

**PENERAPAN *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION*
BERBASIS MEDIA *PHET* PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
SMA NEGERI 1 PANTON LABU**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

PUTRI NOVIRA

NIM. 140208040

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**PENERAPAN *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION* BERBASIS
MEDIA *PHET* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NONELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 PANTON LABU**

SKRIPSI

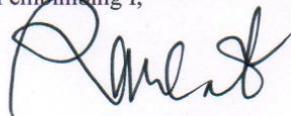
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

PUTRI NOVIRA
NIM. 140208040
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

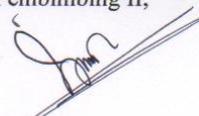
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Teuku Badlisyah, M.Pd

**PENERAPAN *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION*
BERBASIS MEDIA *PHET* PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
SMA NEGERI 1 PANTON LABU**

SKRIPSI

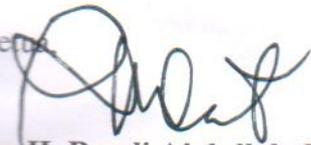
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/ Tanggal:

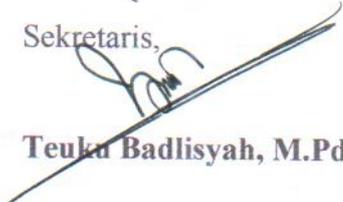
Kamis, 26 Juni 2018
12 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

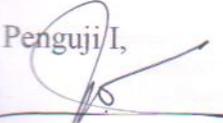
Ketua


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

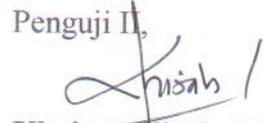
Sekretaris


Teuku Badlisyah, M.Pd

Penguji I,

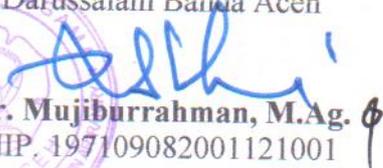

Dr. Mujakir, M.Pd. Si
NIP.197703052009121004

Penguji II,


Khairun Nisah, M.Si
NIP.197902162014032001

Mengetahui,

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


Dr. Mujiburrahman, M.Ag.
NIP. 197109082001121001



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Novira
NIM : 140208040
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : **Penerapan *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu**

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Banda Aceh,

Yang Menyatakan



(PUTRI NOVIRA)
NIM.140208040

ABSTRAK

Nama : Putri Novira
NIM : 140208040
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : **Penerapan *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu**
Tanggal Sidang : 26 Juni 2018
Tebal Skripsi : 67 Halaman
Pembimbing I : Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
Pembimbing II : Teuku Badlisyah, M.Pd
Kata Kunci : Model *STAD*, media *PhET*, Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit, Hasil Belajar

Proses pembelajaran kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMA Negeri 1 Pantan Labu pada pencapaian hasil belajar siswa masih rendah. Oleh karena itu, penulis berupaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *STAD (Student Team Achievement Division)* berbasis media *PhET (Physics Education Technology)*. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model *STAD* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu? Apakah penerapan model *STAD* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa? Bagaimana respon siswa dalam belajar dengan penerapan model *STAD* berbasis media *PhET*? Apakah penerapan model *STAD* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan labu?. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan metode kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, angket dan tes, kemudian data tersebut dianalisis melalui rumus persentase. Hasil dari penelitian ini adalah aktivitas guru pada siklus I didapat nilai rata-rata sebesar 3,61 dan pada siklus II sebesar 3,9. Aktivitas siswa pada siklus I didapat nilai rata-rata sebesar 3,64 dan pada siklus II sebesar 3,91. Hasil respon siswa menunjukkan 94,3% siswa setuju dan 5,7% siswa tidak setuju terhadap kegiatan pembelajaran kimia pada materi elektrolit dan nonelektrolit menggunakan model *STAD* berbasis media *PhET*. Hasil belajar siswa pada siklus I didapat nilai rata-rata sebesar 72,67 dan pada siklus II sebesar 84,7. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Student team achievement division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan labu.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat seiring salam penulis sampaikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad Saw yang telah menuntun umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menulis skripsi yang sangat sederhana ini untuk memenuhi salah satu syarat guna meraih gelar sarjana (S1) dengan Judul “**Penerapan *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu.**”

Penulis banyak mengalami kesukaran atau kesulitan dalam proses penyelesaian skripsi ini, yang disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis, akan tetapi berkat ketekunan, kesabaran dan bantuan dari banyak pihak lain akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah ikut serta dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi sederhana ini, yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M,Ag sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keaguruan UIN Ar-Raniry.

