis 2. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk membandingkan hasil jawabannya di depan kelas. 	
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengumpulkan lembar jawaban 2. Pendidik menyimpulkan mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam 	10 Menit

Pertemuan 4

. 1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik. 2. Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari pendidik berhubungan dengan kondisi kelas. 3. Pendidik mengabsen satupersatu peserta didik. 	15 menit
2	Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik membagikan soal <i>post-test</i> 	95

		2. Peserta didik mampu mengerjakan soal <i>preest</i> yang diberikan oleh guru.	menit
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengumpulkan lembar jawaban <i>posttest</i> 2. Pendidik mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan sala 	10 Menit

G. Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	<ul style="list-style-type: none">- Observasi Kerja Kelompok	<ul style="list-style-type: none">- Lembar Observasi- Kinerja Presentasi- Rubrik Penilaian	
2.	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none">- Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none">- Soal Pilihan ganda dan soal essay	

Semarang,..... Januari2019

Peneliti

Nurmita Fitriyani

INSTRUMEN PENILAIAN

h. Lembar Penilaian sikap

Observasi

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X

Topik/Sub Topik : Larutan elektrolit dan non elektrolit

Hari/Tanggal : _____

Keterangan:

- *Setiap aspek siswa memiliki 3 indikator penilaian*
- *Perhatikan setiap aspek, jika memenuhi 1 indikator nilainya 1, jika 2 nilainya 2 dst*
- *Jika tidak memenuhi indikator, kosongkan kolom (kolom tidak dicentang, berarti nilainya dihitung nol)*
- *Skala penilaian 1-3*

No	Aspek yang diamati	Indikator	Skor			Jumlah
			1	2	3	
1.	Disiplin	<ul style="list-style-type: none">- Datang tepat waktu- Patuh pada tata tertib atau aturan bersama/ sekolah- Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan				
2.	Ingin tahu	<ul style="list-style-type: none">- Antusias mencari jawaban.- Perhatian pada obyek yang diamati.- Menanyakan setiap langkah kegiatan.				
3.	Teliti	<ul style="list-style-type: none">- Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan- Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu- Mampu menjawab pertanyaan dengan benar.				

4.	Bekerja sama	<ul style="list-style-type: none"> - Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok - Tidak mendahulukan kepentingan pribadi - Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan 				
----	--------------	---	--	--	--	--

Rubrik penilaian sikap rasa ingin tahu dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Keterangan
Sangat Baik (SB)	3	Mampu memenuhi 3 indikator sikap ingin tahu
Baik (B)	2	Mampu memenuhi 2 indikator sikap ingin tahu
Cukup (C)	1	Mampu memenuhi 1 indikator sikap ingin tahu

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{12} \times 100$$

Predikat	Nilai
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	< 60

Lembar Observasi dan Kinerja Presentasi

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas Peminatan : X (sepuluh) MIA
 Kompetensi :

No	Nama Peserta didik	Observasi				Kinerja Presentasi			Jml Skor	Nilai ketrampilan presentasi
		Kejujuran	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja sama	Hasil observasi	Presentasi	Bertanya/ Menjawab		
		1	2	3		5	6	8		
13.										
14.										
15.										
16.										
17.										

LEMBAR OBSERVASI DAN KINERJA PRESENTASI INDIKATOR SIKAP ILMIAH PADA LEMBAR PENGAMATAN OBSERVASI:

1. Jujur
 - a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya.
 - b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi.
 - c. Menerima kebenaran yang disampaikan teman
2. Disiplin
 - a. Datang kesekolahtepat waktu.
 - b. Mengerjakan LKS sesuai petunjuk.
 - c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok.

3. Tanggung jawab
 - a. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh.
 - b. Bertanya kepada teman/pendidik bila menjumpai masalah.
 - c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya.
4. Kerja sama
 - a. Menunjukkan sikap bersahabat.
 - b. Berusaha menemukan solusi permasalahan secara bersama dalam kelompoknya.
 - c. Menghargai pendapat teman lain.

Keterangan Pengisian Skor Observasi

A = Tinggi, jika memenuhi 3 indikator pada setiap aspek

B = Cukup, jika memenuhi 2 indikator pada setiap aspek

C = Kurang, jika memenuhi 1 atau tidak memenuhi indicator pada setiap aspek

INDIKATOR PRESENTASI KELOMPOK

No	Indikator	Deskripsi
1	Penguasaan materi yang dipresentasikan (Presentasi)	1. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan sangat kurangbaik
		i. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan cukup baik
		j. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan baik
2	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan (Bertanya dan Menjawab)	7. Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik
		8. Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan dengan baik
		9. Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
16	9	17	18	17	14	18	6	16	12
36.63	39.33	36.82	37.39	36.76	38.79	37.50	44.83	37.38	37.33
0.73	0.41	0.77	0.82	0.77	0.64	0.82	0.27	0.73	0.55
0.27	0.59	0.23	0.18	0.23	0.36	0.18	0.73	0.27	0.45
2.67	0.69	3.40	4.50	3.40	1.75	4.50	0.38	2.67	1.20
1.26	1.09	1.49	1.95	1.47	1.58	2.00	1.46	1.50	1.00
VALID									
18	10	19	20	19	16	20	8	18	13
0.82	0.45	0.86	0.91	0.86	0.73	0.91	0.36	0.82	0.59
0.18	0.55	0.14	0.09	0.14	0.27	0.09	0.64	0.18	0.41
0.15	0.25	0.12	0.08	0.12	0.20	0.08	0.23	0.15	0.24

