

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING
TRIOEXCHANGE* (RTE) PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
DI SMAN 1 BLANGKEJEREN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**SISKAPURNAMA SARI.P
NIM. 150208017
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/ 1440 H**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIOEXCHANGE* (RTE) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMAN 1 BLANGKEJEREN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh Sebagai Salah Satu Prasyarat Sidang Skripsi dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

SISKAPURNAMA SARLP
NIM. 150208017
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

AR-RANIRY

Pembimbing I,



Nurbayani, S.Ag. MA
NIP. 197310092007012016

Pembimbing II,



Haris Munandar, M. Pd
NIDN. 1316038901

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ROTATING TRIOEXCHANGE (RTE) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMAN 1 BLANGKEJEREN

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 25 Juli 2019 M
22 Dzulkaidah 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua




Nurbayani, S. Ag. MA
NIP. 197310092007012016

Sekretaris



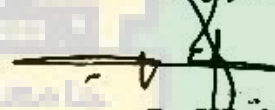
Haris Munandar, M.Pd

Penguji I,



Adnan Mayasri, M. Sc
NIP. 199203122018012002

Penguji II,



Dr. Hismi, M.Ed
NIP. 196812262001121002

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



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siskapurnama Sari.P
NIM : 150208017
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Trioexchange* (RTE)
Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Terhadap Hasil
Belajar Siswa Di SMAN 1 Blangkejeren

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Banda Aceh, 23 Juli 2019
Yang Menyatakan



(Siskapurnama Sari.P)

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipanjatkan Khadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, kesehatan dan kesempatan serta umur panjang kepada seluruh umat manusia sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejeren”. Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya sekalian yang telah memperjuangkan Agama Islam ini.

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

1. Bapak Dr. H. Muslim Razali, M. Ag selaku Dekan Fakultas tarbiyah dan Keguruan, wakil dekan Fakultas tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf-stafnya UIN Ar-Raniry yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si selaku ketua program studi pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry dan Ibu Yuni Setianingsih, M.Ag selaku sekretaris

program studi pendidikan kimia FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.

3. Bapak Dr. Hilmi, M.Ed sebagai penasehat yang membimbing, mengarahkan dan menasehati peneliti dalam segala persoalan akademik sejak awal sampai sekarang.
4. Ibu Nurbayani, S.Ag.MA sebagai pembimbing pertama dan Bapak Haris Munandar, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, memberi motivasi dan semangat, serta mengarahkan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
5. Bapak Safrijal, M.Pd yang telah membimbing dan banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen beserta staf di lingkungan pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry dan beserta asisten laboratorium, asisten dosen dan asisten lainnya. Mungkin peneliti tidak dapat menyebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti dari awal perkuliahan hingga memungkinkan penelitian dalam menyusun skripsi.
7. Kepada pihak perpustakaan dan ruang baca pendidikan kimia yang telah banyak membantu peneliti dari masa kuliah hingga selesai skripsi atas jasanya.
8. Teristimewa kepada Ayahanda Syamsiruddin dan Ibunda Hamiah yang selalu dan setiap saat mendoakan dan memberi motivasi kepada peneliti serta keluarga peneliti yang mendukung penuh sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberi semangat dalam penelitian skripsi terkhusus kepada Indi Riana, Aprilia Sripani, Dian Putri Yeni, Wilda Yanti, Kharunnisa, Nurul kamelia, Asni, Arma, Sri wahyuni, dan Syaifullah yang selalu memberi motivasi dalam pembuatan skripsi ini sehingga peneliti dapat menyelesaikannya.

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

Banda Aceh, 25 Juli 2019

Siskapurnama Sari.P

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Belajar dan Pembelajaran	8
B. Hasil Belajar	11
C. Model Pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE)	15
D. Materi Pembelajaran larutan elektrolit dan nonelektrolit	19
E. Penelitian Yang Relevan	25
BAB III : METODELOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel Penelitian	29
C. Instrumen Pengumpulan Data	29
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Teknik Analisis Data	31
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan/Diskusi Hasil Penelitian	46
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	52
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN –LAMPIRAN	57
RIWAYAT HIDUP PENULIS	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Alat uji karutan elektrolit dan nonelektrolit.....	19
Gambar 4.1 : Hasil rata-rata <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	41
Gambar 4.2 : Hasil rata-rata respon siswa	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Perbedaan Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit	23
Tabel 3.1 : Desain Penelitian One Group Pre-Test Post-Test.....	27
Tabel 3.2 : Kategori N-Gain Ternormalisasi.....	33
Tabel 3.3 : Kriteria Persentase Respon Siswa.....	34
Tabel 4.1 : Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen	35
Tabel 4.2 : Daftar Nilai Respon Siswa.....	36
Tabel 4.3 : Data Hasil Perhitungan Uji N-Gain	37
Tabel 4.4 : Nilai Hasil Uji t melalui uji t <i>Paired</i>	39
Tabel 4.5 : Daftar Persentase Nilai Respon Siswa.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keterangan Skripsi	57
Lampiran 2	: Surat Izin Pengumpulan Data dari FTK	58
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Penelitian oleh Kepala Dinas Kabupaten Gayo Lues	59
Lampiran 4	: Surat telah Melakukan Penelitian di Sekolah	60
Lampiran 5	: Silabus Mata Pelajaran Kimia	61
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	66
Lampiran 7	: Lembar Kerja Pseserta Didik (LKPD)	76
Lampiran 8	: Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siswa	79
Lampiran 9	: Soal <i>Pre-test</i>	91
Lampiran 10	: Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i>	97
Lampiran 11	: Soal <i>Post-test</i>	98
Lampiran 12	: Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	104
Lampiran 13	: Angket Respon Siswa	105
Lampiran 14	: Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	107
Lampiran 15	: Lembar Validasi Angket Respon Siswa	115
Lampiran 16	: Hasil Uji t Manual	119
Lampiran 17	: Tabel Nilai Distribusi t	121
Lampiran 18	: Foto Kegiatan Pembelajaran	122

ABSTRAK

Nama : Siskapurnama Sari. P
NIM : 150208017
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange*
Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMAN 1 Blangkejeren.
Tanggal Sidang : 25 Juli 2019
Tebal Skripsi : 125 Halaman
Pembimbing I : Nurbayani, S.Ag.MA
Pembimbing II : Haris Munandar, M.Pd
Kata Kunci : Pengaruh, Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange*
(RTE), Hasil Belajar, Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.

RTE adalah model pembelajaran tipe koperatif yang mengelompokkan siswa dalam kelompok kecil agar dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang dimiliki. Rendahnya nilai pembelajaran kimia di SMAN 1 Blangkejeren disebabkan oleh guru yang masih menggunakan metode ceramah dan jarang praktikum karena keterbatasan alat dan bahan. Model ini diperkirakan dapat membantu siswa dalam pembelajaran yang dipraktikkan di sekolah SMAN 1 Blangkejeren. Selama Masih mengalami kendala pada keterbatasan alat dan bahan untuk pratikum. Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajan yang dapat menjembatani masalah tersebut. Hal ini dilakukan peneliti tentang pengaruh model pembelajaran RTE pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Tujuan penelitian untuk melihat pengaruh model RTE pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit terhadap hasil belajar serta mengetahui respon siswa terhadap model RTE. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis *Pre-ekspriment* menggunakan desain *one group pre-test post-test*. Sampel penelitian adalah siswa kelas X MIA² SMAN 1 Blangkejeren berjumlah 30 siswa. Perolehan data hasil belajar siswa dianalisis menggunakan uji *N-Gain* dan uji *t Paired*. Hasil analisis uji *t Paired* diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, dan hasil analisis uji *N-Gain* diperoleh persentase tinggi 67% dan sedang 33%. Hasil persentase respon siswa 90,7% dengan kategori setuju, menunjukkan siswa tertarik belajar menggunakan model RTE pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu sistem yang teratur dan mengembangkan misi yang cukup yaitu segala sesuatu berkaitan dengan perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pikiran, perasaan, kemauan, sosial sampai masalah kepercayaan atau keimanan.³⁴ Allah SWT. Berfirman dalam QS. Al-Baqarah: 31 yang artinya: *“Dan Allah mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: “sebutkan kepada-Ku nama benda-benda itu, jika kamu memang benar-benar orang yang benar”*”.

Ayat ini menjelaskan bahwa untuk memenuhi segala sesuatu belum cukup kalau hanya memenuhi apa, bagaimana serta manfaat benda itu tetapi harus memenuhi sampai hakikat dari benda itu.³⁵ Dengan penjelasan ini dapat disimpulkan bahwa islam menegaskan supaya manusia itu menemukan jati dirinya sebagai insan yang bermartabat maka harus menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran.

Undang-undang Nasional No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional, menyatakan bahwa: pendidikan nasional bertujuan mengembangkan potensi peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap kreatif, mandiri dan

³⁴Depag RI, *Pola Pengembangan Pondok Pasantren*, (Jakarta: Ditpekapontren Ditjet Kelembangan Agama Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2003), h. 10.

³⁵Uhbiyati, Nur, *Ilmu Pendidikan Islam*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998), h. 12.

menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab.³⁶ Sedangkan pengertian pendidikan menurut UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengen dalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.³⁷

Dalam suatu pendidikan tentu tidak terlepas dengan pembelajaran di sekolah yang menginginkan pembelajaran yang bisa menumbuhkan semangat siswa untuk belajar. Suatu pembelajaran tentunya juga mempunyai tujuan khusus yang hendak dicapai sesuai dengan target yang diinginkan. Dengan adanya tujuan ini akan menumbuhkan sikap yang akan menjadi pegangan guru dalam proses pembelajaran tersebut. Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional dapat dilakukan dengan cara melakukan kegiatan belajar mengajar. Proses belajar mengajar merupakan bagian penting dalam pendidikan, yang didalamnya terdapat guru sebagai pengajar dan siswa sebagai yang sedang belajar.

Sekolah adalah tempat peserta didik untuk dapat memperoleh pendidikan, dimana sekolah juga dapat diartikan sebagai sebuah lembaga tempat proses belajar-mengajar pada sebuah sistem pendidikan yang diakui oleh negara. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan disekolah adalah kimia. Ilmu kimia merupakan cabang dari ilmu IPA (Ilmu Pengetahuan Alam), yang mempelajari tentang struktur materi, sifat-sifat materi, perubahan suatu materi menjadi materi yang

³⁶Undang-Undang, Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003.

³⁷Hariyanto, *Pengertian Pendidikan Menurut Ahli*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 23.

lain, serta energi menyertai perubahan materi.³⁸ Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran eksak yang termasuk pelajaran yang sulit untuk dipahami, apalagi diajarkan dengan menggunakan model yang tidak tepat dipahami khususnya pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. Sehingga pada penelitian ini penulis dapat menerapkan materi tentang Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. Dimana pada sekolah SMAN 1 Blangkejeren peserta didik dalam pembelajaran materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit nilai yang dicapainya tidak mencapai KKM. Sehingga penulis dapat menerapkan model pada pembelajaran ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia dan siswa SMAN 1 Blangkejeren terungkap bahwa di SMA tersebut guru kimia hanya menggunakan metode ceramah, menulis, jarang pratikum karna keterbatasan alat dan bahan laboratorium dan tanya jawab pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.³⁹ karena pada materi larutan eleektolit dan non elektrolit guru kimia mengatakan siswa susah membedakan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah sehingga penulis tertarik ingin menerapkan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) karena model ini menggunakan sistem kelompok.

Dalam mempersiapkan rancangan belajar guru sering menggunakan model pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran agar peserta

³⁸Trianto.*Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasi Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h. 137.

³⁹Wawancara dengan Nila Sari Bintang, Guru Kimia Di SMAN 1 Blangkejeren pada tanggal 23 Februari 2018 Di Gayo Lues.

didik lebih mudah memahami pembelajaran itu sendiri.⁴⁰ Model pembelajaran berfungsi untuk memberikan situasi pembelajaran yang tersusun rapi untuk memberikan suatu aktivitas kepada siswa guna mencapai tujuan pembelajar. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.⁴¹

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMAN 1 Blangkejeren.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* berpengaruh terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMAN 1 Blangkejeren ?
2. Bagaimanakah respon siswa terhadap *model Rotating Trio Exchange* (RTE) di SMAN 1 Blangkejeren pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit?

⁴⁰Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 1.

⁴¹Muhammad Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Graha Indonesia, 2005), h.151.

C. Tujuan Penelitian

Adapun rumusan masalah diatas, yang dapat menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit terhadap hasil belajar siswa di SMAN 1 Blangkejeren.
2. Untuk mengetahui respon siswa menggunakan model *Rotating Trio Exchange* pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMAN 1 Blangkejeren.

D. Hipotesis Penelitian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), hipotesis adalah sesuatu yang dianggap benar untuk alasan atau pengutaraan pendapat (teori, proposisi, dan sebagainya) meskipun kebenarannya masih harus dibuktikan atau anggapan dasar. Sudjana mengartikan hipotesis sebagai asumsi atau dugaan sementara mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan suatu hal yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan.

Adapun yang menjadi Hipotesis nol (H_0) dan Hipotesis akhir (H_a) dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit.

H_a : Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit .

E. Manfaat Penelitian

Adapun macam-macam manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Untuk memberikan landasan bagi para peneliti lain dalam melakukan suatu permasalahan dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat secara praktis

- a. Manfaat bagi guru: untuk memudahkan guru dalam mengajar, menambahkan model pembelajaran khususnya pada mata pelajaran kimia di SMAN 1 Blangkejeren.
- b. Manfaat bagi siswa: agar memudahkan siswa dalam proses belajar pada pembelajaran kimia di SMAN 1 Blangkejeren.
- c. Manfaat bagi sekolah : sebagai pembantu untuk meningkatkan akreditasi sekolah khususnya di SMAN 1 Blangkejeren.
- d. Manfaat bagi peneliti: sebagai bahan kajian yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian lebih lanjut serta dapat memberikan ide atau gagasan dalam mengembangkan proses pembelajaran yang lebih efektif khususnya pada mata pelajaran kimia di SMAN 1 Blangkejeren.

E. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange*

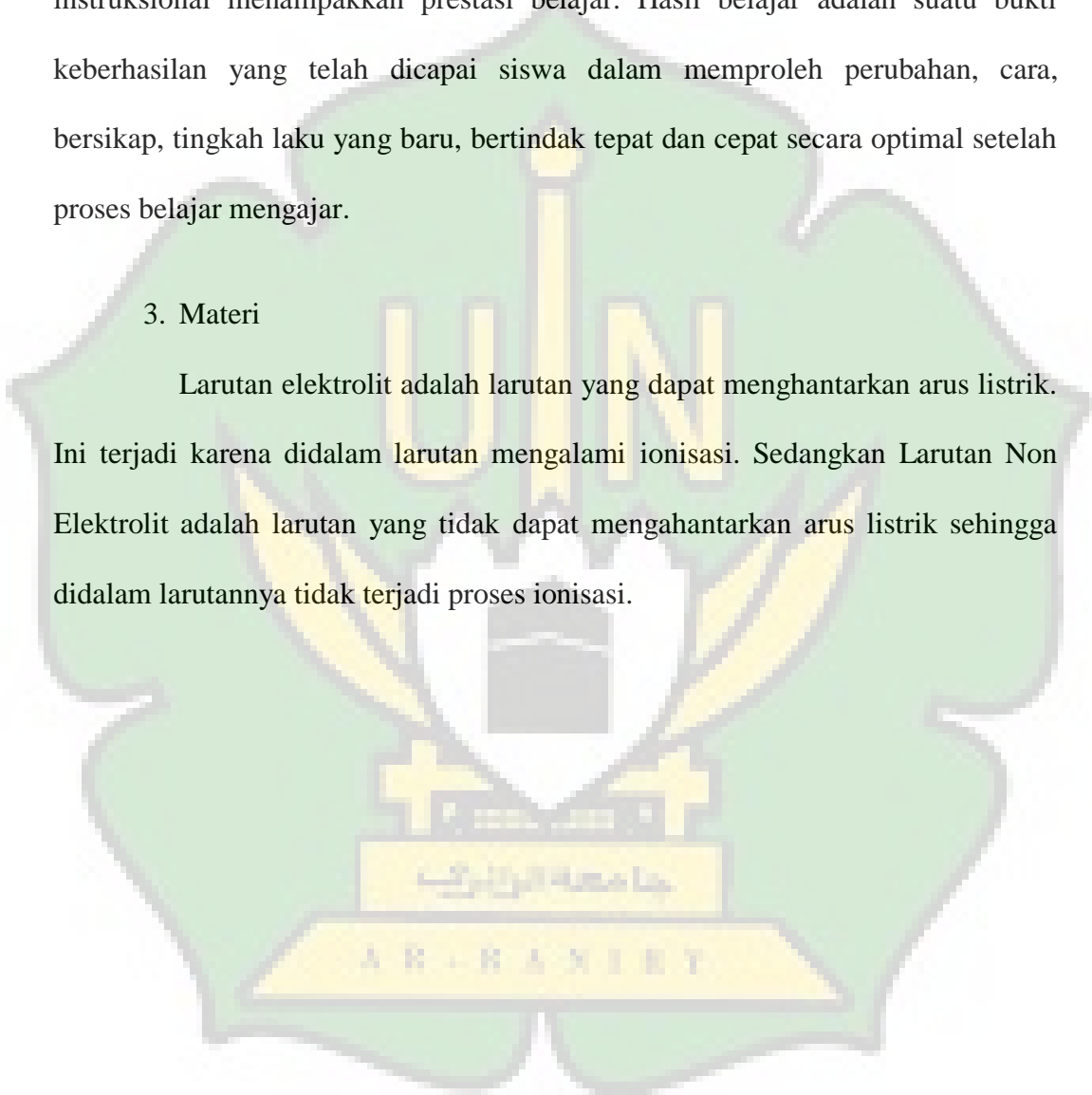
Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* merupakan Model pembelajaran kooperatif tipe rotating trio exchange merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif.

2. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan bukti usaha yang telah dicapai siswa berdasarkan kemampuan intelektual yang diperoleh sesuai dengan tujuan instruksional menampakkan prestasi belajar. Hasil belajar adalah suatu bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa dalam memperoleh perubahan, cara, bersikap, tingkah laku yang baru, bertindak tepat dan cepat secara optimal setelah proses belajar mengajar.

3. Materi

Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Ini terjadi karena didalam larutan mengalami ionisasi. Sedangkan Larutan Non Elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik sehingga didalam larutannya tidak terjadi proses ionisasi.



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses yang terjadi pada diri manusia yang ditandai dengan adanya perubahan dalam berbagai aspek kehidupan yang dilakukan secara terus – menerus. Sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar suatu program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.

Menurut Al- Ghazali menyebutkan bahwa belajar adalah suatu proses jiwa untuk memahami makna sesuatu sebagai upaya pembentukan akhlakul karimah guna mendekatkan diri kepada Allah (taqarrub) demi mencapai keselamatan di dunia dan di akherat.¹¹ Belajar juga merupakan suatu proses perubahan tingkah laku dalam diri individu yang relatif tetap sebagai akibat dari suatu interaksi dengan lingkungannya, yang dilakukan secara sadar untuk tujuan peningkatan diri. Perubahan ini meliputi berbagai aspek keperibadian, baik fisik maupun psikologinya seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah, berfikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan maupun sikap. Hasil belajar hanya

¹¹Muhajir, "Qatharuna Keilmuan dan Pendidikan". *Jurnal Keilmuan dan Pendidikan universitas Sultan Maulana Hasanuddin*, Vol. 1, No. 1, Agustus 2017, h. 24.

bisa diamati jika seseorang menampakkan kemampuannya yang telah diperoleh melalui proses belajar.

Suatu peristiwa belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematis daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial di masyarakat. Belajar dengan proses pembelajaran ada peran guru, bahan ajar dan lingkungan yang kondusif dengan sengaja diciptakan. Belajar dalam arti yang luas adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk penugasan, penggunaan dan penilaian terhadap sikap yang terdapat dalam berbagai bidang aspek pengetahuan. Proses berarti terjadinya suatu interaksi antara pengetahuan dan keterampilan dalam hubungannya dengan dunianya sehingga ia berubah.¹²

Dalam arti sempit, proses pembelajaran adalah proses komunikasi dalam lingkungan persekolahan, sehingga arti dari proses pembelajaran adalah proses sosialisai individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber belajar, atau fasilitas dan teman sesama siswa. Menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antar siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Guru berfungsi sebagai komunikator, siswa sebagai komunikan dan materi yang dikomunikasikan berisi pesan berupa ilmu pengetahuan. Dalam komunikasi banyak arah dalam pelajaran, peran-peran tersebut bisa berubah, yaitu antara guru dengan siswa dan sebaliknya, serta antara siswa dengan siswa.