2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd sebagai ketua jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Bapak Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd sebagai pembimbing satu, yang telah meluangkan banyak waktu dan membimbing penulis dengan baik dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd sebagai pembimbing dua, yang telah meluangkan banyak waktu dan membimbing penulis dengan baik dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini
5. Bapak kepala sekolah SMA Negeri 1 Pantan Labu yang telah mengizinkan penulis mengobservasi SMA Negeri 1 Pantan Labu.
6. Ibu Novi Meutia, S.T sebagai guru bidang studi kimia di SMA Negeri 1 Pantan Labu yang telah banyak membantu penulis.
7. Kedua orang tua serta keluarga besar yang telah banyak memberi do'a, dukungan dan motivasi, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak/ibu staf Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, yang telah memfasilitasi dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
9. Sahabat dan rekan seperjuangan tercinta yang telah ikut membantu penulis dan tiada henti memberi dukungan serta motivasi kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran guna untuk perbaikan skripsi yang akan mendatang.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, walaupun masih penuh dengan kesalahan, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kita semua.

Amiin ya rabbal'amin

Banda Aceh, 15 September 2017

Penulis,

PUTRI NOVIRA

NIM. 140208040

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Hipotesis Tindakan.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Definisi Operasional.....	6
BAB II : LANDASAN TEORITIS.....	9
A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar	9
B. Model <i>Student Team Advievement Division (STAD)</i>	13
C. Media <i>Physics Education Technology (PhET)</i>	20
D. Materi Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit	21
E. Penelitian yang Relevan	27
BAB III: METODE PENELITIAN.....	30
A. Rancangan Penelitian	30
B. Subjeck Penelitian dan Lokasi Penelitian.....	34
C. Instrument Pengumpulan Data	35
D. Teknik Pengumpulan Data	36
E. Teknik Analisis Data	37
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
1. Data aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Panton Labu	42
2. Data penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu	49
3. Data respon siswa dalam belajar dengan penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media	

<i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dikelas X SMA Negeri 1 Panton Labu.....	52
4. Data penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu	53
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	58
1. Aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Panton Labu.....	58
2. Penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu	59
3. Respon siswa dalam belajar dengan penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dikelas X SMA Negeri 1 Panton Labu	60
4. Penerapan model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu	61
BAB : PENUTUP	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	68
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	163