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
14	16	18	18	20	17	5	16	5	18	19	15	17	13	17	5	16	5	16	10	20	14	17	18	18
37.43	38.00	37.22	37.33	34.00	35.65	42.80	35.44	35.80	37.61	36.63	37.80	37.94	38.62	37.94	40.40	34.75	68.88	45.00	54.30	31.50	47.50	39.82	23.22	34.00
0.94	0.73	0.82	0.82	0.91	0.77	0.23	0.73	0.23	0.82	0.86	0.68	0.77	0.53	0.77	0.23	0.73	0.23	0.73	0.45	0.91	0.64	0.77	0.82	0.82
0.36	0.27	0.18	0.38	0.09	0.23	0.77	0.27	0.77	0.18	0.14	0.32	0.23	0.41	0.23	0.77	0.27	0.77	0.27	0.55	0.09	0.36	0.23	0.18	0.18
1.75	2.67	4.51	4.51	10.00	3.40	0.29	2.67	0.29	4.50	6.33	2.14	3.40	1.44	3.40	0.29	2.67	0.29	2.67	0.83	10.00	1.75	3.40	4.51	4.51
1.23	1.70	1.88	2.00	0.79	1.05	1.08	0.87	0.33	2.05	1.94	1.47	1.93	1.40	1.90	0.82	0.65	3.86	3.96	3.88	-0.77	3.86	2.58	-3.98	0.53
VALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID																		
15	18	20	20	21	18	6	17	6	20	21	17	19	15	19	6	17	18	22	16	19	20	20	12	18
0.68	0.82	0.91	0.91	0.95	0.82	0.27	0.77	0.27	0.91	0.95	0.77	0.86	0.68	0.86	0.27	0.77	0.45	1.00	0.73	0.86	0.91	0.91	0.55	0.82
0.32	0.18	0.09	0.09	0.05	0.18	0.73	0.23	0.73	0.09	0.05	0.23	0.14	0.32	0.14	0.73	0.23	0.55	0.00	0.27	0.14	0.09	0.09	0.45	0.18
0.22	0.15	0.08	0.08	0.04	0.15	0.20	0.18	0.20	0.08	0.04	0.18	0.12	0.22	0.12	0.20	0.18	0.25	0.00	0.20	0.12	0.08	0.08	0.25	0.15

DAYA BEDA	Bb	6	0	9	7	9	1	10	8	9	7
	Jb	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	BB/Jb	0.545	0.000	0.818	0.636	0.818	0.091	0.909	0.727	0.818	0.636
	DP	0.273	0.091	-0.091	0.000	0.182	0.091	0.000	0.273	0.182	0.364
KRITERIA	CUKUP	Buruk	SANGAT Buruk	SANGAT Buruk	Buruk	Buruk	SANGAT Buruk	CUKUP	Buruk	CUKUP	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

	9	2	9	9	9	6	9	4	8	4	5	8	9	9	11	8	1	8	5	9
	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	0.818	0.182	0.818	0.818	0.818	0.545	0.818	0.364	0.727	0.364	0.455	0.727	0.818	0.818	1.000	0.727	0.091	0.727	0.455	0.818
	0.000	0.545	0.091	0.182	0.091	0.364	0.182	0.000	0.182	0.455	0.455	0.182	0.182	0.182	-0.091	0.182	0.364	0.091	-0.364	0.182
	SANGAT Buruk	BAIK	Buruk	Buruk	Buruk	CUKUP	Buruk	SANGAT Buruk	Buruk	BAIK	BAIK	Buruk	Buruk	Buruk	SANGAT Buruk	Buruk	CUKUP	Buruk	SANGAT Buruk	Buruk
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

	10	7	8	5	8	3	9	4	11	7	10	9	9	3	8
	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	0.909	0.636	0.727	0.455	0.727	0.273	0.818	0.364	1	0.636	0.909	0.818	0.818	0.273	0.727
	0.091	0.273	0.273	0.455	0.273	0.000	-0.091	0.182	0	0.182	-0.091	0.182	0.182	0.545	0.182
	Buruk	CUKUP	CUKUP	BAIK	CUKUP	SANGAT Buruk	SANGAT Buruk	Buruk	SANGAT Buruk	Buruk	SANGAT Buruk	Buruk	Buruk	BAIK	Buruk
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Uji Validitas Instrumen Non Tes

ANALISIS UJI COBA INSTRUMEN NON TES														
NO	KODE	BUTIR PERNYATAAN (X)												SKOR (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	UC-001	1	2	2	4	4	4	4	3	4	2	2	3	35
2	UC-002	3	2	2	2	3	3	2	3	1	2	2	3	28
3	UC-003	2	2	2	4	3	3	4	3	3	2	1	2	31
4	UC-004	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	29
5	UC-005	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	29
6	UC-006	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	29
7	UC-007	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	28
8	UC-008	2	2	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	32
9	UC-009	2	3	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	34
10	UC-010	1	2	2	4	4	4	3	3	2	1	2	2	30
11	UC-011	2	2	2	3	2	3	4	3	4	2	2	3	32
12	UC-012	2	2	2	2	3	3	3	2	3	1	1	1	25
13	UC-013	2	2	1	2	3	4	4	3	3	1	2	2	29
14	UC-014	2	2	2	2	2	3	3	4	3	2	2	2	29
15	UC-015	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	28
16	UC-016	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	3	27
17	UC-017	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	43
18	UC-018	3	3	3	2	4	4	3	4	3	2	3	2	36
19	UC-019	2	4	3	3	3	4	3	1	2	1	2	2	30
20	UC-020	2	2	2	4	4	3	3	3	1	2	3	3	32
21	UC-021	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	30
22	UC-022	2	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	34
23	UC-023	2	3	3	2	3	4	4	4		3	2	2	32
24	UC-024	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	4	42
25	UC-025	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
26	UC-026	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	26
27	UC-027	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	30
28	UC-028	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	29
29	UC-029	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	27
30	UC-030	2	3	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	33
31	UC-031	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	28
32	UC-032	2	2	2	2	3	3	3	4	4	2	2	2	31
33	UC-033	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	29
34	UC-034	2	2	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	33
35	UC-035	2	3	2	4	4	4	3	3	2	2	2	4	35
36	UC-036	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	32