¹² Racman Natawidjaja, *Alat peraga dan Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta : Proyek Pengadaan Buku SPG, Depdikbud, 1979), h. 1.

Ada beberapa prinsip belajar yaitu:

- a. Belajar adalah suatu proses aktif dimana terjadi hubungan saling mempengaruhi secara dinamis antara siswa dengan lingkungan.
- b. Belajar senantiasa bertujuan, terarah dan jelas bagi siswa. Tujuan akan menuntutnya dalam belajar untuk mencapai harapan-harapannya.
- c. Belajar yang paling efektif apabila didasari oleh dorongan motivasi yang murni dan bersumber dari dirinya sendiri.
- d. Senantiasa ada rintangan dan hambatan dalam belajar. Oleh karena itu, siswa harus sanggup mengatasinya secara cepat.
- e. Belajar memerlukan bimbingan. Bimbingan itu baik dari guru atau tuntunan dari buku pelajaran itu sendiri.
- f. Jenis belajar yang paling efektif adalah dalam bentuk pemecahan masalah melalui kerja-kerja kelompok asalkan masalah-masalah tersebut telah didasari sendiri.
- g. Belajar memerlukan pemahaman atau hal-hal yang dipelajari, sehingga diperoleh pengertian-pengertian.¹³

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar kimia berarti belajar tentang fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip kimia serta objek-objek lain yang terbentuk akibat perkembangan objek-objek dasarnya, seperti pola-pola dan struktur-struktur kimia. Tujuan belajar kimia tidak hanya berhenti pada pemahaman konsep, tetapi menjangkau untuk menerapkan dan

¹³ Oemar Hamalik, *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar* (Edisi Revisi), (Bandung :Trsito, 2000), h. 36.

mengkomunikasikan ide-ide kimia yang baru. Oleh karena itu, untuk belajar kimia memerlukan kesiapan intelektual, aktivitas mental dan kemampuan kognitif yang memadai agar dapat memanipulasi ide-ide kimia yang abstrak sehingga mudah dipahami.

B. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil belajar bukan suatu penugasan hasil latihan melainkan perubahan kelakuan. Hasil belajar merupakan bukti usaha yang telah dicapai siswa berdasarkan kemampuan intelektual yang diperoleh sesuai dengan tujuan instruksional menampakkan prestasi belajar. Hasil belajar adalah suatu bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa dalam memperoleh perubahan, cara, bersikap, tingkah laku yang baru, bertindak tepat dan cepat secara optimal setelah proses belajar mengajar.¹⁴ Penugasan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru.¹⁵ Dalam Al-qur'an surah An-Nahl ayat: 78

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ
لَكُمْ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

¹⁴ W.S. Winket, *Psikologi Pengajaran, Edisi Revisi*, (Yogyakarta : Media Abadi, 2004), h. 5.

¹⁵ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 895.

Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur”. (Q.s An-Nahl ayat: 78).

Kemudian di dalam Al-qur’an surah Al-a’laq: 1-5

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ ۝ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”(Q.s Al-a’laq: 1-5).

Berdasarkan beberapa definisi tersebut maka hasil belajar adalah hasil yang alam dirinya. Hasil telah dicapai dan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang mengakibatkan perubahan pengetahuan atau kemahiran dalam dirinya. Hasil belajar dapat pula diartikan dengan tingkat atau derajat keberhasilan yang dicapai oleh setiap siswa dalam melaksanakan suatu aktivitas proses pembelajaran.

Menurut Suprijona dalam Widodo dan Lusi Widayanti (2013).“Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-

sikap, apresiasi dan keterampilan”. Selanjutnya supraktiknya dalam Widodo Lusi Widayanti juga mengemukakan bahwa “Hasil belajar belajar yang menjadi objek penilaian kelas berupa kemampuan-kemampuan baru yang tertentu”. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan mengacu pada klasifikasi hasil belajar dari *Bloom* yang secara garis besar yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor.¹⁶

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain:

a. Faktor Internal

1. Kecerdasan atau intelegensi

Kecerdasan merupakan salah satu aspek yang penting, dan sangat menentukan berhasil tidaknya studi seseorang. Integensi adalah semakin tinggi kemampuan integensi seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan intelegensi seorang siwa maka semakin kecil peluangnya untuk meraih sukses.¹⁷

2. Bakat

Bakat adalah kemampuan tertentu yang telah dimiliki seseorang sebagai kecakapan pembawaan. Bakat dalam hal ini lebih dekat pengertiannya dengan kata *aptitude* yang berarti kecakapan, yaitu mengenai kesanggupan-kesanggupan tertentu.¹⁸

¹⁶ Widodo dan Widayanti, L. “Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIIA Mts Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun 2012/2013” *Jurnal Fisika Indonesia*, Vol. 17, No. 49, April 2013. h.34.

¹⁷ Syah Muhibbin, *Psikologi Belajar*, (Jakarta : Logos, 2003), h. 135.

¹⁸ M. Ngalm Perwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung ; Remaja Rosdakarya, 2000), h. 28.

3. Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenai beberapa kegiatan. Kegiatan yang dimiliki seseorang diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa sayang.

b. Faktor Eksternal

Faktor Eksternal yaitu faktor yang timbul dari luar individu itu sendiri, bukan dari dirinya sendiri, dimana seorang anak baru melakukan sesuatu kegiatan apabila ada motivasi dari luar sehingga dapat mempengaruhi seorang siswa untuk memperoleh hasil belajar yang baik. Faktor eksternal terdiri dari :

1. Keadaan keluarga

Keluarga merupakan lingkungan terkecil dalam masyarakat tempat seseorang dilahirkan dan dibesarkan. Sebagaimana bahwa keluarga adalah lembaga pendidikan pertama dan utama. Adanya rasa aman dalam keluarga untuk menciptakan rasa nyaman untuk belajar dan menambah motivasi belajar.¹⁹

2. Keadaan Sekolah

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal pertama yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa, karena itu lingkungan sekolah yang baik dapat mendorong untuk belajar yang lebih giat. Keadaan sekolah ini meliputi cara penyajian pelajaran, hubungan guru dan siswa, alat-alat pelajaran dan kurikulum.

¹⁹ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Rineka cipta, 2003), h. 50.

C. Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE)

Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) merupakan Model pembelajaran kooperatif tipe RTE merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Isjoni (2009) mengatakan bahwa : “Model ini terdiri dari 3 orang dalam satu kelompok, yang diberi nomor 0,1 dan 2, nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 sebaliknya berlawanan arah jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat”. Setiap kelompok diberikan pertanyaan untuk didiskusikan setelah itu kelompok dirotasikan kembali dan terjadi trio yang baru. Dan setiap trio baru tersebut diberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan, dengan cara pertanyaan yang diberikan ditambahkan sedikit tingkat kesulitannya. Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe RTE adalah sebagai berikut:

- a. Pembentukan kelompok oleh guru yang terdiri dari 3 orang murid masing-masing diberi simbol 0, 1 dan 2.
- b. Penyampaian prosedur yang akan dilakukan yaitu RTE dengan cara :
 - 1.) Setelah terbentuknya kelompok maka guru memberikan bahan diskusi untuk dipecahkan trio tersebut.
 - 2.) Selanjutnya berdasarkan waktu maka murid yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat.
 - 3.) Guru memberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan oleh trio baru tersebut.

- 4.) Rotasikan kembali sesuai setiap pertanyaan yang disiapkan.
- c. Penyajian hasil diskusi oleh kelompok.
 - d. Memberikan tugas kepada murid.²⁰

Model pembelajaran RTE adalah model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk memperoleh hasil belajar yang baik.²¹ Hal tersebut didukung oleh pendapat Tarmizi Ramadhan (2009) yang menyatakan bahwa “ penerapan teknik merotasi pertukaran pendapat kelompok tiga orang / *Rotating Trio Exchange* ini diyakini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, karena siswa diajak untuk berfikir secara aktif dalam menyelesaikan soal dari guru”. Pertukaran pendapat ini dialihkan pada materi pelajaran yang akan diajarkan dikelas.

Pembelajaran kooperatif tipe RTE yang dikembangkan oleh Melvin L. Silberman adalah sebuah cara yang mendalam bagi siswa untuk berdiskusi mengenai berbagai masalah dengan beberapa teman kelasnya. Dalam RTE siswa dapat saling bekerjasama dan saling mendukung, selain itu juga dapat mengembangkan *social skill* siswa (Reynolds dan Daniel Muijs, 2005: 52). RTE adalah suatu metode yang dilakukan didalam kelas yang melibatkan peserta didik yaitu dengan cara membagi kelompok menjadi 3 orang dan melakukan perputaran, setiap putaran guru memberi soal atau tugas dan tingkat kesulitan berbeda-beda

²⁰ Made Dyatma Dipayana, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange Terhadap Hasil Belajar kimia”, *Jurnal PGSD* , Vol. 2, No. 1, Mei 2017. Diakses melalui <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/2210/1913> pada tanggal 27 Oktober 2018.

²¹ Dyatma Dipayana, “Model pembelajaran RTE”. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha jurusan PGSD* , Vol. 2, No. 1, Juni 2017, h. 12.

bagi tiap – tiap putaran kelompok tersebut, sehingga diharapkan peserta didik dapat memahami pelajaran yang sudah diajarkan dengan mudah melalui metode RTE.²²

2. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran RTE

a. Kelebihan

- 1.) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pandangan dan pengalaman diperoleh siswa secara bekerja sama.
- 2.) melatih siswa mengembangkan keterampilan berfikir dan mengemukakan pendapat.
- 3.) memiliki motivasi tinggi kerana mendapat dorongan teman sekelompok.
- 4.) Dengan adanya pembaharuan anggota dalam setiap kelompok setelah diskusi selesai, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir lebih baik.
- 5.) Siswa tidak merasa bosan karena dalam setiap diskusi mereka selalu dirotasikan sehingga menemukan teman diskusi yang selalu baru.

b. Kekurangan

- 1.) Dalam proses belajar mengajar guru guru harus mempersiapkan pembelajaran dengan sungguh-sungguh.
- 2.) Saat diskusi berlangsung, terkadang didominasi oleh seseorang dalam setiap kelompok.

²² Yuni Yuliati, Baharuddin, "Model Pembelajaran RTE". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.1, No.1, May 2018, h. 123.

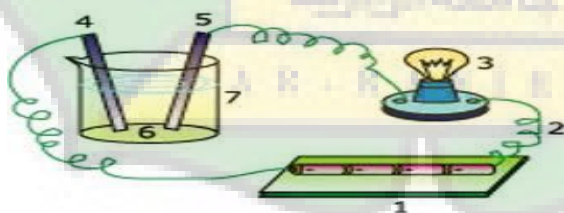
- 3.) Memerlukan banyak waktu dalam pelaksanaan, karena setiap kelompok harus dirotasikan sehingga membentuk kelompok baru.²³

Belajar merupakan suatu proses individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku disertai dengan kegiatan dan usaha yang erat kaitannya dengan proses belajar dan hasil belajar.²⁴ Dengan belajar, siswa dapat mengetahui dan menguasai ilmu pengetahuan yang membawa perubahan dan kemajuan dalam kehidupan. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah belajar, yang wujudnya berupa kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor yang disebabkan oleh pengalaman.

3. Materi Pembelajaran

a. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Larutan adalah campuran homogen antara zat pelarut dan zat terlarut. Komponen yang jumlahnya lebih banyak disebut pelarut, sedangkan komponen yang jumlahnya lebih sedikit disebut zat terlarut. Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan dapat dibedakan kedalam larutan elektrolit dan nonelektrolit.



²³ E, Salvin, "Model Kooperatif RTE". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 5, Juni 2017. Diakses pada tanggal 1 Desember 2018 dari [situs:https://textid.123dok.com/document/9ynek381y-pengertian-rotating-trio-exchange](https://textid.123dok.com/document/9ynek381y-pengertian-rotating-trio-exchange).

²⁴ Hudoyo Hermah, *Strategi mengajar belajar Matematika*, (Malang : IKIP MALANG, 1990). h. 1.

Gambar 2.1 Alat Uji Larutan elektrolit dan Nonelektrolit (Sumber: Kimia. upi.edu)

1.) Larutan Elektrolit

Larutan elektrolit adalah suatu larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan larutan nonelektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Hantaran listrik melalui larutan dapat ditunjukkan dengan alat penguji elektrolit.

Adanya aliran listrik melalui larutan ditandai oleh nyalanya lampu pijar pada rangkaian itu atau adanya suatu perubahan (misalnya timbul gelembung) pada salah satu atau kedua elektrodanya. Larutan elektrolit dibagi lagi menjadi dua yaitu larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah.²⁵

Contoh larutan elektrolit :

H_2SO_4	: Asam Sulfat
NaCl	: Natrium Klorida
KOH	: Kalium Hidroksida
CH_3COOH	: Cuka (Asam Asetat)
HCl	: Asam Klorida

- Larutan Elektrolit Kuat

Larutan elektrolit kuat adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dengan baik. Hal ini disebabkan karena zat terlarut akan terurai sempurna (derajat ionisasi $\alpha = 1$) menjadi ion-ion. sehingga dalam larutan tersebut banyak mengandung ion-ion. Larutan ini dapat larut

²⁵Michael Purba, *Buku Kimia Untuk SMA Kelas X*, (Jakarta : Erlangga, 2006), h. 166.

dalam air menghasilkan kation dan anion. Indikator pengamatan : lampu menyala terang dan timbul gelembung gas pada elektroda. Contohnya larutan H_2SO_4 , larutan NaOH dan larutan NaCl . Jika padatan NaCl dilarutkan dalam air maka NaCl akan terurai sempurna menjadi ion Na^+ dan Cl^- .

- Larutan elektrolit lemah

Larutan elektrolit lemah adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dengan lemah. Hal ini disebabkan karena zat terlarut akan terurai sebagian (derajat ionisasi $0 \leq \alpha \leq 1$) menjadi ion-ion sehingga dalam larutan tersebut sedikit mengandung ion. Indikator yang pengamatan : lampu tidak menyala atau menyala redup dan timbul gelembung gas pada elektroda. Contohnya larutan CH_3COOH , dan larutan NH_4OH .²⁶

2.) Larutan Nonelektrolit

Larutan Nonelektrolit merupakan larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Sedangkan zat nonelektrolit merupakan zat-zat yang di dalam air tidak terurai dalam bentuk ion-ionnya, tetapi terurai dalam bentuk molekuler.

Contoh arutan Nonelektrolit :

$\text{CO}(\text{NH}_2)_3$: Urea

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$: Sukrosa

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$: Alkohol (Etanol)

CH_3OH : Alkohol (Metanol)

²⁶ Khamidinal, Tri Wahyuningsih dan Shidiq, *Kimia SMA/MA Kelas X*, (Jakarta : Pustaka Insan Madani, 2009), h. 108.

b. Jenis Larutan Berdasarkan Daya Hantar Arus Listrik

Daya hantar listrik tergantung pada jenis dan konsentrasinya. Jika arus listrik dialirkan melalui suatu larutan elektrolit akan terjadi proses elektrolisis (elektro = listrik, lisis = penguraian). Sebagaimana yang diketahui bahwa arus listrik merupakan jumlah elektron per detik, pada saat elektron-elektron dilewatkan kedalam larutan elektrolit kuat, elektron tersebut dapat dihantarkan (dibawa) oleh ion-ion yang mampu bergerak bebas dalam larutannya tersebut seperti dihantarkan oleh kabel tembaga. Aliran arus listrik kemudian dapat diamati dan diketahui dari gejala berupa nyala lampu pada saat alat uji. Berdasarkan pengamatan, senyawa ion dan senyawa kovalen polar. Senyawa ion adalah senyawa yang terbentuk dari ion melalui ikatan ionik. Senyawa kovalen adalah senyawa yang terdiri atom-atom ion yang bukan berikatan secara kovalen.

Senyawa ion dalam tiga jenis wujud memberikan gejala daya hantar listrik yang cukup baik. Senyawa ion dalam bentuk kristal/ padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik karena ion-ionnya tidak dapat bergerak bebas, sedangkan dalam bentuk lelehan dan larutannya senyawa ion dapat menghantarkan arus listrik dengan baik karena ion-ionnya dapat bergerak bebas.²⁷

Pada larutan elektrolit lemah, walaupun terbentuk ion, tetapi ion-ion (kation atau anion) yang terbentuk jumlahnya sangat sedikit. Akibatnya, ion-ion tersebut dapat tidak dapat menghantarkan elektron yang cukup banyak untuk dapat menyalakan lampu pada alat uji, dan daya menimbulkan gelembung gas.

²⁷ Hermawan, *Aktif Belajar Kimia*, (Jakarta : Media utama, 2009), h. 128.

Senyawa yang memiliki ikatan kovalen ion tersebut adalah senyawa ionik, sedangkan senyawa yang memiliki ikatan kovalen disebut senyawa kovalen. Senyawa kovalen terbagi dua, yaitu senyawa kovalen polar dan senyawa kovalen nonpolar. Dengan menggambarkan struktur lewis kita dapat mengetahui hubungan antara sifat daya hantar dan jenis ikatan kimia.²⁸

Senyawa kovalen polar terjadi karena adanya penggunaan bersama pasangan elektron antara dua atom non logam yang memiliki keelektronegatifan yang besar. Contoh senyawa kovalen polar yaitu HCl, HBr, HI, HF, H₂O, dan NH₃. Contoh senyawa kovalen nonpolar yaitu H₂, O₂, N₂, Cl₂, CH₄, C₆H₆, dan BF₃. Perlu diingat baik-baik! Pada senyawa kovalen yang memiliki lebih dari dua unsur, kepolarannya ditentukan oleh beberapa hal berikut ini:

- 1.) Jika jumlah momen dipol = 0, senyawa kovalen tersebut merupakan senyawa kovalen nonpolar. Jika momen dipol tidak sama dengan 0, senyawa kovalen tersebut merupakan senyawa kovalen polar.
- 2.) Jika bentuk molekulnya simetris, senyawa kovalen tersebut merupakan senyawa kovalen nonpolar. Jika bentuk molekulnya tidak simetris, senyawa kovalen tersebut merupakan senyawa kovalen polar.
- 3.) Jika unsur penyusun senyawa kovalen merupakan unsur sejenis, biasanya merupakan senyawa kovalen nonpolar. Jika unsur penyusun senyawa kovalen merupakan unsur yang tidak sejenis, biasanya merupakan senyawa kovalen polar.

²⁸ Iman Rahayu, *Praktis Belajar Kimia*, (Jakarta: Visindo Media Persada, 2007), h. 106.

4.) Jika atom pusat mempunyai pasangan elektron bebas sehingga pasangan elektron berikatan akan tertarik ke salah satu atom, maka merupakan senyawa kovalen polar. Jika atom pusat tidak mempunyai pasangan elektron bebas sehingga pasangan elektron tertarik sama kuat ke seluruh atom, maka merupakan senyawa kovalen nonpolar.²⁹

d. Larutan Elektrolit Kuat dan Elektrolit Lemah

Berdasarkan kuat lemahnya daya hantar listrik, larutan elektrolit dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2.1 Perbedaan Larutan Elektrolit Kuat dan Larutan Elektrolit Lemah

Elektrolit Kuat	Elektrolit Lemah
Dalam air akan terionisasi sempurna	Dalam air terionisasi sebagian
Zat terlarut berada dalam bentuk ion-ion dan tidak ada molekul zat terlarut yang netral	Zat terlarut sebagian besar terbentuk molekul netral dan hanya sedikit yang berbentuk ion
Jumlah ion dalam larutan relatif banyak	Jumlah ion dalam larutan relatif larut
Daya hantar listrik kuat	Daya hantar listrik lemah

Daya hantar listrik berhubungan dengan ion-ion dalam larutan, aliran listrik berbentuk dalam pergerakan partikel berupa partikel elektron maupun ion. Ketika dilewatkan kedalam larutan elektrolit, arus listrik akan dihantarkan oleh ion-ion dalam larutan sehingga lampu dapat menyala. Semakin banyak ion-ion

²⁹ Iman Rahayu, *Aktif Belajar...* h.107 .

dalam larutan, daya hantar larutan semakin kuat. Itulah sebabnya nyala lampu larutan elektrolit kuat lebih terang daripada elektrolit lemah.³⁰

D. Penelitian Yang Relevan

Pada kajian ini penulis menggunakan hasil kajian yang relevan yang beberapa variabelnya sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa:

“Model pembelajaran kooperatif tipe RTE merupakan cara yang efektif untuk mengubah pola belajar dalam kelas. Model ini berpusat pada siswa sehingga dapat menuntun siswa untuk berinteraksi, berekspresi, mengeluarkan pendapat sendiri, menemukan ilmu dan mengungkapkannya kepada teman sesuai menurut Siberman (2009)”³¹

“Menurut Woodworth (2000), hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari proses belajar. Woodworth juga mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan actual yang diukur secara langsung. Hasil pengukuran belajar inilah akhirnya akan mengetahui seberapa jauh tujuan pendidikan dan pengajaran yang telah dicapai”.³²

“Menurut Harmin (2018). “menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe RTE dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menjadikan kualitas siswa terhadap kemampuan pemahaman matematis yang

³⁰ Iman Rahayu, *Praktis Belajar Kimia*,....., h. 109.