37	UC-037	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	30	
38	UC-038	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	29	
39	UC-039	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	2	32	
40	UC-040	2	4	2	1	1	2	3	2	3	1	2	25	
41	UC-041	2	1	2	4	1	4	3	3	3	1	2	27	
42	UC-042	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	27	
43	UC-043	2	2	2	3	3	4	3	2	2	2	2	29	
44	UC-044	2	2	2	3	3	4	1	2	2	1	2	27	
45	UC-045	2	2	2	3	3	3	4	3	4	2	3	34	
46	UC-046	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	33	
47	UC-047	2	2	1	3	3	4	3	3	3	2	3	32	
48	UC-048	3	3	3	2	3	3	1	1	2	2	2	27	
49	UC-049	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	27	
50	UC-050	2	3	2	1	1	1	2	2	3	2	3	25	
51	UC-051	2	3	2	2	3	3	3	2	2	1	2	27	
52	UC-052	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	31	
53	UC-053	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	28	
54	UC-054	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	27	
55	UC-055	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	29	
56	UC-056	2	2	2	3	4	3	3	3	2	1	2	29	
57	UC-057	3	3	2	4	4	4	4	4	4	3	4	41	
58	UC-058	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	34	
59	UC-059	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	29	
60	UC-060	2	3	2	4	4	4	4	4	2	1	1	32	
61	UC-061	1	2	2	3	3	3	2	2	3	1	2	26	
62	UC-062	2	3	3	3	4	4	2	4	4	1	3	35	
63	UC-063	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	31	
64	UC-064	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	28	
65	UC-065	2	2	2	4	3	4	3	3	2	2	3	33	
66	UC-066	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	33	
67	UC-067	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	33	
68	UC-068	2	2	2	4	3	4	2	2	2	1	2	28	
69	UC-069	2	3	1	4	3	4	3	2	3	2	2	30	
70	UC-070	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	25	
71	UC-071	2	3	2	4	3	4	4	2	2	2	3	34	
72	UC-072	1	2	2	3	3	4	3	3	2	2	2	29	
73	UC-073	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	27	
74	UC-074	2	3	2	4	3	4	3	3	3	2	3	35	
75	UC-075	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	29	
JUMLAH		154	184	157	221	219	244	221	203	194	141	169	180	2287
BUTIR PERNYATAAN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
VALIDITAS	n	75												
	$\sum XY$	4744	5675	4828	6825	6787	7527	6838	6312	5995	4393	5233	5576	
	$\sum X^2$	330	480	341	689	673	824	685	587	546	289	403	464	
	$\sum Y^2$	70733												
	$(\sum X)^2$	23716	33856	24649	48841	47961	59536	48841	41209	37636	19881	28561	32400	
	$(\sum Y)^2$	5230369												
	$(n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y))$	3602	4817	3041	6448	8172	6497	7423	9139	5947	7008	5972	6540	
	$n(\sum X^2) - (\sum X)^2$	1034	2144	926	2834	2514	2264	2534	2816	3314	1794	1664	2400	
	$n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2$	74606												
	$\sqrt{(n(\sum X^2) - (\sum X)^2)(n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}$	8783	12647	8312	14541	13695	12996	13750	14494	15724	11569	11142	13381	
	r_{hitung}	0.410	0.381	0.366	0.443	0.597	0.500	0.540	0.631	0.378	0.606	0.536	0.489	
r_{tabel}	0.227 Dengan taraf signifikan 5 % dan N = 75 di peroleh rtabel = 0,227													
Kriteria	VALID VALID VALID													
RELIABILITAS	n	75												
	$\sum X_i^2$	330	480	341	689	673	824	685	587	546	289	403	464	
	$\sum (X_i)^2$	23716	33856	24649	48841	47961	59536	48841	41209	37636	19881	28561	32400	
	$\sum (X_i)^2/n$	316.2	451.4	328.7	651.2	639.5	793.8	651.2	549.5	501.8	265.1	380.8	432	
	$\sum X_i^2 - \sum (X_i)^2/n$	13.79	28.59	12.35	37.79	33.52	30.19	33.79	37.55	44.19	23.92	22.19	32	
	σ_i^2	0.184	0.381	0.165	0.504	0.447	0.402	0.45	0.501	0.589	0.319	0.296	0.427	4.6645
	$\sum X^2$	70733												
	$\sum (X)^2$	5230369												
	$\sum (X)^2/n$	69738.253												
	$\sum X^2 - \sum (X)^2/n$	994.747												
	σ_i^2	13.263												
	k	12												
	k-1	11												
	k/(k-1)	1.091												
$1 - \sigma_i^2$	0.648													
r_{11}	0.707													
Kriteria	RELIABEL													

Lampiran 9. Uji Normalitas dan Homogenitas Pretest

Uji Normalitas Pretest							
Kelas XIPA-1							
Hipotesis							
Ho : Data berdistribusi normal							
Ha : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$							
Kriteria yang digunakan							
diterima jika	Ho	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$					
Pengujian Hipotesis							
Nilai maksimal	=	55					
Nilai minimal	=	20					
Rentang nilai (R)	=	(52-17) + 1	=	36			
Banyaknya kelas (K)	=	1 + 3,3 log 28	=	5,776	=	6	Kelas
Panjang kelas (P)	=	R/K=36/6	=	6,000	=	6	
Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	45	7.50	56.25				
2	35	-2.50	6.25				
3	45	7.50	56.25				
4	30	-7.50	56.25				
5	45	7.50	56.25				
6	20	-17.50	306.25				
7	20	-17.50	306.25				
8	40	2.50	6.25				
9	30	-7.50	56.25				
10	55	17.50	306.25				
11	40	2.50	6.25				
12	40	2.50	6.25				
13	30	-7.50	56.25				
14	35	-2.50	6.25				
15	45	7.50	56.25				
16	40	2.50	6.25				
17	35	-2.50	6.25				
18	40	2.50	6.25				
19	40	2.50	6.25				
20	30	-7.50	56.25				
21	35	-2.50	6.25				
22	35	-2.50	6.25				
23	40	2.50	6.25				
24	40	2.50	6.25				
25	45	7.50	56.25				
26	50	12.50	156.25				
27	30	-7.50	56.25				
28	35	-2.50	6.25				
Σ	1050		1725.00				
Rata-rata (\bar{x}) =	$\frac{\sum X}{N}$	=	$\frac{1050}{28}$	=	37.50		
Standar deviasi (S):							
S^2	=	$\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$					
	=	$\frac{1725.00}{27}$					
S^2	=	63.8889					
S	=	7.9931					

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas XIPA-1									
Kelas			Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			19.5	-2.25	-0.0030				
20	-	25				0.0197	2	0.7098	2.3449
			25.5	-1.50	-0.0227				
26	-	31				0.0829	5	2.9826	1.3645
			31.5	-0.75	-0.1055				
32	-	37				0.2030	7	7.3082	0.0130
			37.5	0.00	-0.3085				
38	-	43				0.2904	7	10.4551	1.1418
			43.5	0.75	-0.5990				
44	-	49				0.2427	5	8.7373	1.5986
			49.5	1.50	-0.8417				
50	-	55				0.1184	2	4.2642	1.2022
			55.5	2.25	-0.9601				
Jumlah							28	$X^2 =$	6.4628

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

$$\text{Luas Daerah} = P(Z_1) - P(Z_2)$$

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_o = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel =

11.07

Karena $X^2 < X^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Pretest
Kelas X IPA-2

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika Ho $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	55					
Nilai minimal	=	20					
Rentang nilai (R)	=	(80-32) + 1	=	36			
Banyaknya kelas (K)	=	$1 + 3,3 \log 28$	=	6,054	=	6	Kelas
Panjang kelas (P)	=	$R/K = 36/6$	=	6,000	=	6	

Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	40	0.71	0.51
2	20	-19.29	371.94
3	55	15.71	246.94
4	35	-4.29	18.37
5	30	-9.29	86.22
6	45	5.71	32.65
7	35	-4.29	18.37
8	40	0.71	0.51
9	30	-9.29	86.22
10	55	15.71	246.94
11	25	-14.29	204.08
12	40	0.71	0.51
13	35	-4.29	18.37
14	40	0.71	0.51
15	35	-4.29	18.37
16	40	0.71	0.51
17	35	-4.29	18.37
18	45	5.71	32.65
19	35	-4.29	18.37
20	45	5.71	32.65
21	45	5.71	32.65
22	45	5.71	32.65
23	30	-9.29	86.22
24	35	-4.29	18.37
25	45	5.71	32.65
26	55	15.71	246.94
27	40	0.71	0.51
28	45	5.71	32.65
Σ	1100		1935.71

Rata-rata (\bar{x}) = $\frac{\sum X}{N} = \frac{1100}{28} = 39,29$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{1935.71}{27}$$

$$S^2 = 71.6931$$

$$S = 8.4672$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X IPA-2

Kelas			Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	f_o	f_h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			19.5	-2.34	-0.0023				
20	-	25				0.0144	2	0.4891	4.6680
			25.5	-1.63	-0.0167				
26	-	31				0.0612	3	2.0812	0.4056
			31.5	-0.92	-0.0779				
32	-	37				0.1607	6	5.4638	0.0526
			37.5	-0.21	-0.2386				
38	-	43				0.2605	6	8.8576	0.9219
			43.5	0.50	-0.4991				
44	-	49				0.2609	8	8.8713	0.0856
			49.5	1.21	-0.7600				
50	-	55				0.1614	3	5.4892	1.1288
			55.5	1.91	-0.9215				
Jumlah							28	$\chi^2 =$	6.1337

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

f_h = luas daerah $\times N$

f_o = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6-1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel =

11.07

Karena $\chi^2 < \chi^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**UJI HOMOGENITAS PRETEST
KELAS X IPA-1 DAN X IPA-2**

Hipotesis

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

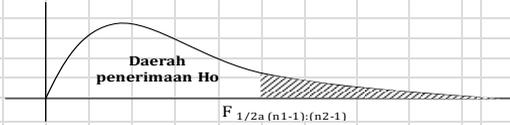
Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Ho diterima apabila $F \leq F_{1/2\alpha (n1-1);(n2-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	X IPA-1	X IPA-2
Jumlah	1050	1100
N	28	28
\bar{X}	37.50	39.29
Varians (s^2)	63.89	73.15
Standart deviasi (s)	7.99	8.55

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{73.1481}{63.8889} = 1.14$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

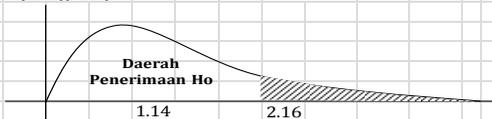
dk pembilang = nb - 1

$$= 28 - 1 = 27$$

dk penyebut = nk - 1

$$= 28 - 1 = 27$$

$$F_{(0.025)(30;28)} = 2.16$$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data Ho diterima, maka disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

NORMALITAS

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
X IPA-1	6.463	11.070	NORMAL
X IPA-2	6.134	11.070	NORMAL

Lampiran 10. Uji Normalitas dan Homogenitas dan perbedaan Dua rata-rata Soal Posttest