³¹Erna, “Peningkatan Kemampuan koneksi Matematika Siswa Melalui Model RTE”. *Jurnal Prodi Magister pendidikan Matematika Universitas Syah Kuala Banda Aceh*, Vol. 4, No. 1, Juli 2018, h. 83.

³²Haris Munandar, “Upaya meningkatkan Aktivitas Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Pada Mata kuliah Kimia Dasar”. *Lantanida Jurnal Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh*, Vol. 6. No. 1, Juni 2018, h. 78.

lebih baik dan berkualitas, membangkitkan semangat belajar dan keaktifan siswa, pengalaman dan cara belajar yang menyenangkan. Pembelajaran kooperatif RTE merupakan suatu model pembelajaran yang mengelompokkan siswa didalam kelas dalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki.”³³



³³ Yeni, “Peningkatan Kemampuan dan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE)”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, Vol. 1, No. 2, September 2016, h. 84.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Hakikatnya penelitian merupakan suatu secara yang ditempuh untuk mencari sebuah kebenaran melalui penelitian ilmiah. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan. Penelitian eksperimen ini juga merupakan penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol. Penelitian eksperimen dalam penelitian ini berupa *pre-experimental* dengan menggunakan desain *one group pre-test post-test*. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik.³⁴

Pre-experimental design belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.³⁵

³⁴ Suharismi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, ...h. 3.

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendektan Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 109.

Tabel 3.1. Desain Penelitian *one group pre-test post-test*

Test awal (Nilai <i>Pre-test</i>)	Perlakuan dengan model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE)	Test akhir (Nilai <i>Posttest</i>)
O ₁	X	O ₂

(Sumber: Sugiyono, 2017)

Keterangan:

- O₁ : pemberian *pre-test*
- X : perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran (RTE)
- O₂ : pemberian *post-test*

Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan satu kelompok kelas yang berfungsi sebagai kelas kontrol (sebelum diberikan perlakuan) dan kelas yang sama merupakan kelas eksperimen (setelah diberikan perlakuan). Data yang diperoleh sebelum perlakuan baik berupa hasil tes atau yang lainnya dianggap sebagai data dari kelompok kontrol yakni berupa *pre-test*, sedangkan data setelah diberikan perlakuan dianggap sebagai data dari kelompok eksperimen yakni berupa *post-test*.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*), yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar, sedangkan yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) yang digunakan pada pokok pembahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh objek yang akan diteliti dalam satu penelitian.³⁶

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA di SMAN 1 Blangkejeren yang berjumlah 60 siswa yang terbagi dalam 2 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari jumlah populasi yang diteliti. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan cara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan perorang atau peneliti.³⁷ Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu satu kelas dari dua kelas yang tersedia di SMAN 1 Blangkejeren yaitu kelas X MIA² dengan jumlah siswa 30 orang yang terbagi atas 10 siswa dan 20 siswi.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Kualitas instrumen menentukan kualitas data yang terkumpul.³⁸ Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket respon siswa dan soal tes.

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian atau Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 130.

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2017), h. 110.

³⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar*, ...h. 134.

1. Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang diberikan pada penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test*, tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap pembelajaran kimia pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit dengan menggunakan model RTE di SMAN 1 Blangkejeren.³⁹

2. Angket Respon Siswa

Angket atau *kuesioner* adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya sehingga diperoleh informasi. *Kuesioner* dibedakan menjadi 2 yaitu *kuesioner* terbuka dan *kuesioner* tertutup. *Kuesioner* terbuka yaitu memberi kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri. *Kuesioner* tertutup yaitu *kuesioner* yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa, responden diminta untuk memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan memberi tanda *checklist* pada jawaban yang disediakan. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup yaitu dengan setuju (S) dan tidak setuju (TS) dan skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Guttman.⁴⁰

³⁹ Sukardi, *Metodologi penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 121.

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 199.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan 2 teknik yaitu tes dan angket.

1. Tes

Tes diberikan dua kali pada saat penelitian yaitu soal tes *pre-test* dan soal *post-tes*. dengan memberikan soal *pre-test* yang berbentuk coise. pemberian soal *pre-test* yaitu pada pertemuan pertama sebanyak 20 soal dengan waktu 30 menit, satu soal siswa menjawab dengan waktu 1 setengah menit. Soal *post-tes* diberikan pada pertemuan terakhir sebanyak 20 soal dengan waktu 30 menit siswa menjawab satu soal selama 1 setengah menit kemudian pemberian angket.

2. Angket

Angket diberikan satu kali pada pertemuan kedua atau pada akhir pertemuan kepada siswa, angket yang digunakan adalah angket tertutup dan siswa hanya memberi tanda *chekhlist* terhadap pertanyaan yang diberikan. Pernyataan angket berjumlah 10 buah.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Analisis data tes hasil belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit setelah pembelajaran selesai dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran RTE. Hasil belajar digunakan untuk menganalisis ketuntasan belajar siswa. Tes dilaksanakan sebelum dan setelah proses belajar mengajar berlangsung.

a. Uji *N-gain*

Teknik analisis data hasil belajar siswa pada penelitian ini adalah uji *N-gain* yaitu analisis data berupa skor *pre-test*, skor *post-test* dan *N-Gain*. Data dari *N-Gain* yang diperoleh dinormalisasi oleh selisih skor *pre-test*. Data tersebut diolah dengan menggunakan rumus *N-Gain*. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan gain dari seorang siswa. Adapun rumus *N-Gain* ditentukan sebagai berikut:

$$N\text{-Gain } (g) = \frac{\text{nilai tes akhir} - \text{nilai awal}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai awal}}$$

Hasil perhitungan *N-Gain* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari sebagai berikut pada Tabel 3.2 :

Tabel 3.2 Kategori *N-Gain* Ternormalisasi⁴¹

Besarnya <i>Gain</i>	Interpestasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake. R.R,1999)

Setelah diperoleh hasil perhitungan *N-gain*, selanjutnya dihitung persentase nilai *N-gain* berdasarkan kriteria Tinggi, Sedang, dan Rendah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui persentase tingkat perolehan hasil belajar siswa setelah menggunakan model RTE.

b. Uji t

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. data yang dipakai adalah data *pre-test* dan data *post-test* dihitung menggunakan program SPSS versi 20.0, *Derajat kebebasan* (df) jumlah sampel 1. Mencari nilai t_{tabel} dengan ketentuan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, $df = N-1$.

Apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak, maka H_a diterima

Apabila $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 di diterima, maka H_a ditolak.⁴²

H_a : Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit .

H_0 : Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit.

⁴¹ Hake. R.R. *Analisis Perubahan Skor N-gain*. (Jakarta: Bumi Aksara, 1999). h. 140.

⁴² Julius H. lolombulan. *Statistik Bagi Peneliti Pendidikan*. (Yogyakarta : ANDI, 2017), h.

Untuk memperkuat pembahasan data hasil uji hipotesis juga dihitung dengan menggunakan rumus uji t untuk satu sampel perlakuan, yaitu:

1.) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data ini untuk mengetahui apakah data yang terdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, diuji statistik dengan menggunakan *SPSS Versi 20.0*, untuk uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data yang digunakan untuk uji normalitas adalah data *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen. Tujuan dari uji Normalitas data adalah untuk melengkapi prasyarat uji t, kemudian kedua sampel harus berdistribusi normal. Bnetuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : Data berasal dari populasi berdistribusi normal H_0 berdasarkan *P- Value* atau *Significance (Sig)* adalah sebagai berikut:⁴³

Jika $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak dan data berdistribusi normal

Jika $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan data berdistribusi normal

2.) Uji t *paired*

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan mengenai pengaruh model pembelajaran RTE terhadap hasil belajar siswa dapat digunakan uji t *paired* dengan *SPSS Versi 20.0*. Hipotesis uji t *paired* adalah sebagai berikut:

⁴³ Stanislaus dan Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), h.40.

H_a : Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit .

H_0 : Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non elektrolit.

Berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut:

Jika $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Jika $Sig \geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Selain uji t menggunakan *SPSS Versi 20.0* juga dilakukan analisis uji t secara manual dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

- t = Nilai t
- \bar{d} = Nilai rata-rata *posttest-pretest*
- Sd = Simpangan baku rata-rata d
- n = Jumlah sampel

Secara statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Apabila t hitung $>$ t tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan apabila t hitung $<$ t tabel maka H_0 diterima dan H_a ditolak.⁴⁴

⁴⁴ Julius H., *Statistika bagi...*, h. 195.

2. Analisis data respon siswa

Angket diisi siswa bertujuan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan dan kemudahan pembelajaran menggunakan model pembelajaran RTE. Analisis data angket dilakukan dengan menganalisis tanggapan yang diberikan siswa dan setiap jawaban setuju diberikan skor 1 dan setiap jawaban tidak setuju diberi skor 0.⁴⁵ Data angket dilakukan dengan menganalisis tanggapan yang diberikan siswa. Skala yang digunakan untuk menganalisis data angket tersebut adalah skala Guttman. Angket berfungsi Untuk menganalisis data angket dilakukan dengan menghitung persentase dengan rumus:

$$\text{Persentase tiap pilihan} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A : Banyaknya siswa yang menjawab suatu pilihan “Setuju atau Tidak Setuju”

B : Banyaknya siswa yang memberi tanggapan

Adapun kriteria persentase respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2.⁴⁶

Tabel 3.2 Kriteria Persentase Respon siswa

No	Angka (%)	Kategori
1	0-10	Tidak Tertarik
2	11-40	Sedikit Tertarik
3	41-60	Cukup Tertarik
4	61-90	Tertarik
5	91-100	Sangat Tertarik

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2013)

⁴⁵ Sugioyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 139.

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 246.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian data

a. Data nilai *pre-test* dan *post-test*

Adapun data *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen

No	Kode Sampel	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	TM	20	95
2.	MH	20	80
3.	FS	30	85
4.	RR	10	70
5.	FR	5	80
6.	MR	10	75
7.	TK	25	90
8.	EV	0	70
9.	RS	15	85
10.	JN	35	80
11.	ST	25	85
12.	JH	30	95
13.	AL	25	80
14.	RK	15	75
15.	AN	10	75
16.	DF	15	80
17.	MD	35	100
18.	NA	25	90
19.	SH	30	95
20.	ML	35	80
21.	CT	30	75
22.	ON	20	90
23.	AR	35	95
24.	DN	15	70
25.	NH	10	85
26.	SY	5	75
27.	RM	10	70

Jumlah	540	2225
Rata-rata	20	82,40741

(Sumber : Hasil penelitian)

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* yaitu 20 dan 82,40.

b. Hasil Respon Siswa

Respon siswa digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *Trio Exchange* terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, data respon siswa yang didapat dengan melibatkan 27 orang siswa. Tanggapan siswa dikumpulkan dengan menggunakan angket setelah siswa mengikuti pembelajaran. Adapun hasil penilaian respons siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Daftar nilai respon siswa

No	Pernyataan	Respon Siswa	
		Setuju	Tidak Setuju
1	Saya menyukai proses pembelajaran menggunakan Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE)	24	3
2	Penggunaan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat membantu keterampilan saya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	21	6
3	Penggunaan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat memperkuat pemahaman konsep saya dalam proses pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	22	5
4	Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat mengatasi kesulitan belajar saya terutama pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	23	4
5	Penerapan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) saya dapat membedakan larutan elektrolit dan		

	nonelektrolit	27	0
6	Pembelajaran dengan menggunakan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) membuat saya lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan belajar khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	25	2
7	Penerapan model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) saya mampu menjawab soal-soal larutan elektrolit dan nonelektrolit	26	1
8	Saya merasa dengan menggunakan model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) siswa dapat membedakan larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah	23	4
9	Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) merupakan adalah model pembelajaran yang baru saya ketahui pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	20	7
10	Model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat menambah motivasi belajar saya pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	22	5

(Sumber: Hasil Penelitian)

2. Pengolahan data

Setelah diperoleh data dari masing-masing kelompok, maka dapat dilanjutkan pengujian *N-gain* yang berfungsi untuk menguji hipotesisnya dengan menggunakan uji t, sebelum dilakukan uji t perlu adanya pengujian prasyarat yaitu analisis terlebih dahulu pada data hasil penelitian, yaitu dengan uji normalitas.

a. Uji *N-gain*

Uji *N-gain* ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *Pre-test* dan *Post-test* dan bertujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan *gain* dari seorang siswa. Data hasil perhitungan *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Hasil Perhitungan Uji *N-gain*

No	Kode Sampel	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Besarnya Gain	Interprestasi
1.	TM	20	95	0,9	Tinggi
2.	MH	20	80	0,7	Tinggi
3.	FS	30	85	0,7	Tinggi
4.	RR	10	70	0,6	Sedang
5.	FR	5	80	0,7	Tinggi
6.	MR	10	75	0,7	Tinggi
7.	TK	25	90	0,8	Tinggi
8.	EV	0	70	0,7	Sedang
9.	RS	15	85	0,8	Tinggi
10.	JN	35	80	0,6	Sedang
11.	ST	25	85	0,8	Tinggi
12.	JH	30	95	0,9	Tinggi
13.	AL	25	80	0,7	Tinggi
14.	RK	15	75	0,7	Sedang
15.	AN	10	75	0,7	Tinggi
16.	DF	15	80	0,7	Tinggi
17.	MD	35	100	1	Sedang
18.	NA	25	90	0,8	Tinggi
19.	SH	30	95	0,9	Tinggi
20.	ML	35	80	0,6	Sedang
21.	CT	30	75	0,6	Sedang
22.	ON	20	90	0,8	Tinggi
23.	AR	35	95	0,9	Tinggi
24.	DN	15	70	0,6	Sedang
25.	NH	10	85	0,8	Tinggi
26.	SY	5	75	0,7	Tinggi
27.	RM	10	70	0,6	Sedang

(Sumber: Hasil Penelitian)

Berdasarkan Tabel 4.3 Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat perolehan nilai *pre-test* siswa antara 5 – 35, dengan rincian 5 adalah perolehan nilai terendah *pre-test* dan 35 adalah nilai tertinggi *pre-test*. Hasil *post-test* siswa adalah rentangan 70 – 100, dengan rincian 70 adalah nilai terendah *post-test* dan 100 adalah nilai tertinggi *post-test*. *N-Gain* dikategorikan menjadi 3 yaitu *N-Gain* tinggi, *N-Gain* sedang dan *N-Gain* rendah. Sehingga pada penelitian ini diperoleh kategori dua yaitu tinggi dan sedang. Perolehan nilai persentase *N-Gain* tinggi

adalah 67% dan persentase *N-Gain* sedang adalah 33% serta persentase *N-Gain* rendah adalah 0%. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3, yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *Pre-test* dan data *Post-test*. Uji normalitas data menggunakan program *SPSS Versi 20.0* dengan uji *kolmogorov-smirnov* dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan yang diperoleh $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Tampilan hasil uji normalitas dengan uji *kolmogorov-smirnov* menggunakan program *SPSS Versi 20.0* dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil uji normalitas

<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>			
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
<i>N</i>		27	27
<i>Normal Parameters^a</i>	<i>Mean</i>	20,0000	82,4074
	<i>Std. Deviation</i>	10,46974	8,91955
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	0,128	0,162
	<i>Positive</i>	0,128	0,162
	<i>Negative</i>	-0,128	-0,106
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		0,665	0,841
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		0,769	0,478

Berdasarkan Tabel 4.4 uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* diperoleh nilai signifikan *Pre-test* $0,769 > 0,05$ dan nilai signifikan *Post-test* $0,478 > 0,05$ maka kriteria keputusannya adalah H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kesimpulan dari data tersebut adalah data *Pre-test* dan *Post-test* berasal dari data berdistribusi normal.

c. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji *t paired* dilakukan dengan menggunakan *SPSS Versi 20.0*. Uji *paired sample t test* digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel data yang berhubungan. Data yang dimaksud disini yaitu data nilai *pre-test* dan *post-test*. Adapun hasil uji *t paired* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.4 Nilai hasil uji *t* melalui uji *t paired*

	<i>Paired Differences</i>					<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Differences</i>				
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1 pretest-posttest</i>	- 62,40741	8,47739	1,63147	- 65,76095	-59,05386	-38,252	26	0,000

Uji *t* yang digunakan pada penelitian ini menggunakan taraf signifikan 0,05 (5%) dengan derajat kebebasan ($df = N - 1$), dimana *N* merupakan jumlah sampel yang digunakan, Sehingga $27 - 1 = 26$.

Tabel 4.4 menunjukkan hasil *paired sample t test* dengan nilai signifikan 0,000. Sehingga $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Selain menggunakan *SPSS Versi 20.0* juga dilakukan uji *t* secara manual, hasilnya *t* tabel = 1,705 dan *t* hitung = 38,253, sehingga *t* hitung $>$ *t* tabel. Berdasarkan data tersebut sesuai dengan metodologi penelitian dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran RTE berpengaruh terhadap hasil belajar

siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dan dapat dilihat pada halaman 6.

d. Hasil respon siswa

Respon siswa didapatkan menggunakan angket yang terdiri dari 10 item pernyataan dengan pilihan setuju atau tidak setuju. Hasil respon siswa dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Daftar nilai persentase nilai respon siswa

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab setuju	Persentase siswa yang menjawab setuju
1	Saya menyukai proses pembelajaran menggunakan Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE)	24	89%
2	Penggunaan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat membantu keterampilan saya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	27	100%
3	Penggunaan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat memperkuat pemahaman konsep saya dalam proses pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	22	81%
4	Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat mengatasi kesulitan belajar saya terutama pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	23	85%
5	Penerapan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) saya dapat membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit	27	100%
6	Pembelajaran dengan menggunakan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) membuat saya lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan belajar khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	25	93%
7	Penerapan model pembelajaran	26	96%

	<i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) saya mampu menjawab soal-soal larutan elektrolit dan nonelektrolit		
8	Saya merasa dengan menggunakan model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) siswa dapat membedakan larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah	25	93%
9	Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) merupakan adalah model pembelajaran yang baru saya ketahui pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	20	74%
10	Model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat menambah motivasi belajar saya pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit	26	96%
	Rata-rata		90,7 %

(Sumber: Hasil Penelitian)

Hasil data respon siswa ini dianalisis dengan memberikan nilai pada setiap jawaban siswa berupa skor, setiap jawaban setuju diberikan skor 1 dan setiap jawaban tidak setuju diberi skor 0 sehingga pada Tabel 4.5 jawaban tidak setuju tidak dipersentasekan karena bernilai 0.