Uji Normalitas <i>POSTTEST</i>							
Kelas X IPA-1							
Hipotesis							
Ho : Data berdistribusi normal							
Ha : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$							
Kriteria yang digunakan							
diterima jika	Ho	$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$					
Pengujian Hipotesis							
Nilai maksimal	=	90					
Nilai minimal	=	55					
Rentang nilai (R)	=	(52-17) + 1	=	36			
Banyaknya kelas (K)	=	$1 + 3,3 \log 28$	=	5.776	=	6	Kelas
Panjang kelas (P)	=	$R/K = 48/6$	=	6.000	=	6	
Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	90	16.25	264.06				
2	80	6.25	39.06				
3	90	16.25	264.06				
4	75	1.25	1.56				
5	75	1.25	1.56				
6	55	-18.75	351.56				
7	55	-18.75	351.56				
8	70	-3.75	14.06				
9	65	-8.75	76.56				
10	70	-3.75	14.06				
11	65	-8.75	76.56				
12	60	-13.75	189.06				
13	75	1.25	1.56				
14	75	1.25	1.56				
15	80	6.25	39.06				
16	90	16.25	264.06				
17	75	1.25	1.56				
18	75	1.25	1.56				
19	65	-8.75	76.56				
20	80	6.25	39.06				
21	70	-3.75	14.06				
22	80	6.25	39.06				
23	65	-8.75	76.56				
24	70	-3.75	14.06				
25	75	1.25	1.56				
26	80	6.25	39.06				
27	70	-3.75	14.06				
28	90	16.25	264.06				
Σ	2065		2531.25				
Rata -rata (\bar{x}) =	$\frac{\Sigma X}{N}$	=	$\frac{2065}{28}$	=	73.75		
Standar deviasi (S):	S^2	=	$\frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$				
		=	$\frac{2531.25}{27}$				
	S^2	=	93.7500				
	S	=	9.6825				

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X IPA-1									
Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	f _o	f _h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			54.5	-1.99	-0.0064				
55	-	60				0.0244	3	0.8794	5.1133
			60.5	-1.37	-0.0308				
61	-	66				0.0750	4	2.7009	0.6249
			66.5	-0.75	-0.1059				
67	-	72				0.1588	5	5.7157	0.0896
			72.5	-0.13	-0.2646				
73	-	78				0.2316	7	8.3376	0.2146
			78.5	0.49	-0.4962				
79	-	84				0.2329	5	8.3848	1.3664
			84.5	1.11	-0.7292				
85	-	90				0.1615	4	5.8135	0.5657
			90.5	1.73	-0.8906				
Jumlah							28	X ² =	7.4088

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

$$\text{Luas Daerah} = P(Z_1) - P(Z_2)$$

f_h = luas daerah x N

$$f_o = f_i$$

Untuk α = 5%, dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh X² tabel =

11.07

Karena X² < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas POSTTEST
Kelas X IPA-2

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Kriteria yang digunakan

diterima jika

Ho $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal

= 75

Nilai minimal

= 40

Rentang nilai (R)

= (80-32) + 1 = 36

Banyaknya kelas (K)

= $1 + 3,3 \log 28$ = 5.776 = 6

Panjang kelas (P)

= $R/K = 36/6$ = 6.000 = 6

Tabel Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	50	-7.86	61.73
2	55	-2.86	8.16
3	50	-7.86	61.73
4	55	-2.86	8.16
5	40	-17.86	318.88
6	65	7.14	51.02
7	65	7.14	51.02
8	60	2.14	4.59
9	55	-2.86	8.16
10	75	17.14	293.88
11	70	12.14	147.45
12	55	-2.86	8.16
13	50	-7.86	61.73
14	60	2.14	4.59
15	40	-17.86	318.88
16	55	-2.86	8.16
17	60	2.14	4.59
18	50	-7.86	61.73
19	70	12.14	147.45
20	55	-2.86	8.16
21	50	-7.86	61.73
22	60	2.14	4.59
23	65	7.14	51.02
24	70	12.14	147.45
25	60	2.14	4.59
26	70	12.14	147.45
27	45	-12.86	165.31
28	65	7.14	51.02
Σ	1620		2271.43

Rata-rata (\bar{x}) = $\frac{\sum X}{N} = \frac{1620}{28} = 57.86$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{2271.43}{27}$$

$S^2 = 84.1270$

$S = 9.1721$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X IPA-2									
Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	f _o	f _h	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			39.5	-2.00	-0.0062				
40	-	45				0.0262	3	0.8898	5.0046
			45.5	-1.35	-0.0324				
46	-	51				0.0841	4	2.8581	0.4563
			51.5	-0.69	-0.1164				
52	-	57				0.1785	6	6.0707	0.0008
			57.5	-0.04	-0.2950				
58	-	63				0.2509	5	8.5306	1.4612
			63.5	0.62	-0.5459				
64	-	69				0.2333	4	7.9322	1.9493
			69.5	1.27	-0.7792				
70	-	75				0.1435	6	4.8805	0.2568
			75.5	1.92	-0.9227				
Jumlah							28	X ² =	8.8723

Keterangan:

Bk

= batas kelas bawah - 0.5

Z_i

$$= \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i)

= nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah

$$= P(Z_1) - P(Z_2)$$

f_h

= luas daerah x N

f_o

$$= f_i$$

Untuk α = 5%, dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh X² tabel =

11.07

Karena X² < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**UJI HOMOGENITAS DATA NILAI POSTTEST ANTARA
KELAS X IPA-1 DAN X IPA-2**

Hipotesis

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

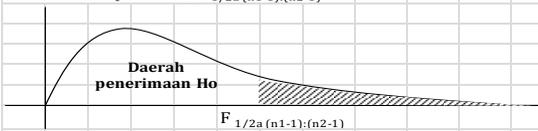
Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Ho diterima apabila $F \leq F_{1/2\alpha (n1-1);(n2-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	X IPA-1	X IPA-2
Jumlah	2065	1620
N	28	28
\bar{X}	73.75	57.86
Varians (s^2)	93.75	85.33
Standart deviasi (s)	9.68	9.24

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

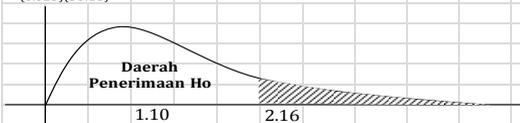
$$F = \frac{93.7500}{85.3276} = 1.10$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 28 - 1 = 27$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 28 - 1 = 27$$

$$F_{(0.025)(30;28)} = 2.16$$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data Ho diterima, maka disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

NORMALITAS

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
X IPA-1	7.409	11.070	NORMAL
X IPA-2	8.872	11.070	NORMAL

Uji Perbedaan dua Rata-rata

Pemahaman Konsep

Hipotesis

Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$

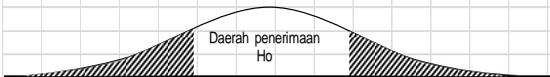
Ha : $\mu_1 > \mu_2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