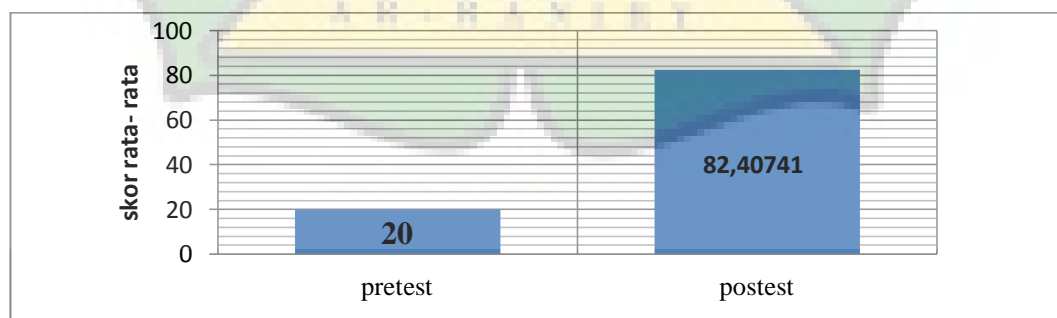
Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat bahwa banyak siswa yang memilih setuju mengenai pengaruh model pembelajaran RTE terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas, dimana dari total 27 siswa yang paling sedikit memilih setuju adalah 20 siswa dengan persentase 74% yang terdapat pada item pernyataan nomor 9. Sedangkan pada item pernyataan nomor 2 dan 5 memiliki persentase jumlah setuju 100% yaitu hasil dari 27 siswa yang memilih setuju. Item nomor 2 menyatakan bahwa Penggunaan model *Rotating* RTE dapat membantu

keterampilan siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dan item nomor 5 menyatakan bahwa dengan Penerapan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) saya dapat membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit. Dari kedua pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa setelah menjalani proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran RTE siswa dapat berinteraksi dengan baik dalam kelompoknya maupun dengan kelompok lainnya dan suasana yang tercipta selama proses pembelajaran lebih menyenangkan sehingga seluruh siswa setuju bahwa model pembelajaran RTE bagus untuk digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan rata-rata persentase juga didapatkan hasilnya 90,7% persentase siswa yang menjawab setuju, kemudian hasil persentase tersebut dikaitkan dengan tabel 3.2 yang menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan penggunaan model RTE dalam kegiatan pembelajaran.

3. Interpretasi data

a. Tes hasil belajar

Dari hasil tes belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit diperoleh rata-rata data *pre-test* dan *post-test* kelompok yaitu 20 dan 82,40.



Gambar 4.1 Hasil rata-rata *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* siswa terhadap penggunaan model pembelajaran RTE pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit sangat jauh perbandingannya, dimana nilai rata-rata yang didapatkan pada *pre-test* adalah 20 sedangkan *post-test* 82, 40. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model RTE pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

b. Hasil respon siswa

Hasil angket respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model RTE terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit diperoleh hasil rata-rata siswa setuju dalam setiap item pernyataan respon siswa yang ada. Bahkan yang paling sedikit persentase siswa yang memilih setuju adalah 74% yang terdapat pada salah satu item dan jumlah tersebut juga termasuk banyak yaitu 20 siswa dari total 27 siswa. Item pernyataan lainnya bahkan mendapatkan persentase yang lebih tinggi dari pada 74% tersebut. Berdasarkan rata-rata persentase juga didapatkan hasilnya 90,7% yang menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan penggunaan model RTE pada pembelajaran. Berdasarkan kriteria persentase respon siswa, dapat disimpulkan bahwa siswa tertarik belajar dengan menggunakan model RTE terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Blangkejeren pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

B. Pembahasan

1. Hasil belajar siswa

Hasil belajar adalah suatu bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa dalam memperoleh perubahan, cara, bersikap, tingkah laku yang baru, bertindak tepat dan cepat secara optimal setelah proses belajar mengajar.⁴⁷ Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, sampel diambil adalah satu kelas yaitu kelas X MIA² yang berjumlah 30 siswa dan pada saat penelitian dilakukan siswa yang hadir hanya sebanyak 27 orang sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita atau bisa disebut kognitif, afektif dan psikomotor.⁴⁸ Perolehan data dalam penelitian ini diperoleh dari data instrumen tes, yaitu *prêt-test* dan *post-test* dengan jumlah soal sebanyak dua puluh soal dalam bentuk *choise* yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Soal *pre-test* dilakukan sebelum diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran RTE sedangkan soal *post-test* diberikan kepada siswa setelah diberi perlakuan menggunakan model RTE.

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari hasil uji *N-gain*. Berdasarkan hasil analisis data Uji *N-gain* memiliki kriteria persentase tinggi adalah 60% sedangkan persentase kriteria sedang adalah 33% yang berarti terjadi peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi dalam penggunaan model pembelajaran pembelajaran RTE pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit

⁴⁷ W.S. Winket, *Psikologi Pengajaran, Edisi Revisi*, (Yogyakarta : Media Abadi, 2004), h. 5

⁴⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), h. 38.

yaitu dapat dilihat berdasarkan tabel 4.3 Data Hasil Perhitungan Uji *N-gain* maka nilai *N-gain* dapat dikelompokkan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. besarnya peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari uji *N-gain*, nilai *N-gain* berada pada klasifikasi tinggi apabila memiliki nilai lebih besar dari 0,7 sampai dengan nilai 1, berada pada klasifikasi sedang apabila memiliki nilai lebih besar dari nilai 0,3 tapi lebih kecil atau sama dengan 0,7 dan berada pada klasifikasi rendah apabila memiliki nilai lebih kecil dari 0,3.⁴⁹ Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* adalah 20 rata-rata *post-test* adalah 82,40. Jumlah siswa yang memperoleh kategori tinggi sebanyak 18 siswa, kategori sedang berjumlah 9 siswa dan tidak ada siswa yang berkategori rendah. Hal ini membuktikan bahwa banyak siswa yang dapat memahami materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang diajarkan dengan model RTE dengan baik, faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa berupa : suasana kelas yang kondusif, sarana dan prasarana yang mendukung dan sumber daya guru yang kompeten.

Selanjutnya untuk menjawab hipotesis digunakan uji t, adapun sebelum menggunakan uji t dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji t *paired* dilakukan dengan menggunakan *SPSS Versi 20.0*. Uji *paired sample t test* digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel data yang berhubungan. Data yang dimaksud disini yaitu data nilai *pre-test* dan *post-test*. Adapun hasil uji t *paired* yang diperoleh adalah hasil *paired sample t test* dengan nilai signifikan 0,000. Sehingga $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak sesuai dengan jurnal Wirasanti

⁴⁹ J Purwanto, H hasanah dan F Y Syafaat, "Efektifitas *Starter Experiment Approach* (SEA) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada pelajaran Fisika kelas XI" *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol. 8, No. 2, September 2017, h. 74-80.

menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran RTE terhadap hasil belajar siswa⁵⁰. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan hipotesis yang ada, H_0 : model pembelajaran RTE tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejeren. H_a : model pembelajaran RTE berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejeren dan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran RTE berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejeren.

Uji t secara manual juga digunakan selain menggunakan uji t dengan *SPSS Versi 20.0*, dimana didapatkan t hitung = 38,253 dan t tabel = 1,705. Hasil tersebut t hitung > t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi antara uji t secara manual dan menggunakan aplikasi *SPSS Versi 20.0* mendapatkan kesimpulan yang sama yaitu model pembelajaran RTE berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejeren. Hal ini sesuai dengan jurnal Yetti Nurizzati yang menyatakan hasil uji t satu sampel diperoleh nilai $p_v = 0,000 < \alpha = 0,05$ sehingga menolak H_0 pada tingkat kesalahan 5%. Hal ini ditunjukkan oleh nilai selang kepercayaan 95%.⁵¹

⁵⁰ Wirasanti. "Efektifitas Metode Kooperatif Stad Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Kompetensi Dasar Jurnal Umum". *jurnal Economic Education Analisis*". Vol. 1, No. 1, September 2017, h. 6.

⁵¹Yetti Nurizzati, "Efektivitas Pembelajaran Statistik Dasar dengan Metode Praktikum Berbasis Pendidikan Karakter Islami di Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial IAIN Syekh Nurjati Cirebon". *Journal For Islamic Social Sciences (Holistik)*, Vol.1, No.1, Maret 2016, h. 36-48.

2. Hasil respon siswa

Data hasil respon siswa diperoleh dari pengisian angket oleh siswa dengan 10 pernyataan dan 2 kriteria yaitu setuju dan tidak setuju, siswa yang memilih setuju maka diberi skor 1 dan tidak setuju diberi skor 0. Pemberian angket diberikan pada pertemuan kedua setelah siswa mengerjakan soal *Post-test*. Angket respon siswa berfungsi untuk mengetahui respon siswa terhadap model yang diterapkan pada pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, angket pernyataan respon siswa memiliki item sebanyak 10 item dan jumlah siswa sebagai sampel berjumlah 27 siswa dan semua merupakan responden siswa. Pada perolehan data respon siswa item nomor 9 siswa yang paling sedikit memilih setuju adalah 20 siswa dengan persentase 74% dengan pernyataan model RTE merupakan model pembelajaran yang baru siswa ketahui pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa item pernyataan nomor 2 dan 5 memiliki persentase jumlah setuju 100% yaitu hasil dari 27 siswa yang memilih setuju. Item nomor 2 menyatakan bahwa Penggunaan model *Rotating* RTE dapat membantu keterampilan siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dan item nomor 5 menyatakan bahwa dengan penerapan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) siswa dapat membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit. Data dari hasil pengisian respon siswa bahwa siswa lebih banyak memilih setuju menggunakan model RTE dalam pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit sesuai dengan menurut Harmin dapat dilihat pada penelitian relevan yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe

RTE dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menjadikan kualitas siswa terhadap kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik dan berkualitas, membangkitkan semangat belajar dan keaktifan siswa, pengalaman dan cara belajar yang menyenangkan. Pembelajaran kooperatif RTE merupakan suatu model pembelajaran yang mengelompokkan siswa didalam kelas dalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki. Sesuai juga dengan jurnal Yeni menyatakan bahwa model RTE mampu memebrikan siswa untuk aktif dalam belajar, dapat mengembangkan pemikiran siswa agar berpikir kritis dalam belajar.⁵²

Jadi berdasarkan data yang telah didapatkan pada Tabel 4.5 bahwa model pembelajaran RTE berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap model pembelajaran RTE pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejren dan ada kaitannya dengan Tabel 3.2 tentang kiritria persentase respon siswa dengan nilai rata-rata yang didapatkan 90,7 %. Hal ini sesuai dengan Tabel 3.2 yang artinya siswa tertarik terhadap model pembelajaran RTE pada materi Larutan elektrolit dan Nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejren.

⁵² Yeni, "Peningktan Kemampuan dan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE)". *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, Vol. 1, No. 2, Maret 2016, h. 84.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

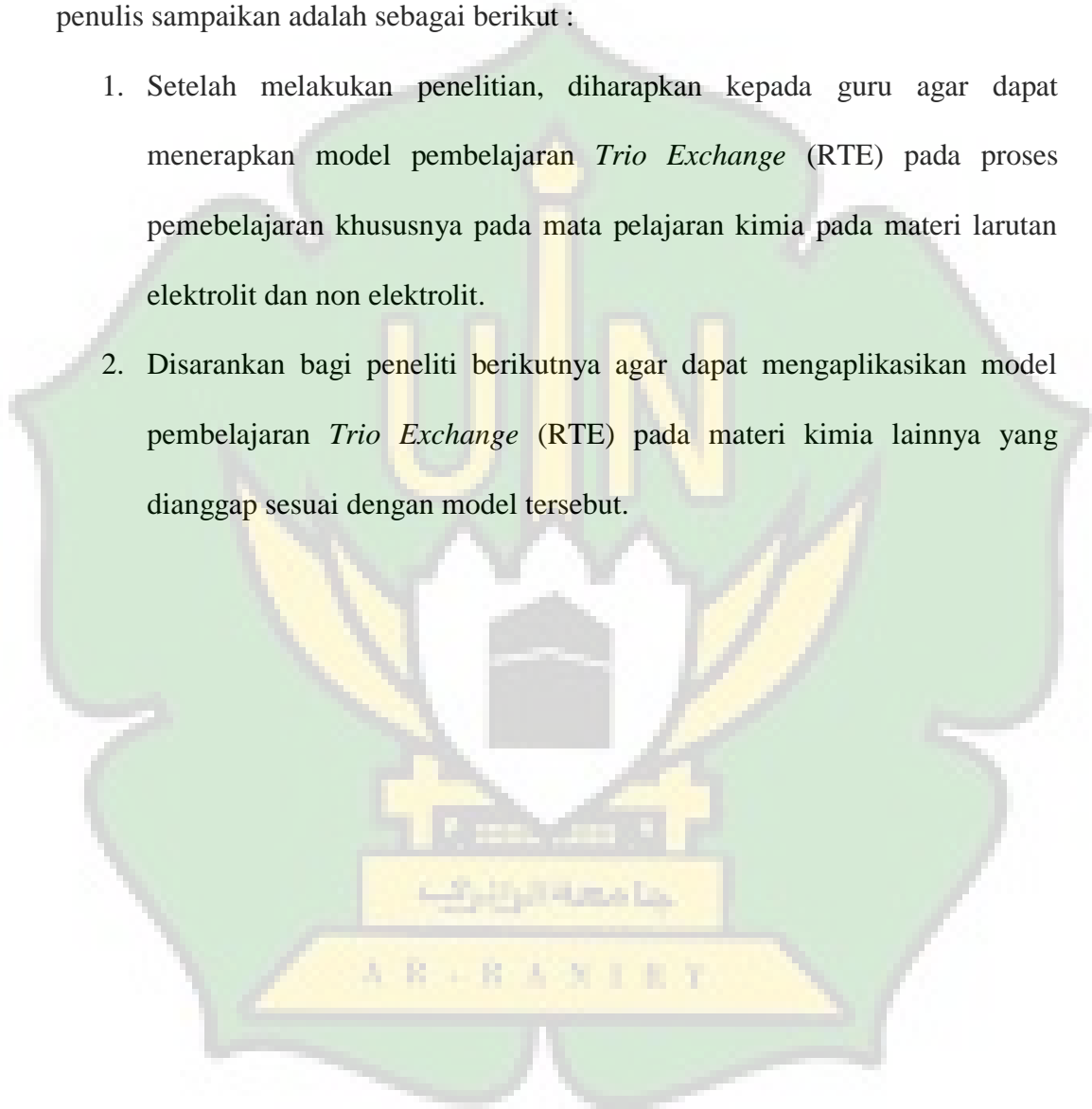
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh model pembelajaran *Trio Exchange* (RTE) pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMA Negeri 1 Blangkejeren peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis *N-gain* menunjukkan bahwa persentase kategori tinggi adalah 67% , pesentase kategori sedang adalah 33% dan hasil analisis uji *t paired* menggunakan *SPSS versi 20.0* diperoleh nilai signifikan 0,000. Sehingga $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, membuktikan bahwa adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Trio Exchange* (RTE) terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sehingga dengan menggunakan model tersebut hasil belajar siswa SMAN 1 Blangkejeren dengan kategori tinggi.
2. Hasil respon siswa menyatakan lebih banyak setuju dibandingkan tidak setuju terhadap penggunaan model RTE pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Blangkejeren, hal tersebut sesuai dengan data hasil analisis persentase rata-rata respons siswa yaitu dengan 90,7% dengan kategori sangat tertarik menggunakan model RTE pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMAN 1 Blangkejeren.

B. Saran

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

1. Setelah melakukan penelitian, diharapkan kepada guru agar dapat menerapkan model pembelajaran *Trio Exchange* (RTE) pada proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Disarankan bagi peneliti berikutnya agar dapat mengaplikasikan model pembelajaran *Trio Exchange* (RTE) pada materi kimia lainnya yang dianggap sesuai dengan model tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharmisi. (2016). *Buku dasar-dasar Evaluasi*. Bandung: Alfabeta.
- . (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- . (2006). *Prosedur Penelitian atau Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bahri, Syaiful, dkk. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depag RI. (2003). *Pola Pengembangan Pondok Pasantren*. Jakarta: Ditpekapontren Ditjet Kelembangan Agama Islam Departemen Agama Republik Indonesia.
- Depdikbud,. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dipayana, Dyatma. (2017). *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha jurusan PGSD*, Vol. 2, No. 1.
- Erna. (2018). Peningkatan Kemampuan koneksi Matematika Siswa Melalui Model RTE, *Jurnal Prodi Magister pendidikan Matematika Universitas Syah Kuala Banda Aceh*. Vol. 4, No. 1. Banda Aceh.
- Hariyanto. (2012). *Pengertian Pendidikan Menurut Ahli*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hermawan. (2009). *Aktif Belajar Kimia*. Jakarta : Media utama.
- Hermah, Hudoyo. (1990). *Strategi mengajar belajar Matematika*. Malang : IKIP Malang.
- Iman, Rahayu. (2007). *Praktis Belajar Kimia* Jakarta: Visindo Media Persada.
- Julius, Lolombulan H. (2017). *Buku Statistik Bagi Peneliti Pendidikan*. Yogyakarta : ANDI.
- J. Purwanto, dkk (2017). Efektifitas *Starter Experiment Approach (SEA)* Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada pelajaran Fisika kelas XI, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol. 8, No. 2.
- Khamidinal, dkk. (2009). *Kimia SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pustaka Insan Madani.
- Lisma, Nora, (2018). *Skripsi*. Banda Aceh: Uin Ar-Raniry.

- Made, Dyatma dan Dipayana. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange Terhadap Hasil Belajar kimia*. Jurnal PGSD Vol: 2 No. 1. Singaraja:diakses melalui. <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/2210/1913> pada tanggal 27 Oktober 2018.
- Michael, Purba. (2006). *Buku Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga
- Muhajir, (2017) Qatharuna Keilmuan dan Pendidikan. *Jurnal Keilmuan dan Pendidikan universitas Sultan Maulana Hasanuddin*. Vol. 1. No. 1. Banten.
- Muhibbinsyah. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta : Logos.
- Munandar, Haris. (2018). Upaya meningkatkan Aktivitas Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Mata kuliah Kimia Dasar. *Lantanida Jurnal Prodi Pendidikan Kimia Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh*, Vol. 6. No. 1. Banda Aceh.
- Ngalim, Perwanto M. (2000). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution. (2006). *Buku Sejarah Pendidikan*. Jakarta : Gelora Aksara.
- Nana Sujana, Ibrahim. (2004). *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Alesindo.
- Natawidjaja, Racman.(1979). *Alat peraga dan Komunikasi Pendidikan*. Jakarta : Proyek Pengadaan Buku SPG, Depdikbud.
- Nazir, Muhammad. (2005). *Metode Penelitian*. Bogor: Graha Indonesia.
- Nur.(1998). *Ilmu Pendidikan Islam*. Bandung: Pustaka Setia.
- Nurizzati, Yetti. (2016). Efektivitas Pembelajaran Statistik Dasar dengan Metode Praktikum Berbasis Pendidikan Karakter Islami di Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial IAIN Syekh Nurjati Cirebon. *Journal For Islamic Social Sciences (Holistik)*, Vol.1. No.1. Cirebon.
- Hamalik, Oemar. (2000). *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar Edisi Revisi*. Bandung: Trsito.
- Sardiman. (2006). *Kegiatan Pembelajaran yang Efektif*. Bandung: Bumi Aksara.
- Salvin. (2017). Model Kooperatif RTE, *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 7, No.5.Diakses pada tanggal 11 Desember 2018 dari [sirus:https://textid.123dok.com/document/9ynek381y-pengertian-rotating-trio-exchange](https://textid.123dok.com/document/9ynek381y-pengertian-rotating-trio-exchange).

- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Gafindo Persada.
- Sugandi, A. (2004). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*, Bandung: Tarsitoh.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara Uhbiyati.
- Sunarya, Yayan. (2012). *Buku Kimia Dasar 2*. Bandung : Yrama Widiya.
- Stanislaus dan Uyanto. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta : Kencan.
- _____. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasi Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Undang-Undang. Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003.
- Widodo, L, Widayanti. (2013). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIIA Mts Negeri Donomulyo Kulon Progo” *Jurnal Fisika Indonesia*. Vol. 17.No. 49.W.S.
- Winket. (2004). *Psikologi Pengajaran, Edisi Revisi*. Yogyakarta : Media Abadi.
- Wirasanti. (2017).“Efektifitas Metode Kooperatif Stad Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Kompetensi Dasar Jurnal Umum”. *jurnal Economic Education Analysis*”. Vol. 1, No. 1.
- Yeni. (2016). Peningkatan Kemampuan dan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE). *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. Vol. 1. No 2. Jakarta: 2016.
- Yuni, dkk. (2018). Penarapan Model Rotating Trio Exchange Untuk Melihat Kemampuan Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*. Vol: 1, no: 1. Banda Aceh.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-128/Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2019

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 31 Desember 2018.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Nurbayani, M.A sebagai Pembimbing Pertama
2. Haris Munandar, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Siskapurnama Sari, P
- NIM : 150208017
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Negeri I Blang Kejeren
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 4 Januari 2019

An. Rektor
 Dekan



Tembusan

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

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 777 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/01/2019

24 Januari 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a : Siskapumama Sari P.
N I M : 150 208 017
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : VII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Lamreung, Jl. Pahlawan, Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 1 Blangkejeren

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

Pengaruh Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Negeri 1 Blangkejeren

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

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

[Signature]
Sulaimansyah

BAO UNLAW BAG UMUM

Kode 9490

Lampiran 3



PEMERINTAH KABUPATEN GAYO LUES
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Datok sere No. 224 ☎ (0642) 21051 Fax 064221051
 BLANGKEJEREN 24653

LEMBAR DISPOSISI

Surat Dari : <i>Siska Furnarna Sari P.</i>	Diterima Tgl : <i>31 Jan 2019</i>
No. Surat : <i>B-77 / Un-08 / TU - FRK / TU.006/19</i>	No. Agenda : <i>43</i>
Tgl. Surat : <i>29 Jan 2019</i>	Sifat : <input type="checkbox"/> Sangat Segera <input type="checkbox"/> Segera <input type="checkbox"/> Rahasia
Perihal : <i>Mohon Izin untuk mengumpulkan Data Menyusun skripsi</i>	
Nota Diteruskan Kepada :	Nota
<input checked="" type="checkbox"/> KEPALA DINAS <input checked="" type="checkbox"/> SEKRETARIS <input type="checkbox"/> KABID. KELEMBAGAAN SARANA DAN PRASARANA <input type="checkbox"/> KABID. PEMBINAAN PENDIDIKAN DASAR <input type="checkbox"/> KABID. PEMBINAAN PAUD DAN PNF <input type="checkbox"/> <i>Kantor Lulusan</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <i>Arontan ke PPMG M/31/19.</i> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <i>izin di keluarkan oleh PPMG / Dinas pendidikan Provinsi</i> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <i>Tolong ditrima di. Siska Furnarna Sari P untuk penulisan skripsi data dari instansi di - PPMG, udan</i> </div>
Nama Jabatan Paraf / Tanda Tangan	

Lampiran 4



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 BLANGKEJEREN

Jln. Tgk. H. Muhammad Luddin-Bustanussalam Km.01 ☎ (0642) 21121 Fax : (0642) 21121 Blangkejeren Kode Pos (24653)
Email : sman1gayohes81@gmail.com Website : http://smansabkjayohes.sch.id

**SURAT KETERANGAN**

No : 422/047/III.3/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala SMA Negeri 1 Blangkejeren, Kabupaten Gayo Lues Provinsi Aceh menerangkan bahwa :

Nama : SISKAPURNAMA SARI. P
NIM : 150208017
Jurusan : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S-1

Benar telah mengadakan penelitian yang dilakukan pada tanggal, 4 – 11 Februari dengan judul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ROTATING TRIO EXCHANGE (RTE) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMA NEGERI 1 BLANGKEJEREN"**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan seperlunya.

Blangkejeren, 11 Februari 2019
Kepala,

AGUSWATI GULO, S.Pd., M.Pd
NIP.19700814 199412 2 001

Lampiran 5


SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMAN 1 BLANGKEJEREN
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : X/ Genap
 Alokasi waktu : 6 X 45 (2 JP)

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Tujuan Pembelajaran	Materi	Metode	Media	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, procedural,	3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar	3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit. 3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan mampu menyebutkan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit. 	Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit	Model <i>Trio Exchange</i> (RTE), Diskusi, Tanya Jawab, Kelompok <i>Trio</i> , Eksperimen dan Penugasan	Sumber: Buku Kimia Bahan: LKPD Alat dan bahan untuk percobaan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan mampu menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit. 	Jenis tagihan: Tugas individu Kuis Tugas kelompok Responsi Ulangan Bentuk instrume	6 X 45 (2 JP)

<p>berdasarkan rasa ingin tahunya, tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural</p>	<p>listriknya.</p> <p>4.8 Merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit</p>	<p>melalui percobaan.</p> <p>3.8.3 Mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.</p> <p>3.8.4 Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik.</p> <p>3.8.5 Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan mampu Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan. Siswa diharapkan mampu mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan sifat 	<p>n</p>	<p>an</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan mampu Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan. Siswa diharapkan mampu mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit 	<p>n: Performans Laporan tertulis Tes tertulis</p>	
---	--	--	--	----------	-----------	--	---	--

<p>pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara</p>		<p>dan senyawa kovalen polar.</p> <p>4.8.1 Merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya.</p> <p>4.8.2 Menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.</p>	<p>hantaran listriknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diharapkan mampu menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik. • Siswa diharapkan mampu mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa 				<p>berdasarkan sifat hantaran listriknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diharapkan mampu menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik. • Siswa diharapkan mampu mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa 		
---	--	---	--	--	--	--	--	--	--

<p>mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p>			<p>kovalen polar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diharapkan mampu merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya. • Siswa diharapkan mampu menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit 			<p>senyawa ion dan senyawa kovalen polar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diharapkan mampu merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya. • Siswa diharapkan mampu menyimpulkan 		
---	--	--	--	--	--	---	--	--

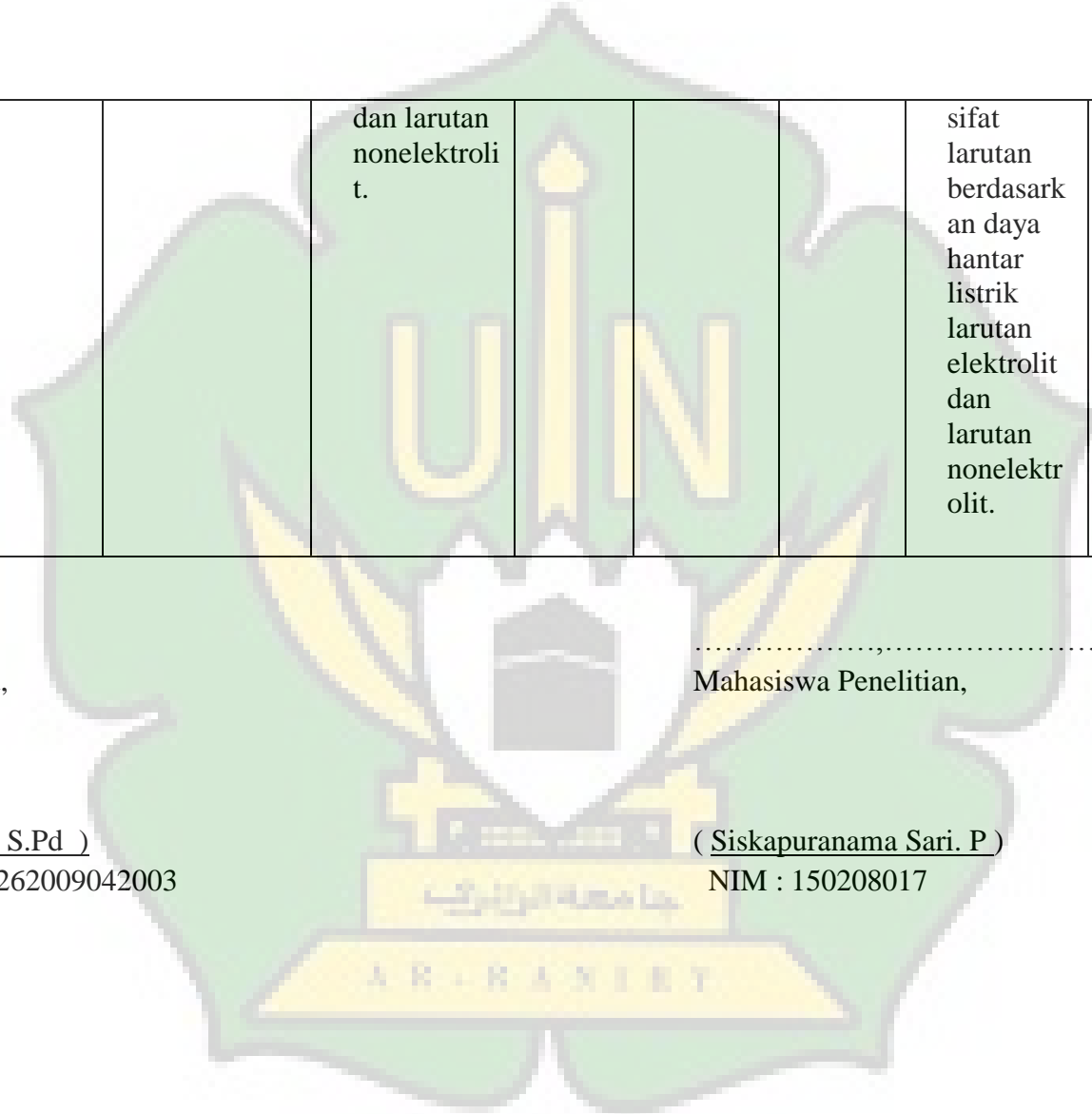
			dan larutan nonelektrolit.			sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.		
--	--	--	----------------------------	--	--	---	--	--

Mengetahui,
Guru Mapel Kimia,

(Nila Sari Bintang, S.Pd)
NIP/NIK : 197702262009042003

.....2019
Mahasiswa Penelitian,

(Siskapuranama Sari. P)
NIM : 150208017



*Lampiran 6***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SMAN 1 BLANGKEJEREN
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X/ Genap
Materi Pokok	: Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
Alokasi Waktu	: 3 JP x 45 menit

A. Kompetensi Inti

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

- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasaingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajianyang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit.
IPK dari KD3	IPK dari KD4
3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit 3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan. 3.8.3 Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit berdasarkan daya hantaran listriknya. 3.8.4 Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik. 3.8.5 Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.	4.8.1 Merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya. 4.8.2 Menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

C. Tujuan Pembelajaran

- 3.8.1. Siswa mampu memahami pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit
- 3.8.2 Siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan.
- 3.8.3 Siswa mampu mengelompokkan larutan elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit
- 3.8.4 Siswa mampu memahami penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit
2. Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Metode : Diskusi, Tanya Jawab dan Praktikum
 Model : *Rotating Trio Exchange* (RTE)

F. Media Pembelajaran

Media : Perangkat Larutan elektrolit dan nonelektrolit, Buku, KLPD dll.
 Alat : Papan tulis, Spidol, Penghapus, Baterai, Lampu pijar, Papan, Wayer, Aqua Gelas, Pisau, Tisu, dan Sendok.
 Bahan : Jeruk Nipis, So Klen, Garam, Air Aqua, Gula, dan Asam Cuka.

E. Sumber Belajar

1. Hermawan, dkk. (2009). *Kimia SMA/MA kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
2. Petrucci, dkk. (2008). *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern*. Jakarta: Erlangga.
3. Sudarmo, Unggul. (2013). *Kimia untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Erlangga.
4. Sunarya, Yayan. (2012). *Kimia Dasar 2 Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini*. Bandung: CV Yrama Widya.
5. Utami, Budi, dkk. (2009). *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
6. Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

- Pertemuan Pertama (3 JP x 45 menit).

Kegiatan	Sintak RTE	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan mengajak siswa untuk berdoa • Guru mengabsensi peserta didik • Guru membagikan soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dan berdoa bersama • Siswa menjawab absen bagi yang hadir 	10 menit

	<p><i>pre-test.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi dengan bertanya: “Apakah kalian pernah melihat orang yang emnagkap ikan menggunakan alat sengat listrik di sungai?” • Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit “Apa saja yang dapat menghantarkan arus listrik dan tidak dapat menghantarkan arus listrik?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman sehari-hari • Siswa mengulang materi minggu lalu 	
--	---	--	--

Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk kelompok secara heterogen yang beranggotakan 3 orang satu kelompok setiap anggota memiliki simbol 0, 1 dan 2. • Guru menjelaskan langkah-langkah model RTE. <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dibagi kelompok setiap kelompok terdiri dari 3 orang. 2. Setiap anggota kelompok diberi simbol 0, 1 dan 2. 3. Guru member pertanyaan setiap kelompok, simbol 1 akan berpindah searah jarum jam, simbol 2 berpindah melawan arah jarum jam sedangkan simbol 0 tetap berada ditempat. • Guru menyuruh siswa untuk melakukan langkah-langkah RTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan guru menjelaskan tentang pembagian kelompok secara heterogen. • Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru • Siswa mengerjakan langkah- langkah model RTE yang dijelaskan guru. • Siswa mendengarkan guru menjelaskan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit . • Siswa bertanya kepada guru tentang materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. 	115 menit
------	--	--	--------------

	<p>pada setiap kelompok yang sudah dibentuk (berlangsungnya proses pembelajaran dengan model RTE).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang bersimbol 1 berpindah searah jarum jam. 2. Guru memberi pertanyaan kembali setelah trio sudah terbentuk. 3. Siswa bersimbol 2 pindah berlawanan arah jarum jam. 4. Siswa menyajikan hasil diskusi dan membacakannya kedepan. <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. • Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk beratanya. 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa menyimpulkan materi yang dijelaskan oleh guru. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan dengan membacakannya 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi penguatan terhadap kesimpulan siswa. • Guru memberikan pesan-pesan moral kepada siswa • Guru memberi informasi untuk pertemuan selanjutnya • Guru mengarahkan siswa untuk membaca doa dan mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<p>ke depan tentang materi yang sudah dijelaskan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penguatan dari guru. 	
--	---	---	--

H. Penilaian

1. Bentuk Tagihan : Tugas kelompok
2. Penilaian: tes lisan dan prestasi
3. Penilaian: keterampilan dalam pratikum

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Banda Aceh, Januari 2019
Mahasiswa Penelitian

Nila Sari Bintang S.Pd
NIP : 197702262009042003

Siskapurnama sari.p
NIM : 140208017

- Pertemuan Kedua (3 JP x 45 menit).

Kegiatan	Sintak	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan mengajak siswa untuk berdoa • Guru mengabsensi peserta didik • Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dan berdoa bersama • Siswa menjawab absen bagi yang hadir • Siswa menjelaskan tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk kelompok secara heterogen yang beranggotakan 5 orang satu kelompok dan ada yang 6 dan kelompok berjumlah 5 kelompok • Guru menjelaskan tata cara percobaan menggunakan media dan memberi LKPD kemasing-masing kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan guru menjelaskan tentang pembagian kelompok secara heterogen. • Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru • Siswa mendengarkan penjelasan guru 	115 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta dua siswa dari masing-masing kelompok untuk melakukan pratikum • Guru meminta siswa untuk 1 orang menyimpulkan hasil percobaannya • Guru membagi soal <i>Post-Test</i> • Guru membagi angket respon siswa • Guru menjelaskan materi ikatan ion dan kovalen 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan percobaan dan mengisi LKPD • Siswa menyimpulkan hasil percobaannya • Siswa mengerjakan soal <i>Post-Test</i> • Siswa mengisi lembar angket respon siswa • Siswa mendengarkan penjelasan guru 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa menyimpulkan materi yang dijelaskan oleh guru. • Guru memberi penguatan terhadap kesimpulan siswa. • Guru memberikan pesan-pesan moral kepada siswa • Guru memberi informasi untuk pertemuan selanjutnya • Guru mengarahkan siswa untuk membaca 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan dengan membacakannya kedepan tentang materi yang sudah dijelaskan oleh guru. • Siswa mendengarkan penguatan dari guru. 	10 menit

	doa dan mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.		
--	---	--	--

I. Penilaian

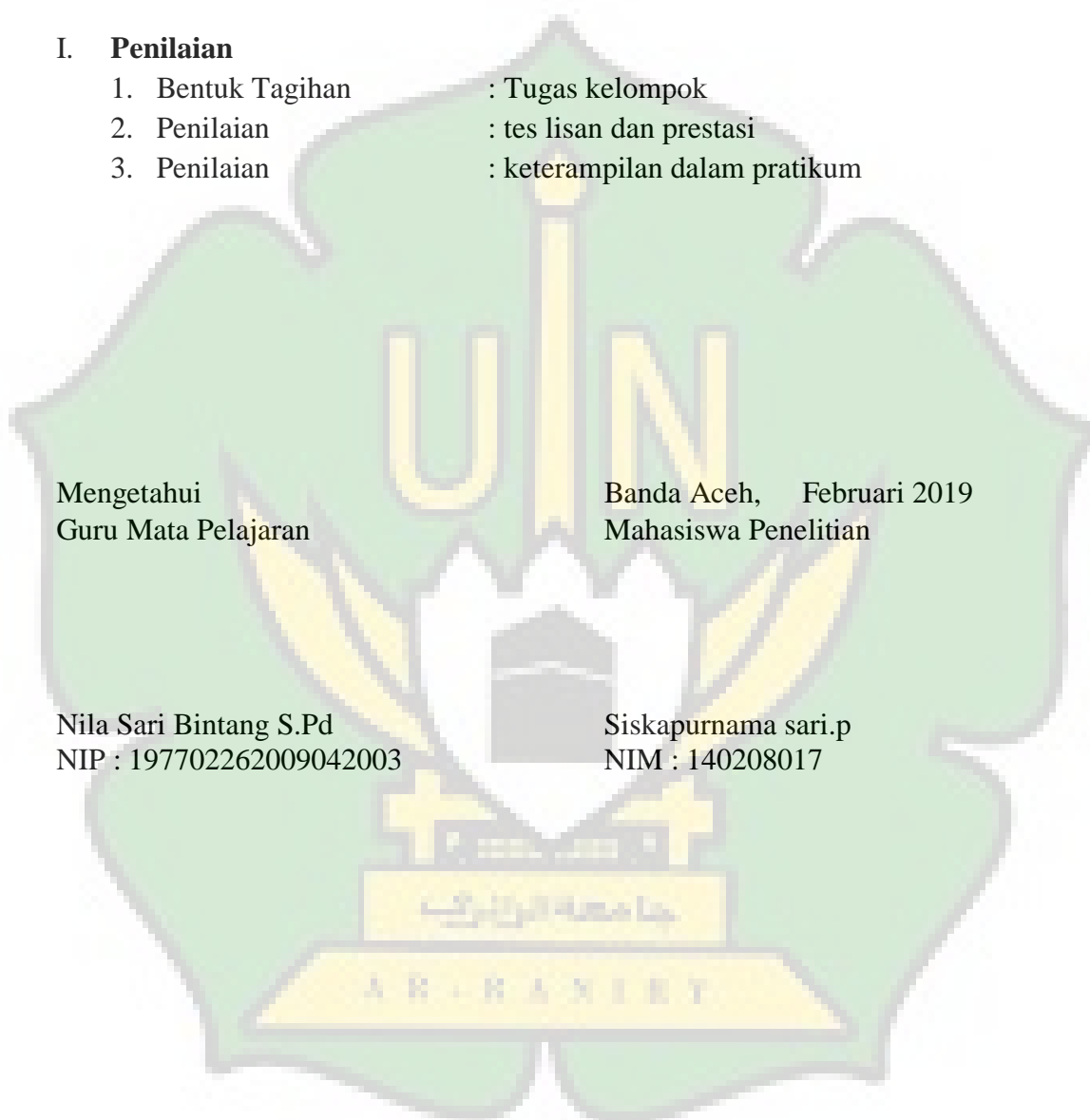
1. Bentuk Tagihan : Tugas kelompok
2. Penilaian : tes lisan dan prestasi
3. Penilaian : keterampilan dalam pratikum

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Banda Aceh, Februari 2019
Mahasiswa Penelitian

Nila Sari Bintang S.Pd
NIP : 197702262009042003

Siskapurnama sari.p
NIM : 140208017



Lampiran 7

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKD)

Mata Pelajaran : KIMIA

Materi Pelajaran : Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit

Kelas :

Kelompok :

Petunjuk :

1. Bacalah langkah-langkah percobaan uji larutan elektrolit dan nonelektrolit di bawah.
2. Lakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah tersebut.
3. Tulis hasil pengamatan pada tabel pengamatan yang telah tersedia.

Tujuan Percobaan:

1. Mengetahui perbedaan ciri-ciri larutan elektrolit dan nonelektrolit
2. Mengamati gejala-gejala penghantar arus listrik sebagai larutan dan menyimpulkan hasilnya.