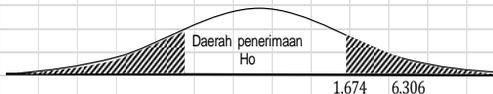
Sumber Variasi	X IPA-1	X IPA-2
Jumlah	2065	1620
n	28	28
X	73.750	57.857
Varians (S^2)	93.750	84.127
Standart deviasi (S)	9.682	9.172

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$t = \frac{73.750 - 57.857}{\sqrt{\frac{\left[\frac{28 - 1}{28} \cdot 93.750 + \frac{28 - 1}{28} \cdot 84.127 \right] \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{28} \right)}}{2}}$$

$$t = \frac{15.893}{9.431 \cdot 0.267} = 6.306$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 30 + 28 - 2 = 56$ diperoleh $t_{(0.95)(56)} = 1.674$



Karena t hitung lebih dari t tabel, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima

Sehingga diketahui bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran *experiential learning* lebih efektif daripada rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional.

*Lampiran 11. Skor Attitude Toward Chemistry Lessons
Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen*

NO	KODE	KELAS EKSPERIMEN	
		NILAI	
		PREETEST	POSTTEST
1	E-001	50	78
2	E-002	50	78
3	E-003	56	83
4	E-004	50	78
5	E-005	50	92
6	E-006	39	78
7	E-007	53	69
8	E-008	50	86
9	E-009	44	86
10	E-010	47	83
11	E-011	50	69
12	E-012	47	75
13	E-013	44	69
14	E-014	56	78
15	E-015	56	83
16	E-016	47	92
17	E-017	39	78
18	E-018	42	78
19	E-019	47	86
20	E-020	56	81
21	E-021	50	83
22	E-022	53	83
23	E-023	47	75
24	E-024	42	75
25	E-025	47	75
26	E-026	47	69
27	E-027	53	81
28	E-028	56	75

NO	KODE $(x - \bar{x})^2$	KELAS KONTROL	
		NILAI	
		PREETEST	POSTTEST
1	K-001	47	61
2	K-002	47	67
3	K-003	50	67
4	K-004	47	56
5	K-005	39	53
6	K-006	50	58
7	K-007	39	67
8	K-008	47	64
9	K-009	39	44
10	K-010	39	56
11	K-011	50	53
12	K-012	50	58
13	K-013	53	56
14	K-014	50	61
15	K-015	47	64
16	K-016	56	61
17	K-017	42	56
18	K-018	44	53
19	K-019	47	50
20	K-020	33	44
21	K-021	56	67
22	K-022	42	56
23	K-023	44	53
24	K-024	47	50
25	K-025	44	53
26	K-026	33	50
27	K-027	39	50
28	K-028	47	56

Lampiran 12. Uji N-Gain Pemahaman Konsep dan Attitude Toward
Chemistry Lessons

N-Gain Pemahaman Konsep dan Attitude Toward Chemistry lessons
kelas Eksperimen

NO	KODE	NILAI		Nilai N-Gain	Kategori	NO	KODE	KELAS EKSPERIMEN		Nilai N-Gain	Kategori
		PREETEST	POSTTEST					PREETEST	POSTTEST		
1	E-001	45	90	0.82	Tinggi						
2	E-002	35	80	0.69	Sedang	1	E-001	50	78	0.56	Sedang
3	E-003	45	90	0.82	Tinggi	2	E-002	50	78	0.56	Sedang
4	E-004	30	75	0.64	Sedang	3	E-003	56	83	0.61	Sedang
5	E-005	45	75	0.55	Sedang	4	E-004	50	78	0.56	Sedang
6	E-006	20	55	0.44	Sedang	5	E-005	50	92	0.84	Tinggi
7	E-007	20	55	0.44	Sedang	6	E-006	39	78	0.64	Sedang
8	E-008	40	70	0.50	Sedang	7	E-007	53	69	0.34	Sedang
9	E-009	30	65	0.50	Sedang	8	E-008	50	86	0.72	Tinggi
10	E-010	55	70	0.33	Sedang	9	E-009	44	86	0.75	Tinggi
11	E-011	40	65	0.42	Sedang	10	E-010	47	83	0.68	Sedang
12	E-012	40	60	0.33	Sedang	11	E-011	50	69	0.38	Sedang
13	E-013	30	75	0.64	Sedang	12	E-012	47	75	0.53	Sedang
14	E-014	35	75	0.62	Sedang	13	E-013	44	69	0.45	Sedang
15	E-015	45	80	0.64	Sedang	14	E-014	56	78	0.50	Sedang
16	E-016	40	90	0.83	Tinggi	15	E-015	56	83	0.61	Sedang
17	E-017	35	75	0.62	Sedang	16	E-016	47	92	0.85	Tinggi
18	E-018	40	75	0.58	Sedang	17	E-017	39	78	0.64	Sedang
19	E-019	40	65	0.42	Sedang	18	E-018	42	78	0.62	Sedang
20	E-020	30	80	0.71	Tinggi	19	E-019	47	86	0.74	Tinggi
21	E-021	35	70	0.54	Sedang	20	E-020	56	81	0.57	Sedang
22	E-022	35	80	0.69	Sedang	21	E-021	50	83	0.66	Sedang
23	E-023	40	65	0.42	Sedang	22	E-022	53	83	0.64	Sedang
24	E-024	40	70	0.50	Sedang	23	E-023	47	75	0.53	Sedang
25	E-025	45	75	0.55	Sedang	24	E-024	42	75	0.57	Sedang
26	E-026	50	80	0.60	Sedang	25	E-025	47	75	0.53	Sedang
27	E-027	30	70	0.57	Sedang	26	E-026	47	69	0.42	Sedang
28	E-028	35	90	0.85	Tinggi	27	E-027	53	81	0.60	Sedang
						28	E-028	56	75	0.43	Sedang
JUMLAH		1050	2065	0.580	Sedang	JUMLAH		1368	2216	0.590	Sedang
RATA-RATA		37.50	73.75			RATA-RATA		48.86	79.14		