Langkah-langkah percobaan :

1. Rangkailah alat uji elektrolit seperti pada gambar di bawah ini



2. Masukkan kedua elektroda (Paku) ke dalam larutan yang telah disediakan.
3. Disediakan 5 buah aqua gelas dan ditandai setiap aqua gelas, misalnya aqua 1,2,3,4 dan 5 serta disediakan air secukupnya.
4. Pada percobaan pertama dimasukkan garam 2 sendok makan kedalam tabung 1, kemudian dimasukkan air secukupnya, lalu diaduk-aduk sampai melarut, pada tabung ke 2 dimasukkan gula sebanyak 2 sendok makan, kemudian ditambahkan air secukupnya, lalu diaduk-aduk sampai melarut. Pada tabung ke 3 dimasukkan air jeruk nipis secukupnya, pada tabung ke 4 dimasukkan asam cuka secukupnya, dan pada tabung ke 5 dimasukkan so klin lalu ditambahkan air secukupnya.
5. Dimasukkan katoda dan anoda pada kelima tabung dan catat hasil pengujiannya.

Tabel Pengamatan.

No.	Jenis Larutan	Pengamatan		
		Nyala Lampu	Gelembung Gas	Daya Hantar

				Listrik
1.	Garam dapur (NaCl)	-	-	-
2.	Gula	-	-	-
3.	Jeruk Nipis	-	-	-
4.	Asam Cuka	-	-	-
5.	So Klin			
Kesimpulan :				

Pertanyaan:

1. Berdasarkan pengamatan tersebut golongkanlah jenis larutan tersebut:
 - a. Larutan elektrolit
 - Kuat :
 - Lemah :
 - b. Larutan nonelektrolit:
2. Setelah dilakukannya percobaan pada larutan apa saja yang terdapat gelembung gas paling banyak? Jelaskan!

Lampiran 8

Kisi- kisi Tes Hasil Belajar Siswa

Bidang Studi : Kimia

Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Jumlah Soal : Soal

Kompetensi Dasar : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya

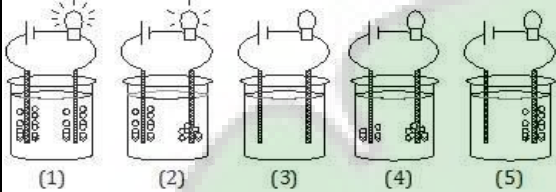
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit

Indikator	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Sumber
3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit	1.) Definisi larutan di bawah ini, yang benar adalah..... A. Gabungan zat yang saling melarut B. Campuran yang homogen antar zat terlarut dengan zat pelarut C. Campuran yang heterogen antar gas dengan larutan D. Gabungan dua zat yang memiliki sifat tertentu	C1	B	(Sumber: Wikke. Dkk.2016)

	<p>E. Campuran yang dapat melarutkan zat terlarut</p> <p>2.) Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut.....</p> <p>A. Elektrolit B. Non elektrolit C. Elektrolit lemah D. Elektrolit kuat E. Larutan</p> <p>3.) Berdasarkan daya hantar listriknya larutan dibedakan menjadi....</p> <p>A. Larutan ionik dan elektrolit B. Larutan ionik dan garam C. Larutan elektrolit dan nonelektrolit D. Larutan garam dan elektrolit E. Larutan elektrolit dan garam</p>	<p>C1</p> <p>C2</p>	<p>A</p> <p>C</p>	<p>(Sumber: Michael Purba.</p> <p>(Sumber: Wikke. Dkk.2016)</p>					
<p>3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui percobaan</p>	<p>1.) Hasil pengujian daya hantar listrik beberapa sumber mata air sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="555 1129 1256 1281"> <tr> <td data-bbox="555 1129 813 1281" rowspan="2">Sumber Mata Air</td> <td colspan="2" data-bbox="813 1129 1256 1209">Pengamatan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="813 1209 1037 1281">Nyala Lampu</td> <td data-bbox="1037 1209 1256 1281">Gelembung</td> </tr> </table>	Sumber Mata Air	Pengamatan		Nyala Lampu	Gelembung	<p>C3</p>	<p>E</p>	<p>(Sumber: UN.2010)</p>
Sumber Mata Air	Pengamatan								
	Nyala Lampu	Gelembung							

	<p>K L M N O</p>	<p>tidak menyala menyala terang menyala redup tidak menyala menyala terang</p>	<p>tidak ada sedikit sedikit sedikit banyak</p>	C3	D	(Sumber: UN.2013)
Sumber mata air dengan daya hantar listrik paling lemah						
....						
<p>A. K dan L B. K dan M C. L dan M D. L dan N E. N dan O</p>						
2.) Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!						
No.	Pengamatan pada					
	Elektroda	Lampu				
(1)	tidak ada gelembung	padam				
(2)	sedikit gelembung	padam				
(3)	sedikit gelembung	redup				
(4)	banyak gelembung	redup				
(5)	banyak gelembung	menyala				
Pasangan senyawa yang merupakan larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit berturut-turut ditunjukkan oleh						

	<p>larutan nomor</p> <p>A. (1) dan (3) B. (2) dan (5) C. (4) dan (5) D. (5) dan (1) E. (5) dan (3)</p> <p>3.) Berikut data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa air limbah beserta nilai derajat ionisasinya (α).</p> <table border="1" data-bbox="555 676 1232 1066"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Air Limbah</th> <th colspan="2">Pengamatan</th> <th rowspan="2">Derajat Ionisasi (α)</th> </tr> <tr> <th>Nyala Lampu</th> <th>Gelembung Gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>terang</td> <td>banyak</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>tidak</td> <td>sedikit</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>padam</td> <td>tidak ada</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>padam</td> <td>tidak ada</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>padam</td> <td>sedikit</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan air limbah yang tergolong elektrolit lemah adalah</p> <p>A. K dan L B. K dan M C. L dan M D. L dan N E. L dan O</p>	Air Limbah	Pengamatan		Derajat Ionisasi (α)	Nyala Lampu	Gelembung Gas	K	terang	banyak	1	L	tidak	sedikit	0,05	M	padam	tidak ada	0	N	padam	tidak ada	0	O	padam	sedikit	0,2	C3	E	(Sumber: UN.2014)
Air Limbah	Pengamatan		Derajat Ionisasi (α)																											
	Nyala Lampu	Gelembung Gas																												
K	terang	banyak	1																											
L	tidak	sedikit	0,05																											
M	padam	tidak ada	0																											
N	padam	tidak ada	0																											
O	padam	sedikit	0,2																											
	<p>Pasangan air limbah yang tergolong elektrolit lemah adalah</p> <p>A. K dan L B. K dan M C. L dan M D. L dan N E. L dan O</p>	C3	C	(Sumber: UN.2011)																										

	 <p>(1) (2) (3) (4) (5)</p> <p>4.) Larutan yang bersifat elektrolit kuat dan lemah berturut-turut adalah....</p> <p>A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 1 dan 5 D. 2 dan 3 E. 4 dan 5</p>			
3.8.4 Mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit kuat, lemah dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya	<p>1.) Perhatikan beberapa larutan berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 2 M 2. $\text{Sr}(\text{OH})_2$ 2 M 3. K_2SO_4 2 M 4. $\text{CO}(\text{NH})_2$ 1 M <p>Pasangan larutan yang diperkirakan memiliki daya hantar listrik sama kuat adalah</p> <p>A. (1) dan (3) B. (1) dan (4) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4) E. (3) dan (4)</p>	C2	D	<p>(Sumber: Wikke. Dkk.2016)</p> <p>(Sumber:</p>

	<p>2.) Berikut ini yang merupakan larutan elektrolit lemah adalah.....</p> <p>A. Larutan Asam Sulfat B. Larutan Asam Klorida C. Larutan Asam Garam Dapur D. Larutan Natrium Hidrogen E. Larutan Asam Ammonia</p> <p>3.) Larutan yang mempunyai daya hantar listrik yang paling lemah adalah.....</p> <p>A. Natrium Asetat 0,1 M B. Asam Sulfat 0,1 M C. Asam Asetat 0,1 M D. Natrium Hidroksida 0,1 M E. Asam asetat 0,3 M</p> <p>4.) Kekuatan daya hantar suatu larutan bergantung pada</p> <p>A. Jenis pelarut B. Jenis ikatan zat pelarut C. Jumlah ion D. Bentuk ikatan E. Jenis ikatan</p>	<p>C2</p> <p>C3</p> <p>C2</p>	<p>D</p> <p>A</p> <p>E</p>	<p>Wikke. Dkk.2016)</p> <p>(Sumber: Wikke. Dkk.2016)</p>
--	---	-------------------------------	---	--

3.8.6 Menjelaskan senyawa ion dan senyawa kovalen	<p>1.) Senyawa elektrolit berikut ini yang tergolong senyawa kovalen adalah....</p> <p>A. KCl B. HCl C. NaCl D. CaCl₂ E. MgCl₂</p> <p>2.) Larutan natrium hidroksida mempunyai derajat ionisasi 1, artinya</p> <p>A. Tidak Terionisasi B. Terionisasi sebagian C. Terionisasi Sempurna D. Tetap Berbentuk Moleku NaOH E. Sebagian Membentuk ion Na⁺ dan OH⁻</p> <p>3.) Dari larutan berikut, yang paling banyak yang mengandung ion adalah.....</p> <p>A. HCl B. H₂SO₄ C. CH₃COOH D. NH₃</p>	C2	B	(Sumber: Michael Purba.Dkk. 2013)
		C2	C	(Sumber: Michael Purba.Dkk. 2013)
		C4	A	(Sumber: Unggul Sudarno. 2013)

Larutan	Konsentrasi	Titik Didih
nonelektrolit	1 m	101,80 °C
elektrolit terner	1 m	104,68 °C

E. $C_{12}H_{22}O_{11}$

4.) Derajat ionisasi larutan elektrolit terner tersebut adalah

A. 0,40
B. 0,50
C. 0,80
D. 0,90
E. 1,00

5.) Diketahui dua buah unsur X (nomor atom 7) dan Y (nomor atom 17). Jika unsur X dan Y bersenyawa, sifat daya hantar listrik jika senyawa tersebut dilarutkan dalam air dan jenis ikatan yang terjadi adalah....

A. Nonelektrolit dan kovalen koordinasi
B. Elektrolit dan ikatan kovalen koordinasi
C. Nonelektrolit dan ikatan kovalen
D. Elektrolit dan ikatan kovalen

C3

C

(Sumber: UN. 2017)

C2

C

(Sumber: UN. 2017)

(Sumber:

	E. Elektrolit	C4	D	UN. 2018)			
4.8.1 Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan bersarkan daya hantar listriknya	1.) Dibawah ini yang termasuk alat uji larutan elektrolit dan nonelektrolit adalah..... A. Katoda dan Anoda B. Jeruk Nipis C. Garam D. Gula E. Cuka	C4	A	-			
	2.) Dibawah ini yang termasuk bahan yang digunakan untuk menguci percobaan larutan elektrolit adalah.... A. Katoda dan Anoda B. Wayer C. Penjepit Buaya D. Air Jeruk Nipis E. Bola Lampu	C4	D	-			
4.8.2 Melakukan percobaan daya hantar listrik pada percobaan	1.) Perhatikan data hasil uji daya hantar listrik terhadap beberapa larutan berikut! <table border="1" data-bbox="555 1252 1254 1340"> <tr> <td>Larutan</td> <td>Lampu</td> <td>Gelembung pada Elektroda</td> </tr> </table>	Larutan	Lampu	Gelembung pada Elektroda	C2	A	(Sumber: UN. 2018)
Larutan	Lampu	Gelembung pada Elektroda					

	Nyala	Mati	Banyak	Sedikit	Tidak Ada			
(1)	-	✓	-	-	✓			
(2)	-	✓	-	-	✓			
(3)	✓	-	✓	-	-			
(4)	-	✓	-	✓	-			
(5)	-	✓	-	✓	-			
<p>Berdasarkan data tersebut, pasangan larutan yang memiliki derajat ionisasi = 0 ditunjukkan pada nomor....</p> <p>A. (1) dan (2) B. (1) dan (3) C. (2) dan (4) D. (3) dan (5)</p>								
4.8.3 Menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik larutan elektrolit dan nonelektrolit	<p>1.) Dua larutan A dan B diuji dengan alat uji elektrolit. Lampu alat uji menyala ketika menguji larutan A sedangkan ketika larutan B diuji lampu tidak menyala, tetapi ada gelembung-gelembung gas pada elektrodanya. Dari pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa.....</p> <p>A. Larutan A elektrolit kuat dan larutan B nonelektrolit B. Larutan A nonelektrolit dan larutan B elektrolit kuat C. Jumlah ion pada larutan A lebih banyak daripada jumlah ion pada larutan B</p>					C5	E	(Sumber: Michael Purba. Dkk.2013)

	<p>D. Jumlah ion pada larutan A lebih sedikit daripada jumlah ion pada larutan B</p> <p>E. Larutan A elektrolit kuat dan larutan B elektrolit lemah</p> <p>2.) HCl cair tidak dapat menghantarkan listrik, sedangkan larutan HCl dapat menghantarkan listrik. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa.....</p> <p>A. Air menyebabkan perubahan pada kekuatan arus listrik</p> <p>B. Arus listrik akan mengalir jika ada air sebagai mediumnya</p> <p>C. HCl cair berikatan kovalen, sedangkan larutan HCl merupakan senyawa berikatan ion</p> <p>D. HCl cair tidak terionisasi, tetapi jika dilarutkan ke dalam air akan terionisasi</p> <p>E. Adanya air mengubah HCl yang semula berikatan ion menjadi berikatan kovalen</p>	C5	D	(Sumber: Unggul Sudarno. 2013)
--	---	----	----------	--------------------------------

Lampiran 9

SOAL PRE -TEST

- 1.) Definisi larutan di bawah ini, yang benar adalah.....
 - A. Gabungan zat yang saling melarut
 - B. Campuran yang homogen antar zat terlarut dengan zat pelarut
 - C. Campuran yang heterogen antar gas dengan larutan
 - D. Gabungan dua zat yang memiliki sifat tertentu
 - E. Campuran yang dapat melarutkan zat terlarut
- 2.) Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut.....
 - A. Elektrolit
 - B. Campuran
 - C. Zat
 - D. Senyawa
 - E. Larutan
- 3.) Berdasarkan daya hantar listriknya larutan dibedakan menjadi.....
 - A. Larutan ionik dan elektrolit
 - B. Larutan ionik dan garam
 - C. Larutan elektrolit dan nonelektrolit
 - D. Larutan garam dan elektrolit
 - E. Larutan elektrolit dan garam
- 4.) Hasil pengujian daya hantar listrik beberapa sumber mata air sebagai berikut:

Sumber Mata Air	Pengamatan	
	Nyala Lampu	Gelembung
K	tidak menyala	tidak ada
L	menyala terang	sedikit
M	menyala redup	sedikit
N	tidak menyala	sedikit
O	menyala terang	banyak

Sumber mata air dengan daya hantar listrik paling lemah dan paling kuat berturut-turut adalah

- A. K dan L
- B. K dan M
- C. L dan M
- D. L dan N
- E. N dan O

5.) Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!

No.	Pengamatan pada	
	Elektroda	Lampu
(1)	tidak ada gelembung	padam
(2)	sedikit gelembung	padam
(3)	sedikit gelembung	redup
(4)	banyak gelembung	redup
(5)	banyak gelembung	menyala

Pasangan senyawa yang merupakan larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit berturut-turut ditunjukkan oleh larutan nomor

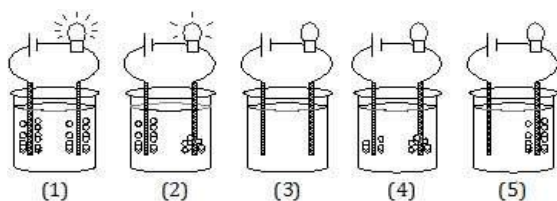
- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (5)
- C. (4) dan (5)
- D. (5) dan (1)
- E. (5) dan (3)

6.) Berikut data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa air limbah beserta nilai derajat ionisasinya (α).

Air Limbah	Pengamatan		Derajat Ionisasi (α)
	Nyala Lampu	Gelembung Gas	
K	terang	banyak	1
L	tidak	sedikit	0,05
M	padam	tidak ada	0
N	padam	tidak ada	0
O	padam	sedikit	0,2

Pasangan air limbah yang tergolong elektrolit lemah adalah

- A. K dan L
- B. K dan M
- C. L dan M
- D. L dan N
- E. L dan O



- 7.) Larutan yang bersifat elektrolit kuat dan lemah berturut-turut adalah....
- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 1 dan 5
 - 2 dan 3
 - 4 dan 5
- 8.) Larutan HCL adalah larutan elektrolit, karena HCL dalam air.....
- Senyawa kovalen polar
 - Terionisasi
 - Senyawa ionik
 - Terurai menjadi molekul-molekul polar
 - Terurai menjadi Molekul-molekul netral
- 9.) Dalam larutan elektrolit kuat, derajat ionisasi zat terlarut adalah.....
- 0
 - 0,001
 - 0,01
 - 0,5
 - 1,0
- 10.) Suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik karena larutan mengandung.....
- Ion- ion
 - Elektron- elektron
 - Molekul-molekul
 - Endapan
 - Ion-ion dan Elektron-elektron
- 11.) Kekuatan daya hantar suatu larutan bergantung pada
- Jenis pelarut
 - Jenis ikatan zat pelarut
 - Jumlah ion
 - Bentuk ikatan
 - Jenis ikatan
- 12.) Senyawa elektrolit berikut ini yang tergolong senyawa kovalen adalah....
- $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 2 M dan K_2SO_4 2 M
 - $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 2 M dan $\text{CO}(\text{NH})_2$ 1 M
 - $\text{Sr}(\text{OH})_2$ 2 M dan K_2SO_4 2 M
 - $\text{Sr}(\text{OH})_2$ 2 M dan $\text{CO}(\text{NH})_2$ 1 M
 - K_2SO_4 2 M dan $\text{CO}(\text{NH})_2$ 1 M
- 13.) Larutan natrium hidroksida mempunyai derajat ionisasi 1, artinya
- Tidak Terionisasi
 - Terionisasi sebagian
 - Terionisasi Sempurna

- D. Tetap Berbentuk Moleku NaOH
E. Sebagian Membentuk ion Na^+ dan OH^-

- 14.) Pasangan larutan yang diperkirakan memiliki daya hantar listrik sama kuat adalah adalah.....
- A. HCl
B. H_2SO_4
C. CH_3COOH
D. NH_3
E. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

Larutan	Konsentrasi	Titik Didih
nonelektrolit	1 m	101,80 °C
elektrolit terner	1 m	104,68 °C

- 15.) Derajat ionisasi larutan elektrolit terner tersebut adalah
- A. 0,40
B. 0,50
C. 0,80
D. 0,90
E. 1,00
- 16.) Diketahui dua buah unsur N (nomor atom 7) dan Cl (nomor atom 17). Jika unsur N dan Cl bersenyawa, sifat daya hantar listrik jika senyawa tersebut dilarutkan dalam air dan jenis ikatan yang terjadi adalah....
- A. Nonelektrolit dan kovalen koordinasi
B. Elektrolit dan ikatan kovalen koordinasi
C. Nonelektrolit dan ikatan kovalen
D. Elektrolit dan ikatan kovalen
E. Elektrolit
- 17.) Dibawah ini yang termasuk alat uji larutan elektrolit dan nonelektrolit adalah.....
- A. Katoda dan Anoda
B. Jeruk Nipis
C. Garam
D. Gula
E. Cuka
- 18.) Dibawah ini yang termasuk bahan yang digunakan untuk menguji percobaan larutan elektrolit adalah....
- A. Katoda dan Anoda
B. Wayer

- C. Penjepit Buaya
 D. Air Jeruk Nipis
 E. Bola Lampu

19.) Perhatikan data hasil uji daya hantar listrik terhadap beberapa larutan berikut!

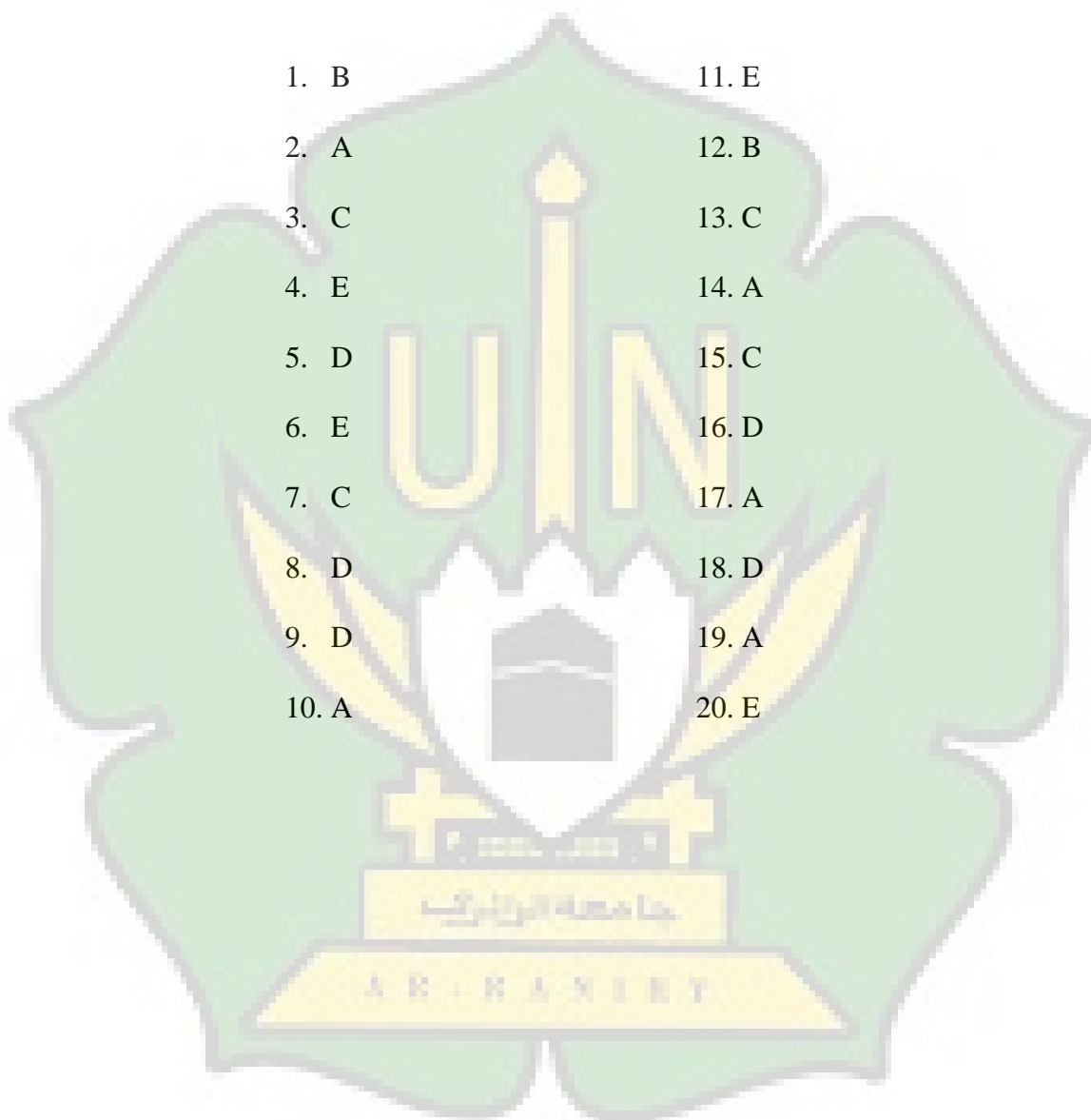
Larutan	Lampu		Gelembung pada Elektroda		
	Nyala	Mati	Banyak	Sedikit	Tidak Ada
(1)	–	✓	–	–	✓
(2)	–	✓	–	–	✓
(3)	✓	–	✓	–	–
(4)	–	✓	–	✓	–
(5)	–	✓	–	✓	–

Berdasarkan data tersebut, pasangan larutan yang memiliki derajat ionisasi = 0 ditunjukkan pada nomor....

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (4)
 D. (3) dan (5)
 F. (5) dan (1)
- 20.) Dua larutan A dan B diuji dengan alat uji elektrolit. Lampu alat uji menyala ketika menguji larutan A sedangkan ketika larutan B diuji lampu tidak menyala, tetapi ada gelembung-gelembung gas pada elektrodanya. Dari pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa.....
- A. Larutan A elektrolit kuat dan larutan B nonelektrolit
 B. Larutan A nonelektrolit dan larutan B elektrolit kuat
 C. Jumlah ion pada larutan A lebih banyak daripada jumlah ion pada larutan B
 D. Jumlah ion pada larutan A lebih sedikit daripada jumlah ion pada larutan B
 E. Larutan A elektrolit kuat dan larutan B elektrolit lemah

*Lampiran 10***KUNCI JAWABAN SOAL *PRE-TEST***

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



Lampiran 11

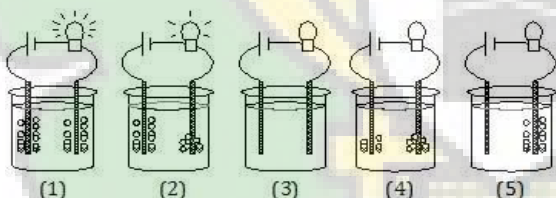
SOAL POST-TEST

1.) Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!

No.	Pengamatan pada	
	Elektroda	Lampu
(1)	tidak ada gelembung	padam
(2)	sedikit gelembung	padam
(3)	sedikit gelembung	redup
(4)	banyak gelembung	redup
(5)	banyak gelembung	menyala

Pasangan senyawa yang merupakan larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit berturut-turut ditunjukkan oleh larutan nomor

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (5)
- C. (4) dan (5)
- D. (5) dan (1)
- E. (5) dan (3)



2.) Larutan yang bersifat elektrolit kuat dan lemah berturut-turut adalah....

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 5
- D. 2 dan 3
- E. 4 dan 5

3.) Perhatikan beberapa larutan berikut!

- 1. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 2 M
- 2. $\text{Sr}(\text{OH})_2$ 2 M
- 3. K_2SO_4 2 M
- 4. $\text{CO}(\text{NH})_2$ 1 M

Pasangan larutan yang diperkirakan memiliki daya hantar listrik sama kuat adalah

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)

4.) Berikut ini yang merupakan larutan elektrolit lemah adalah.....

- A. Larutan Asam Sulfat
- B. Larutan Asam Klorida
- C. Larutan Asam Garam Dapur
- D. Larutan Natrium Hidrogen
- E. Larutan Asam Ammonia

5.) Larutan yang mempunyai daya hantar listrik yang paling lemah adalah.....

- A. Natrium Asetat 0,1 M
- B. Asam Sulfat 0,1 M
- C. Asam Asetat 0,1 M
- D. Natrium Hidroksida 0,1 M
- E. Asam asetat 0,3 M

6.)Berikut data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa air limbah beserta nilai derajat ionisasinya (α).

Air Limbah	Pengamatan		Derajat Ionisasi (α)
	Nyala Lampu	Gelembung Gas	
K	terang	banyak	1
L	tidak	sedikit	0,05
M	padam	tidak ada	0
N	padam	tidak ada	0
O	padam	sedikit	0,2

Pasangan air limbah yang tergolong elektrolit lemah adalah

- A. K dan L
- B. K dan M
- C. L dan M
- D. L dan N
- E. L dan O

7.) Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut.....

- A. Elektrolit
- B. Non elektrolit
- C. Elektrolit lemah

- D. Elektrolit kuat
E. Larutan
- 8.) Berdasarkan daya hantar listriknya larutan dibedakan menjadi.....
A. Larutan ionik dan elektrolit
B. Larutan ionik dan garam
C. Larutan elektrolit dan nonelektrolit
D. Larutan garam dan elektrolit
E. Larutan elektrolit dan garam
- 9.) Hasil pengujian daya hantar listrik beberapa sumber mata air sebagai berikut:

Sumber Mata Air	Pengamatan	
	Nyala Lampu	Gelembung
K	tidak menyala	tidak ada
L	menyala terang	sedikit
M	menyala redup	sedikit
N	tidak menyala	sedikit
O	menyala terang	banyak

Sumber mata air dengan daya hantar listrik paling lemah dan paling kuat berturut-turut adalah

- A. K dan L
B. K dan M
C. L dan M
D. L dan N
E. N dan O
- 10.) Definisi larutan di bawah ini, yang benar adalah.....
A. Gabungan zat yang saling melarut
B. Campuran yang homogen antar zat terlarut dengan zat pelarut
C. Campuran yang heterogen antar gas dengan larutan
D. Gabungan dua zat yang memiliki sifat tertentu
E. Campuran yang dapat melarutkan zat terlarut
- 11.) Kekuatan daya hantar suatu larutan bergantung pada
A. Jenis pelarut
B. Jenis ikatan zat pelarut
C. Jumlah ion
D. Bentuk ikatan
E. Jenis ikatan

- 12.) Senyawa elektrolit berikut ini yang tergolong senyawa kovalen adalah....
- KCl
 - HCl
 - NaCl
 - CaCl₂
 - MgCl₂
- 13.) Larutan natrium hidroksida mempunyai derajat ionisasi 1, artinya
- Tidak Terionisasi
 - Terionisasi sebagian
 - Terionisasi Sempurna
 - Tetap Berbentuk Moleku NaOH
 - Sebagian Membentuk ion Na⁺ dan OH⁻

14.) Dari larutan berikut, yang paling banyak yang mengandung ion adalah.....

- HCl
- H₂SO₄
- CH₃COOH
- NH₃
- C₁₂H₂₂O₁₁

Larutan	Konsentrasi	Titik Didih
nonelektrolit	1 m	101,80 °C
elektrolit terner	1 m	104,68 °C

- 15.) Derajat ionisasi larutan elektrolit terner tersebut adalah
- 0,40
 - 0,50
 - 0,80
 - 0,90
 - 1,00

16.) Diketahui dua buah unsur X (nomor atom 7) dan Y (nomor atom 17). Jika unsur X dan Y bersenyawa, sifat daya hantar listrik jika senyawa tersebut dilarutkan dalam air dan jenis ikatan yang terjadi adalah....

- Nonelektrolit dan kovalen koordinasi
- Elektrolit dan ikatan kovalen koordinasi
- Nonelektrolit dan ikatan kovalen
- Elektrolit dan ikatan kovalen
- Elektrolit

17.)Dibawah ini yang termasuk alat uji larutan elektrolit dan nonelektrolit adalah.....

- A. Katoda dan Anoda
- B. Jeruk Nipis
- C. Garam
- D. Gula
- E. Cuka

18.) Dibawah ini yang termasuk bahan yang digunakan untuk menguji percobaan larutan elektrolit adalah....

- A. Katoda dan Anoda
- B. Wayer
- C. Penjepit Buaya
- D. Air Jeruk Nipis
- E. Bola Lampu

19.) Perhatikan data hasil uji daya hantar listrik terhadap beberapa larutan berikut!

Larutan	Lampu		Gelembung pada Elektroda		
	Nyala	Mati	Banyak	Sedikit	Tidak Ada
(1)	–	✓	–	–	✓
(2)	–	✓	–	–	✓
(3)	✓	–	✓	–	–
(4)	–	✓	–	✓	–
(5)	–	✓	–	✓	–

Berdasarkan data tersebut, pasangan larutan yang memiliki derajat ionisasi = 0 ditunjukkan pada nomor....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (4)
- D. (3) dan (5)
- F. (5) dan (1)

20.) Dua larutan A dan B diuji dengan alat uji elektrolit. Lampu alat uji menyala ketika menguji larutan A sedangkan ketika larutan B diuji lampu tidak menyala, tetapi ada gelembung-gelembung gas pada elektrodanya. Dari pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa.....

- A. Larutan A elektrolit kuat dan larutan B nonelektrolit

- B. Larutan A nonelektrolit dan larutan B elektrolit kuat
- C. Jumlah ion pada larutan A lebih banyak daripada jumlah ion pada larutan B
- D. Jumlah ion pada larutan A lebih sedikit daripada jumlah ion pada larutan B
- E. Larutan A elektrolit kuat dan larutan B elektrolit lemah



*Lampiran 12***KUNCI JAWABAN SOAL *POST-TEST***

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



Lampiran 13

ANGKET RESPON SISWA

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE* (RTE) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMA NEGERI 1 BLANGKEJEREN

Nama :
 Kelas/Semester :
 Hari/Tanggal :
 Mata Pelajaran : **Kimia**
 Materi : **Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

A. Petunjuk

1. Berilah tanda *check-list* (√) pada kertas jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
3. Adapun jawaban Anda tidak mempengaruhi nilai Mata Pelajaran Kimia Anda. Oleh karena itu hendaklah dijawab dengan pilihan jawaban yang Anda senangi.

B. Keterangan pilihan jawaban:

1. Setuju (S)
2. Tidak Setuju (TS)

C. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Respon Siswa	
		S	TS
1	Saya menyukai proses pembelajaran menggunakan Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE)		
2	Penggunaan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat membantu keterampilan saya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit		
3	Penggunaan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat memperkuat pemahaman konsep saya dalam proses pembelajaran pada materi		

	larutan elektrolit dan nonelektrolit		
4	Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat mengatasi kesulitan belajar saya terutama pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit		
5	Penerapan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) saya dapat membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit		
6	Pembelajaran dengan menggunakan model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) membuat saya lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan belajar khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit		
7	Penerapan model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) saya mampu menjawab soal-soal larutan elektrolit dan nonelektrolit		
8	Saya merasa dengan menggunakan model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) siswa dapat membedakan larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah		
9	Model <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) merupakan model pembelajaran yang baru saya ketahui pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit		
10	Model pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) dapat menambah motivasi belajar saya pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit		

Komentar dan saran siswa:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL *PRE TES DAN POST TEST*
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Petunjuk :

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penelitian jika :

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

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

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

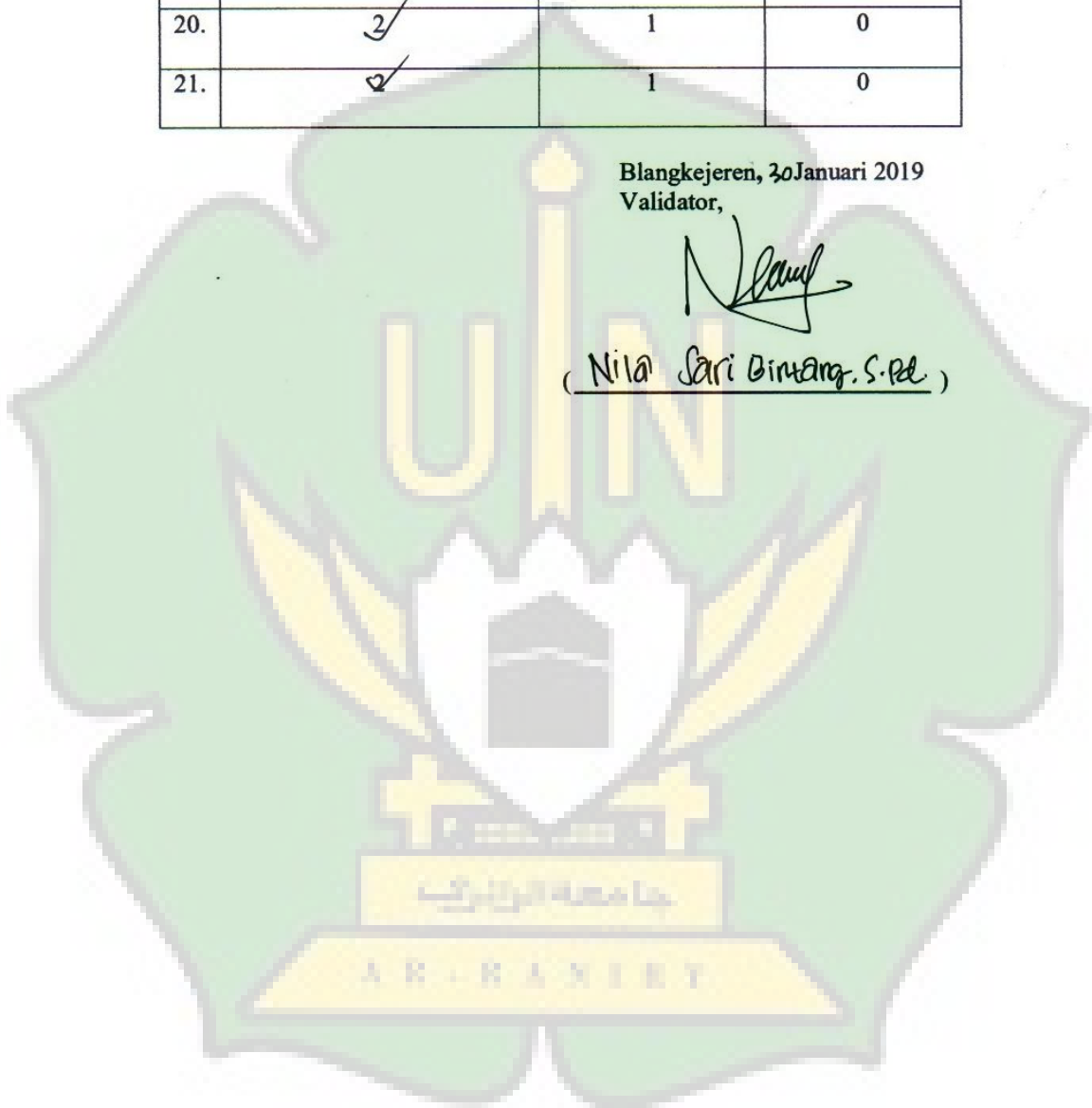
No.	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1.	2	1	0
2.	2	1	0
3.	2	1	0
4.	2	1	0
5.	2	1	0
6.	2	1	0
7.	2	1	0
8.	2	1	0
9.	2	1	0
10.	2	1	0
11.	2	1	0
12.	2	1	0
13.	2	1	0
14.	2	1	0
15.	2	1	0
16.	2	1	0

17.	2/	1	0
18.	2/	1	0
19.	2/	1	0
20.	2/	1	0
21.	2/	1	0

Blangkejeren, 30 Januari 2019
Validator,



(Nila Sari Bintang, S.Pd.)