Lampiran 13. Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B-3966/Un.10.8/J7/PP.00.9/12/21/2018

Semarang, 04 Desember 2018

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

1. Sri Rahmania, M. Pd.
 2. Muhammad Zammi, M.Pd
- Di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi, disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Nurmita Fitriyani

NIM : 1503076050

Judul : *Efektifitas Model Experiential Learning terhadap Pemahaman Konsep dan Attitude Toward Chemistry Lessons pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*

Dan menunjuk :

1. Sri Rahmania, M. Pd. sebagai Pembimbing I
2. Muhammad Zammi, M.Pd sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb



Penunjukan Pembimbing Skripsi
Jurusan Pendidikan Kimia

Firmansyah, S.Pd, M.Si

NIP. 19790819200912 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 13. Surat Permohonan Riset

Lampiran 14. Surat Pra Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3569/Un.10.8/D1/TL.00/10/2018 Semarang, 31 Oktober 2018
Lamp : -
Hal : Permohonan Ijin Observasi Pra Riset

Kepada Yth.
Kepala MA Al-Asror Gunungpati
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam penulisan Skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nurmita Fitriyani
NIM : 1503076050
Jurusan : Pendidikan Kimia

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Observasi Pra Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan

Dr. Lianah, M.Pd.

NIP. 19560313 198103 2 007

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 15. Hasil Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

"PENGELOMPOKAN LARUTAN KEDALAM ELEKTROLIT KUAT, ELEKTROLIT LEMAH DAN NON ELEKTROLIT"

Kelompok:

Anggota Kelompok:

1. Andika Prima
2. M. Faqih Y
3. Rizka Syifa
4. Rifa Hanani
5. Yulika Dewi

Indikator percobaan :

1. Mengelompokkan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.
2. Melakukan percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit.

ORIENTASI

Pernahkah kalian memperhatikan orang yang mencari ikan di sungai dengan cara menyetrum, apa yang terjadi? Ternyata di sekitar alat setrum tersebut tiba-tiba muncul banyak ikan yang mengapung karena telah mati.



Gambar 1. Orang Sedang Menyetrum Ikan
Sumber: news.kkp.go.id

Dari peristiwa tersebut, mengapa ikan-ikan di sekitar alat penyetrum bisa mati? Apakah air sungai dapat menghantarkan arus listrik? Apakah semua zat cair dapat menghantarkan arus listrik?

EKSPLORASI

MASALAH

Campuran beberapa zat yang menjadi homogen dan saling melarutkan antar zat-zat tersebut hingga masing-masing zat tersebut tidak dapat dibedakan secara fisik disebut larutan. Larutan ada yang dapat menghantarkan arus listrik dan tidak dapat menghantarkan arus listrik. Untuk mengetahui larutan dapat menghantarkan arus listrik atau tidak dapat menghantarkan arus listrik dapat diuji menggunakan alat uji elektrolit. Alat uji elektrolit merupakan alat yang digunakan untuk mengetahui suatu larutan tergolong kedalam elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit dengan melihat nyala lampu dan adanya gelembung pada alat tersebut.

Selain itu susunan dari senyawa pembentuk larutan elektrolit dan non elektrolit dapat terdiri dari senyawa ion dan senyawa kovalen. Seorang ilmuwan yang bernama Arrhenius memelaskikan bahwa larutan elektrolit dalam air dapat terurai menjadi ion-ionnya sedangkan pada larutan non elektrolit tidak terurai menjadi ion-ionnya.

Alat uji elektrolit ini dapat dibuat dari batu baterai, lampu bohlam kecil, kabel listrik, gunting, paku, gelas beker dan pisau kecil. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai bahan-bahan seperti larutan air jeruk, larutan urea, air mineral, air laut, larutan kapur sirih (Ca(OH)_2), larutan air sabun, larutan air isotonic, dan alkohol 10%.

Bagaimana cara untuk mengetahui bahwa bahan-bahan tersebut dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? larutan apa saja yang dapat menghantarkan arus listrik, dan tidak dapat menghantarkan arus listrik? Bagaimana larutan tersebut dapat menghantarkan arus listrik? mengapa terjadi demikian?

Diskusikan dengan kelompok kalian cara kerja yang akan digunakan!

1. Siapkan alat yang digunakan.
2. Rangkaian batu baterai menjadi satu.
3. Rangkaian label dg mencobakan nya dg batu baterai.
4. Salah satu bagian label diratukan dg lampu.
5. Sambung kembali label dg lampu bohlam kecil.
6. hubungan ujung label dg paku.
7. Ujung label yang lain, dihubungkan dg paku juga.
8. cobaan kedua ujung paku yang akan digunakan untuk percobaan.
9. ulangi dg larutan lain.

Catatan

1. Buatlah rancangan cara kerja untuk mencapai tujuan percobaan yang kalian tulis, kemudian diskusikan dengan kelompok.
2. Tukarkan hasil diskusi kelompok kalian dengan dengan hasil diskusi kelompok yang lain mengoreksi.
3. Berikan saran untuk cara kerja yang telah dirancang kelompok lain.
4. Cara tersebut dalam membimbing ulangnya diskusi.

PENEMUAN KONSEP

1. Dari beberapa bahan yang telah digunakan diatas, manakah bahan yang dapat menyebabkan lampu menyala terang dan banyak gelembung gas?

tidak ada.

2. Dari beberapa bahan yang telah digunakan diatas, manakah bahan yang dapat menyebabkan lampu menyala redup dan ada gelembung gas?

Air laut.

3. Dari beberapa bahan yang telah digunakan diatas, manakah bahan yang dapat menyebabkan lampu tidak menyala dan gelembung gas sedikit?

Air mineral
Air isotonik
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

4. Dari beberapa bahan yang telah digunakan diatas, manakah bahan yang dapat menyebabkan lampu tidak menyala dan tidak ada gelembung gas?

alkohol
urea
air sabun.