**VALIDASI INSTRUMEN SOAL *PRE TES DAN POST TEST*
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penelitian jika :

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

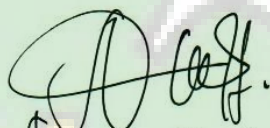
Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

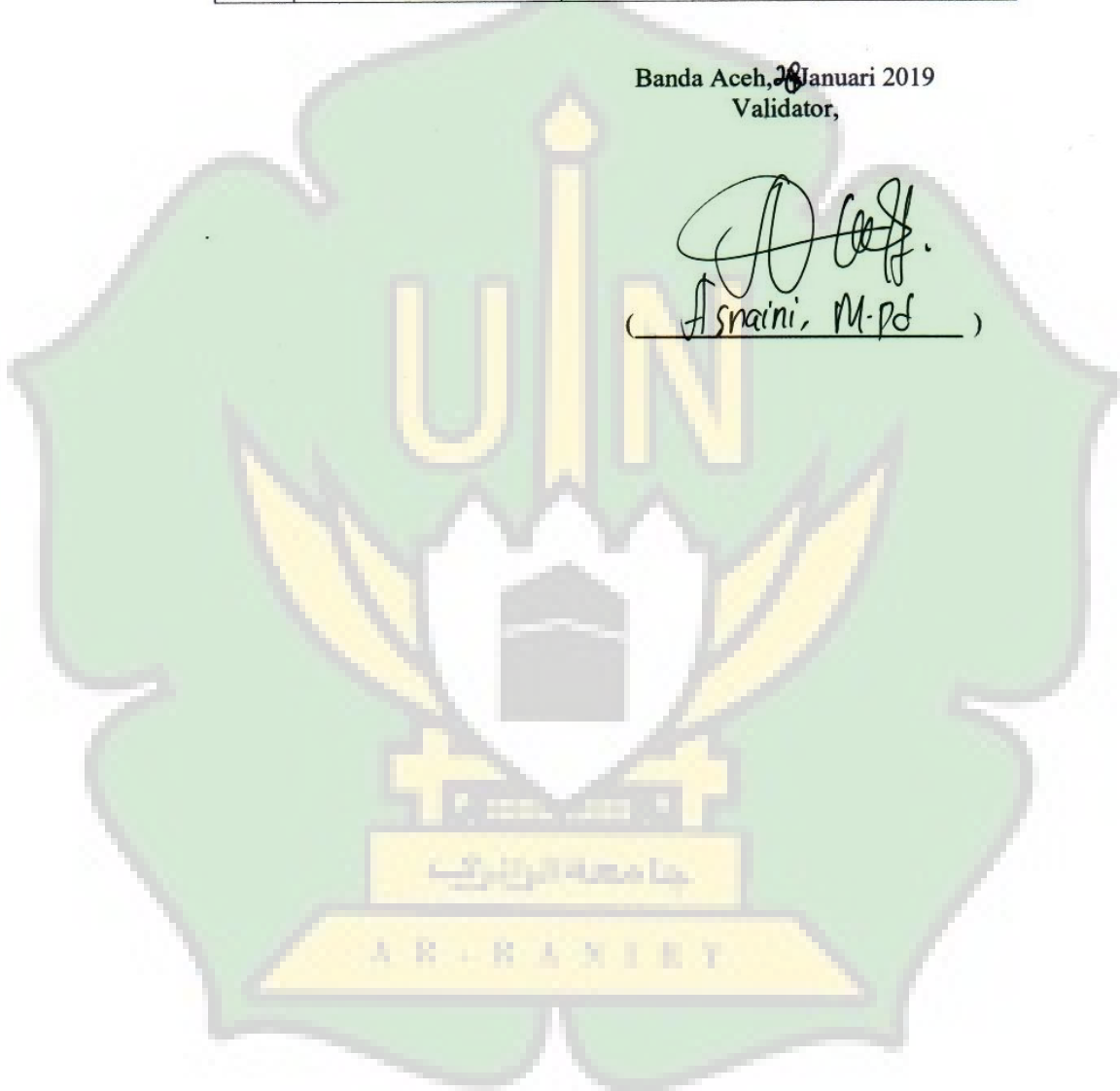
Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No.	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1.	✗	1	0
2.	✗	1	0
3.	✗	1	0
4.	✗	1	0
5.	✗	1	0
6.	✗	1	0
7.	✗	1	0
8.	✗	1	0
9.	✗	1	0
10.	✗	1	0
11.	✗	1	0
12.	✗	1	0
13.	✗	1	0
14.	✗	1	0
15.	✗	1	0
16.	✗	1	0

17.	X	1	0
18.	X	1	0
19.	X	1	0
20.	X	1	0
21.	X	1	0

Banda Aceh, ~~28~~ Januari 2019
Validator,


(Isnaini, M.Pd.)



**VALIDASI INSTRUMEN SOAL *PRE TES DAN POST TEST*
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Petunjuk :

Berilah tanda *checklist* (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penelitian jika :

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

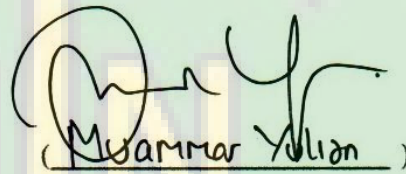
Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

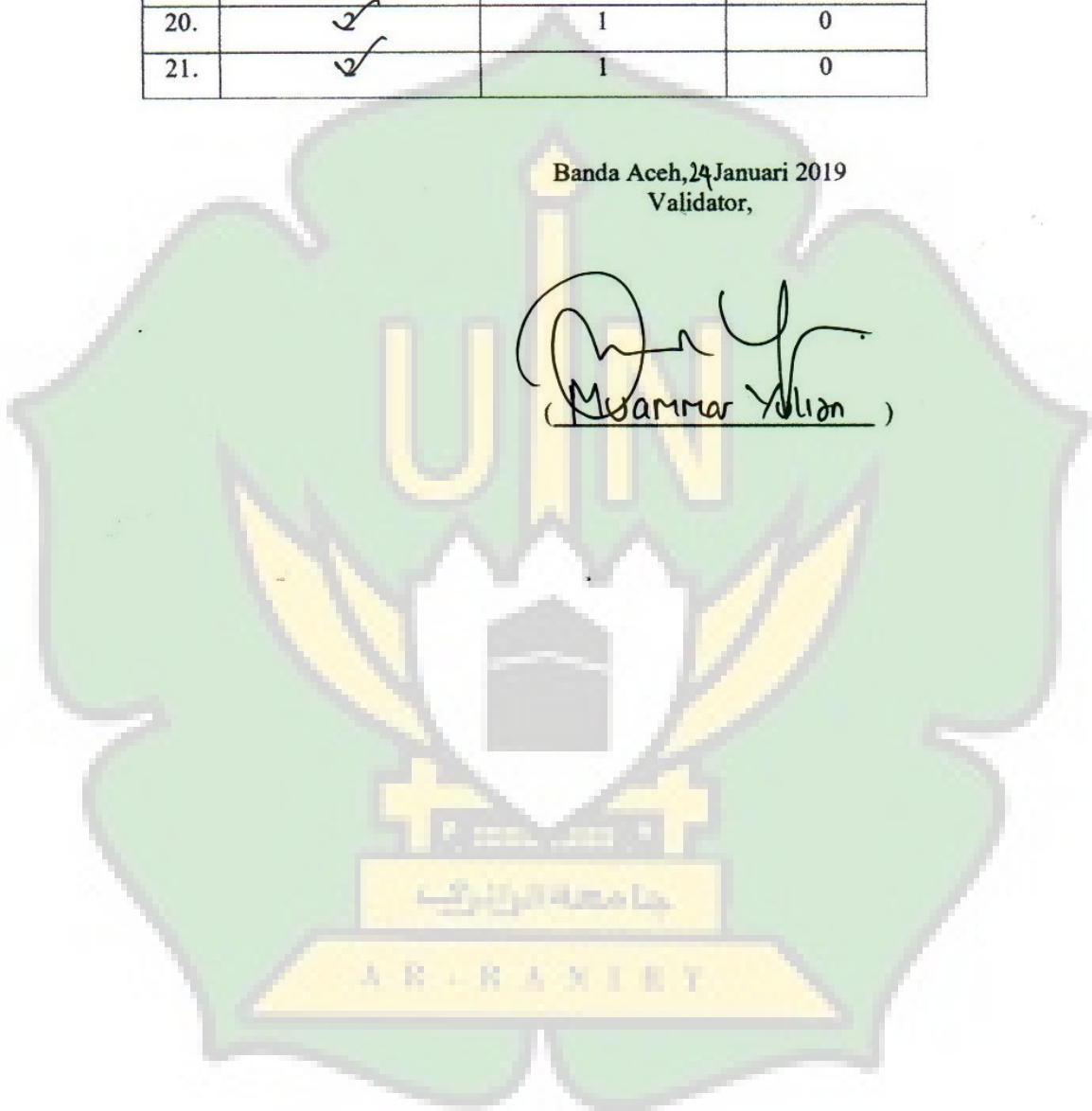
Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No.	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1.	2	✓	0
2.	✓	1	0
3.	✓	1	0
4.	✓	1	0
5.	✓	1	0
6.	✓	1	0
7.	✓	1	0
8.	✓	1	0
9.	✓	1	0
10.	✓	1	0
11.	✓	1	0
12.	✓	1	0
13.	✓	1	0
14.	✓	1	0
15.	✓	1	0
16.	✓	1	0

17.	✓	1	0
18.	✓	1	0
19.	✓	1	0
20.	✓	1	0
21.	✓	1	0

Banda Aceh, 24 Januari 2019
Validator,


(Muhammad Ali)



**VALIDASI INSTRUMEN SOAL *PRE TES DAN POST TEST*
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Petunjuk :

Berilah tanda *cheklist* (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penelitian jika :

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

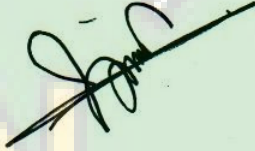
Skor 1 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

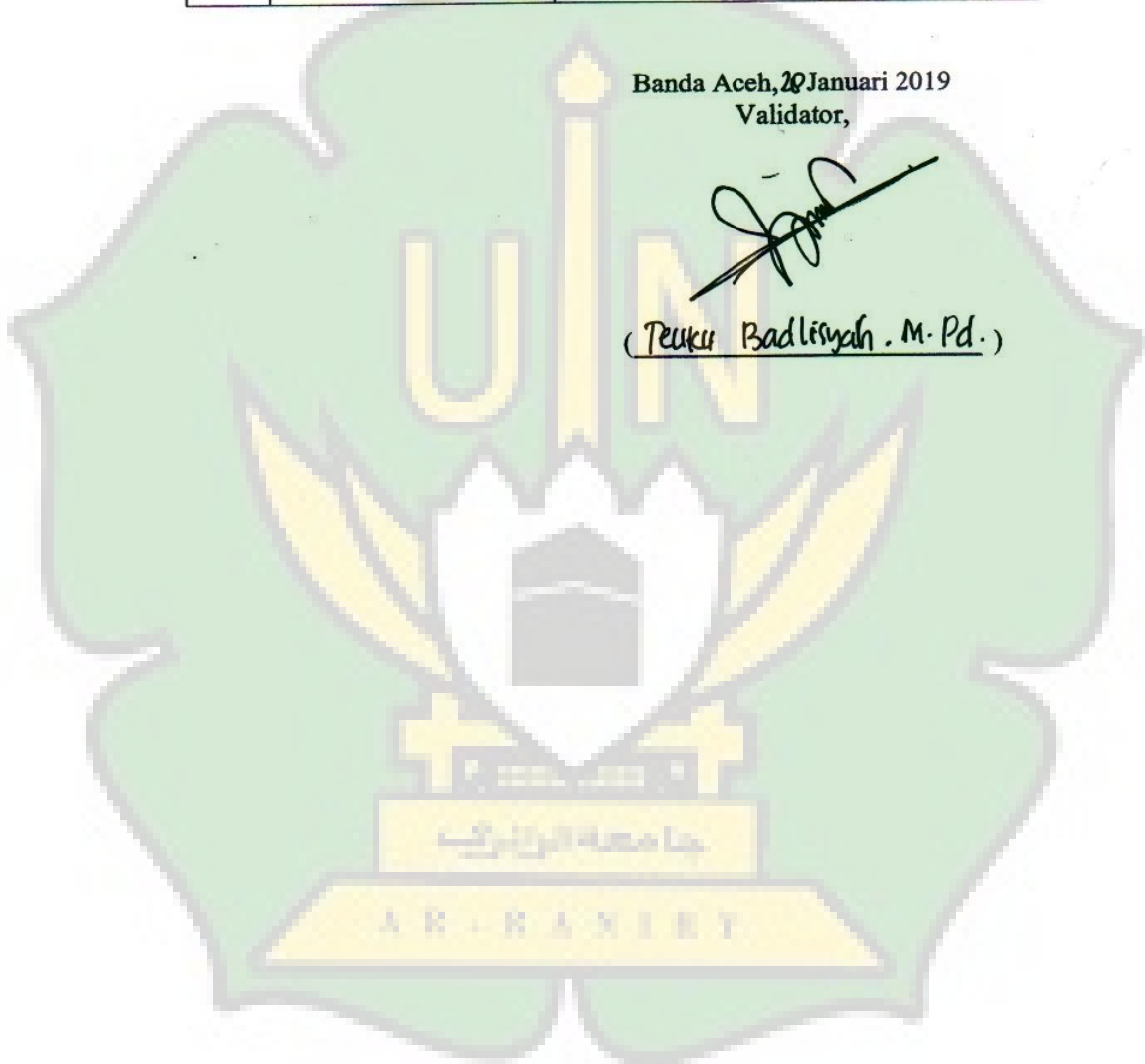
Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No.	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1.	2	1	0
2.	2	1	0
3.	2	1	0
4.	2	1	0
5.	2	1	0
6.	2	1	0
7.	2	1	0
8.	2	1	0
9.	2	1	0
10.	2	1	0
11.	2	1	0
12.	2	1	0
13.	2	1	0
14.	2	1	0
15.	2	1	0
16.	2	1	0

17.	✓	1	0
18.	✓	1	0
19.	✓	1	0
20.	✓	1	0
21.	✓	1	0

Banda Aceh, 20 Januari 2019
Validator,


(Teuku Badliyah . M. Pd.)



VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE*
(RTE) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN LARUTAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1
BLANGKEJEREN**

Petunjuk:

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

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

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

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

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

Banda Aceh, 17 Januari 2019
Validator,

(Signature)
Teuku Badriyah, N.pd.

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE* (RTE) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN LARUTAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1 BLANGKEJEREN

Petunjuk:

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

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

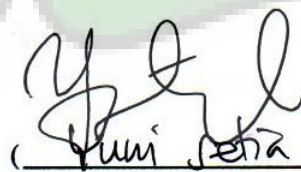
Skor 1 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti maupun sebaliknya

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

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

Banda Aceh, 10 Januari 2019

Validator,


Yuni Setia Ningrah M. Ag

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE*
(RTE) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN LARUTAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1
BLANGKEJEREN**

Petunjuk:

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

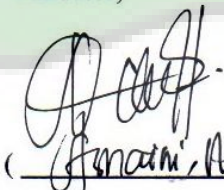
Skor 2 : Untuk setiap pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

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

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

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

Banda Aceh, 17 Januari 2019
Validator,


(Amami, M.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN ANGKET

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ROTATING TRIO EXCHANGE* (RTE) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN LARUTAN NON ELEKTROLIT DI SMAN 1 BLANGKEJEREN

Petunjuk:

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


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

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

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

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

Banda Aceh, 20 Januari 2019
Validator


(Ir. Anana Erda)

Lampiran 16

No.	Kode Sampel	<i>Pre-test</i> (x_1)	<i>Post-test</i> (x_2)	d_1 ($x_2 - x_1$)	d_1^2 ($x_2 - x_1$) ²
1	TM	20	95	75	5625
2	MH	20	80	60	3600
3	FS	30	85	55	3025
4	RR	10	70	60	3600
5	FR	5	80	75	5625
6	MR	10	75	65	4225
7	TK	25	90	65	4225
8	EV	0	70	70	4900
9	RS	15	85	70	4900
10	JN	35	80	45	2025
11	ST	25	85	60	3600
12	JH	30	95	65	4225
13	AL	25	80	55	3025
14	RK	15	75	60	3600
15	AN	10	75	65	4225
16	DF	15	80	65	4225
17	MD	35	100	65	4225
18	NA	25	90	65	4225
19	SH	30	95	65	4225
20	ML	35	80	45	2025
21	CT	30	75	45	2025
22	ON	20	90	70	4900
23	AR	35	95	60	3600
24	DN	15	70	55	3025
25	NH	10	85	75	5625
26	SY	5	75	70	4900
27	RM	10	70	60	3600
Jumlah		540	2225	1685	107025
Rata-rata		20	82,40741	62,40740741	3963,888889

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

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

$$\bar{d} = \frac{1685}{27}$$

$$\bar{d} = 62,407$$

2. Mencari simpangan baku rata-rata d

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

$$S_d = \sqrt{\frac{27 \times 107025 - (1685)^2}{27(27-1)}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{2.889.675 - 2.839.225}{702}}$$

$$S_d = \sqrt{71,866}$$

$$S_d = 8,477$$

3. Mencari nilai t hitung

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

$$t_{hitung} = \frac{62,407}{8,477}$$

$$5,196$$

$$t_{hitung} = \frac{62,407}{1,6314}$$

$$t_{hitung} = 38,253$$

Lampiran 17

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
1	1,000000	3,077684	6,313752	12,706205	31,820516	63,656741	318,308839
2	0,816497	1,885618	2,919986	4,302653	6,964557	9,924843	22,327125
3	0,764892	1,637744	2,353363	3,182446	4,540703	5,840909	10,214532
4	0,740697	1,533206	2,131847	2,776445	3,746947	4,604095	7,173182
5	0,726687	1,475884	2,015048	2,570582	3,364930	4,032143	5,893430
6	0,717558	1,439756	1,943180	2,446912	3,142668	3,707428	5,207626
7	0,711142	1,414924	1,894579	2,364624	2,997952	3,499483	4,785290
8	0,706387	1,396815	1,859548	2,306004	2,896459	3,355387	4,500791
9	0,702722	1,383029	1,833113	2,262157	2,821438	3,249836	4,296806
10	0,699812	1,372184	1,812461	2,228139	2,763769	3,169273	4,143700
11	0,697445	1,363430	1,795885	2,200985	2,718079	3,105807	4,024701
12	0,695483	1,356217	1,782288	2,178813	2,680998	3,054540	3,929633
13	0,693829	1,350171	1,770933	2,160369	2,650309	3,012276	3,851982
14	0,692417	1,345030	1,761310	2,144787	2,624494	2,976843	3,787390
15	0,691197	1,340606	1,753050	2,131450	2,602480	2,946713	3,732834
16	0,690132	1,336757	1,745884	2,119905	2,583487	2,920782	3,686155
17	0,689195	1,333379	1,739607	2,109816	2,566934	2,898231	3,645767
18	0,688364	1,330391	1,734064	2,100922	2,552380	2,878440	3,610485
19	0,687621	1,327728	1,729133	2,093024	2,539483	2,860935	3,579400
20	0,686954	1,325341	1,724718	2,085963	2,527977	2,845340	3,551808
21	0,686352	1,323188	1,720743	2,079614	2,517648	2,831360	3,527154
22	0,685805	1,321237	1,717144	2,073873	2,508325	2,818756	3,504992
23	0,685306	1,319460	1,713872	2,068658	2,499867	2,807336	3,484964
24	0,684850	1,317836	1,710882	2,063899	2,492159	2,796940	3,466777
25	0,684430	1,316345	1,708141	2,059539	2,485107	2,787436	3,450189
26	0,684043	1,314972	1,705618	2,055529	2,478630	2,778715	3,434997
27	0,683685	1,313703	1,703288	2,051831	2,472660	2,770683	3,421034
28	0,683353	1,312527	1,701131	2,048407	2,467140	2,763262	3,408155
29	0,683044	1,311434	1,699127	2,045230	2,462021	2,756386	3,396240
30	0,682756	1,310415	1,697261	2,042272	2,457262	2,749996	3,385185
31	0,682486	1,309464	1,695519	2,039513	2,452824	2,744042	3,374899
32	0,682234	1,308573	1,693889	2,036933	2,448678	2,738481	3,365306
33	0,681997	1,307737	1,692360	2,034515	2,444794	2,733277	3,356337
34	0,681774	1,306952	1,690924	2,032245	2,441150	2,728394	3,347934
35	0,681564	1,306212	1,689572	2,030108	2,437723	2,723806	3,340045
36	0,681366	1,305514	1,688298	2,028094	2,434494	2,719485	3,332624
37	0,681178	1,304854	1,687094	2,026192	2,431447	2,715409	3,325631
38	0,681001	1,304230	1,685954	2,024394	2,428568	2,711558	3,319030
39	0,680833	1,303639	1,684875	2,022691	2,425841	2,707913	3,312788
40	0,680673	1,303077	1,683851	2,021075	2,423257	2,704459	3,306878

Lampiran 18

FOTO-FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN



SEMUA SISWA MENERJAKAN SOAL *PRE-TEST*



SISWA MEMBENTUK KELOMPOK MENGGUNAKAN MODEL RTE DALAM 1 KELOMPOK TERDIRI DARI 3 ORANG



SISWA Mencari informasi tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit



GURU Menjelaskan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit



GURU MEMBAGI KELOMPOK UNTUK MELAKUKAN EKSPERIMEN



SISWA MELAKUKAN PERCOBAAN MENGGUNAKAN MEDIA DAN BAHAN DISEKITAR MERAKA SERTA MENGISI LKPD



SISWA MENJAWAB SOAL *POST-TEST*



SISWA MENGISI LEMBAR ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP MODEL RTE

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Siskapurnama Sari.P
Tempat/ Tanggal Lahir : Blangkejeren, 30 Juni 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : WNI
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat Rumah : Jln. Blang Bintang lama, Lr. Pahlawan
Lamreung
No. Hp : 085296998945
E- mail : siskapurnamasari70@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 11 Blangkejeren
SMP : SMP Negeri 2 Blangkejeren
SMA : SMA Negeri 1 Blangkejeren
Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah
Dan Keguruan, UIN Ar-Raniry, Tahun 2015

Data Orang Tua

Nama ayah : Syamsiruddin
Pekerjaan : Pensiunan
Nama Ibu : Hamiah
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat Orang Tua : Jln. Kota Cane, Desa Palok, Kec.
Blangkejeren, Kab. Gayo Lues

Banda Aceh, 2 Mei 2019

Siskapurnama Sari.P