5. Bahan yang dapat menyebabkan lampu menyala terang dan banyak gelembung gas termasuk kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah ataukah non elektrolit ?

elektrolit kuat

6. Bahan yang dapat menyebabkan lampu menyala redup dan ada gelembung gas termasuk kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah ataukah non elektrolit ?

elektrolit lemah

7. Bahan yang dapat menyebabkan lampu tidak menyala dan ada gelembung gas termasuk kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah ataukah non elektrolit ?

elektrolit lemah

8. Bahan yang dapat menyebabkan lampu tidak menyala dan tidak ada gelembung gas termasuk kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah ataukah elektrolit kuat ?

non elektrolit

9. Dari bahan-bahan yang telah digunakan, kelompokkan bahan yang termasuk elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit ?

elektrolit kuat = -

elektrolit lemah = air laut, isotonik, mineral

non elektrolit = $\text{Ca}(\text{OH})_2$, alkohol, urea, sabun.

10. Pada pengujian yang dilakukan, mengapa lampu dapat menyala, dan terdapat gelembung gas ? jelaskan !

Karena larutan elektrolit kuat mempunyai OH^- banyak gelembung gas dan lampu nyala. sehingga larutan dapat menghantarkan arus listrik.

11. Pada pengujian yang dilakukan, mengapa lampu tidak menyala dan tidak terdapat gelembung gas ?

Karena lampu non elektrolit, dg memiliki OH^- banyak gelembung gas dan lampu tidak menyala. sehingga larutan tidak dapat menghantarkan arus listrik.

Kesimpulan

Setelah kita pelajari, buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah anda lakukan dengan mengacu pada jawaban pertanyaan diatas!

Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik yg memiliki ciri nyala lampu terang, banyak gelembung gas contohnya : —

Larutan elektrolit lemah adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik namun memiliki ciri lampu redup dan gelembung gas / Lampu padam gelembung gas contohnya .

Larutan non elektrolit adalah cairan yang dapat menghantarkan arus listrik dg ciri lampu tidak menyala dan tdk ada gelembung gas . contoh :

Contoh (?)

Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.

Peserta didik yang lain menanggapi dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami.

Peserta didik dan guru mengevaluasi dan membuat kesepakatan bahwa jawaban yang telah disampaikan adalah benar.

APLIKASI

1. Mengapa ikan-ikan di sekitar alat penyetrum bisa mati? Apakah air dapat menghantarkan arus listrik? Apakah semua zat cair dapat menghantarkan arus listrik?



Gambar 3. Orang Sedang Menyetrum Ikan
Sumber: news.kkp.go.id

Penangkapan ikan dg alat setrum bisa digunakan dg menyetrumkan ke air dan membuat ikan mati, hal ini dikarenakan rangkaian alat (alat) bisa membunuh ikan kecil / organisme lain di dalam air. kemudian untuk melindungi diri dari serum tersebut para pemudi ikan menggunakan kayu bambu sebagai alat selar agar tdk terkena aliran listrik.

2. Santi ingin mengetahui apakah larutan jeruk nipis yang ia buat dapat bersifat elektrolit atau non elektrolit. Bagaimana cara Santi mengetahuinya? Susun langkah-langkah percobaan untuk menyelesaikan masalah tersebut!



Gambar 4. Larutan Jeruk Nipis
Sumber: puls.google.com

Santi melakukan percobaan uji larutan emmerube dan non elektrolit langkah-langkah percobaan yang dilakukan Santi yaitu: 1. Siapkan bejana berisi menjab satu. 2. Tangkai label dengan mengatukan dg kawat baterai. 3. Pasang satu ujung label disambungkan dg campur larutan kecil. 4. Sambung kembali label dg campur bahan kecil. 5. Hubungkan ujung label dg paku. 6. Ujung label yang lain dihubungkan dg paku juga. 7. Setelah label ujung paku yang lain digunakan untuk percobaan. 8. Wangi dg larutan yang lain.

PENUTUP

Larutan elektrolit merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik sedangkan larutan non elektrolit merupakan larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Dari hasil percobaan yang telah dilaksanakan, terdapat larutan yang elektrolit, misalnya: Asam sulfat, Asam klorida, L. garam yang ditandai dengan nyala lampu yang terang dan banyaknya gelebung gas. kemudian larutan elektrolit lemah misalnya: gula, L. hidrosida, L. nterat yang ditandai dengan nyala lampu yang redup/ padam dan gelebung gas. larutan nonelektrolit misalnya L. gula, amoniatum hidrosida, yang ditandai dengan lampu yang padam yang dan tidak ada gelebung gas.

Sifat	Elektrolit Kuat	Elektrolit Lemah	Nonelektrolit
Gelebung (banyak, sedikit, tidak ada)	banyak	sedikit	tidak ada
Nyala lampu (terang, redup, tidak nyala)	terang	Redup	tidak ada

Lampiran 16. Dokumentasi

Kelas Eksperimen
Pretest



Percobaan Larutan elektrolit dan non Elektrolit



Presentasi kelompok



Kelas Kontrol



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Nurmita Fitriyani
2. Tempat & Tanggal Lahir : Brebes, 8 Maret 1997
3. Alamat Rumah : Dsn. Sawojajar kecamatan wanasari kabupaten Brebes
4. Nomor HP : 08985159234
5. E-mail : nurmitafitriyani@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan :

1. Pendidikan Formal
 - a. SDN 02 Sawojajar. Lulus tahun 2009
 - b. MTs Ma'arif NU 7 Sawojajar . Lulus Tahun 2012
 - c. MAN Babakan Lebaksiu Tegal. Lulus Tahun 2015
 - d. UIN Walisongo Semarang. Lulus Tahun 2019
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Madrasah Diniyah Hidayatul Muftadiin
 - b. Pondok Pesantren Al Rizqi babakan Lebaksiu Tegal.
 - c. Pondok Pesantren Rodutut Tholibin kota Semarang