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1: Padatan NaCl dalam Air Mengalami Proses dan Larut (Terpisah) Menjadi Ion-ion Na^+ dan Cl^- 23
- Gambar 3.2: Siklus *Action Research* Model Stephen Kemmis dan Mc Tanggar .32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Menghitung Skor Individu	18
Tabel 2.2	: Menghitung Skor Kelompok	19
Tabel 3.3	: Distribusi Penilaian Respon Siswa.....	39
Tabel 4.4	: Aktivitas Guru dalam Penerapan Model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> Berbasis Media <i>Physics Education Technology (PhET)</i> pada Siklus I.....	42
Tabel 4.5	: Lembar Observasi Aktivitas Guru dengan Menggunakan Penerapan Model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> Berbasis Media <i>Physics Education Technology (PhET)</i> pada Siklus II.....	46
Tabel 4.6	: Aktivitas Siswa dalam Penerapan Model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> Berbasis Media <i>Physics Education Technology (PhET)</i> pada Siklus I	49
Tabel 4.7	: Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Penerapan Model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> Berbasis Media <i>Physics Education Technology (PhET)</i> pada Siklus II.....	50
Tabel 4.8	: Data respon siswa kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Pantan Labu	52
Tabel 4.9	: Daftar Nilai Tes Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Menggunakan Model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> Berbasis Media <i>Physics Education Technology (PhET)</i> pada Siklus I.....	54
Tabel 4.10	: Distribusi Frekuensi Kemampuan Siswa dalam Menguasai Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit pada Tes Siklus I	55
Tabel 4.11	: Daftar Nilai Tes Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Menggunakan Model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> Berbasis Media <i>Physics Education Technology (PhET)</i> pada Siklus II	55
Tabel 4.12	: Distribusi Frekuensi Kemampuan Siswa dalam Menguasai Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit pada Tes Siklus II.	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: SK Skripsi	68
Lampiran 2	: Surat Permohonan Melakukan Penelitian dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan	69
Lampiran 3	: Surat Bukti telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri 1 Pantan Labu	70
Lampiran 4	: Silabus Mata Pelajaran Kimia	71
Lampiran 5	: RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran)	73
Lampiran 6	: Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Siklus I	97
Lampiran 7	: Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Siklus II.....	99
Lampiran 8	: Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I.....	102
Lampiran 9	: Validitas Instrument Observasi Aktivitas Guru Siklus I.....	104
Lampiran 10	: Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II.....	106
Lampiran 11	: Validitas Instrument Observasi Aktivitas Guru Siklus II	108
Lampiran 12	: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus I.....	110
Lampiran 13	: Validitas Instrument Observasi Aktivitas Siswa Siklus I	112
Lampiran 14	: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus II	114
Lampiran 15	: Validitas Instrument Observasi Aktivitas Siswa Siklus II	116
Lampiran 16	: Soal Test Siklus I	118
Lampiran 17	: Soal Test Siklus II	121
Lampiran 18	: Kunci Jawaban	125
Lampiran 19	: Kartu Soal Bentuk Pilihan Ganda Siklus I.....	126
Lampiran 20	: Lembar Validasi Soal Tes Siklus I.....	140
Lampiran 21	: Kartu Soal Bentuk Pilihan Ganda Siklus II.....	142
Lampiran 22	: Lembar Validasi Soal Tes Siklus II	155

Lampiran 23 : Angket Respon Siswa	157
Lampiran 24 : Validitas Instrument Angket Respon Siswa.....	159
Lampiran 25 : Foto Kegiatan	161
Lampiran 23 : Riwayat Hidup Penulis.....	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) semakin pesat dikarenakan tuntutan oleh manusia untuk semakin berkembang dari zaman ke zaman dari segala bidang. Perkembangan yang diharapkan terjadi memerlukan sumber daya manusia yang besar, dimana sumber daya manusia didapat dari tingkat mutu dan kualitas manusia itu sendiri. Oleh karena itu manusia dibekali ilmu pengetahuan atau disebut dengan peningkatan pendidikan.

Uraian diatas menjelaskan bahwa pendidikan sangat penting bagi kehidupan manusia, hal ini juga sesuai dengan Undang-undang Sisdiknas pasal 1 No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi-potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan berasal dari kata “didik” atau “mendidik” yang secara harfiah memiliki arti memelihara dan memberi latihan. Menurut kamus bahasa Indonesia pendidikan adalah proses pengubahan sikap atau tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran

dan pelatihan. Oleh karena itu pendidikan memerlukan pengajaran yaitu proses belajar mengajar untuk memperoleh hasil yang diinginkan.

Proses pembelajaran mengajar dapat diikuti di sekolah-sekolah agar mencapai hasil belajar yang baik. Namun, problematika rendahnya hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran kimia tentu tidak bisa dielakkan lagi, banyak siswa yang mengaku kesulitan dalam mata pelajaran tersebut. Seperti dalam pembelajaran larutan elektrolit dan nonelektrolit hasil belajar siswa masih saja sangat rendah, sementara hasil belajar merupakan perwujudan dari tingkat kualitas dalam proses tindakan kelas. Menurut Abdul Rahman Shaleh prestasi belajar merupakan hasil yang diperoleh karena adanya aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan. Prestasi belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar, karena kegiatan belajar merupakan proses sedangkan prestasi belajar merupakan hasil dari proses belajar.¹

Slameto menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar.² Sementara menurut Margaret E, membagi tiga macam hasil belajar, yaitu keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, dan cita-cita³. Menurut Sudjana, hasil

¹ Abdul Rahman Shaleh, *Psikologi Suatu Pengantar dalam Perspektif Islam*, (Jakarta: Kencana. 2004), h. 133.

² Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 66.

³ Gredler, Margaret E. Bell, *Belajar dan Membelajarkan*, (Jakarta: Rajawali Press , 1991), h. 107.

belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalamannya.⁴

Banyak ahli yang merumuskan tentang pengertian prestasi belajar. Menurut Arikunto yaitu pencapaian tujuan pembelajaran yang berupa prestasi belajar, merupakan hasil dari kegiatan pembelajaran. Sehingga bisa dikatakan bahwa prestasi belajar merupakan hasil dari kegiatan pembelajaran.⁵ Selain itu, menurut Suryabrata prestasi belajar merupakan penilaian hasil usaha kegiatan belajar siswa yang dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf maupun kalimat yang mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh setiap anak dalam periode tertentu. Prestasi belajar biasanya ditunjukkan dalam bentuk rapor yang isinya tentang kelakuan, kerajinan, dan kepandaian siswa dalam masa waktu tertentu.⁶

Berdasarkan hasil observasi awal pada kegiatan yang dilakukan penulis kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu (Rabu, 9 Agustus 2017), banyak siswa yang tidak mengerti mata pelajaran kimia pada materi elektrolit dan nonelektrolit dikarenakan tidak adanya model pembelajaran yang digunakan oleh guru, banyak siswa yang kebingungan dan akhirnya hanya mengobrol dikelas, tidak mengikuti mata pelajaran yang sedang berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memerlukan model pembelajaran yang sesuai pada pelajaran kimia, khususnya materi elektrolit dan nonelektrolit. Oleh karena itu, penulis berupaya untuk

⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 22.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pengajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 55.

⁶ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 33.

meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *STAD* (*Student Team Achievement Division*) berbasis media *PhET* (*Physics Education Technology*).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan judul penelitian ini yaitu **Penerapan Model *Student Team Achievement Division* (*STAD*) Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Panton labu.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model *Student Team Achievement Division* (*STAD*) berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Panton Labu?
2. Apakah penerapan model *Student Team Achievement Division* (*STAD*) berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu?
3. Bagaimana respon siswa dalam belajar dengan penerapan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektroit di kelas X SMA Negeri 1 Panton Labu?

4. Apakah penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu?

C. Tujuan Penelitian

Sebagaimana latar belakang masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Panton Labu;
2. Untuk mengetahui penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu;
3. Untuk mengetahui respon siswa dalam belajar dengan penerapan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Panton Labu;
4. Untuk mengetahui penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Panton Labu.

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan merupakan dugaan sementara sesuai dengan tujuan penelitian diatas. Berikut ini dirumuskan hipotesis tindakan sebagai berikut:

Ha: Penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian terdiri dari dua dimensi, yaitu manfaat teoritis dan praktis. Manfaat secara teoritis adalah manfaat pengembangan keilmuan atau untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan. Manfaat secara praktis adalah manfaat yang dapat dipakai langsung:

1. Bagi para guru: dapat memberikan manfaat yang besar dalam meningkatkan wawasannya terhadap peningkatan hasil belajar siswa.
2. Bagi siswa: penelitian diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah: untuk meningkatkan akreditasi sekolah.

F. Definisi Operasional.

Berdasarkan variabel-variabel penelitian maka berikut ini didefinisikan istilah-istilah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Hasil belajar: Hasil belajar adalah tentang prestasi belajar menurut Hamalik menyatakan bahwa prestasi merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa.⁷ Menurut Margaret E mengatakan bahwa hasil belajar (prestasi

⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 158.

belajar) adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.⁸ Dimiyati mengatakan bahwa kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar.⁹ Kemudian Muhibbinsyah mengatakan pengertian prestasi belajar adalah sesuatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai bobot yang dicapai.¹⁰

2. Model *cooperative learning tipe Student Team Achievement Division*:

Menurut Trianto pembelajaran *cooperative* tipe *STAD (Student Team Achievement Division)* ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 siswa secara heterogen. Diawali dengan tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, quis, dan penghargaan kelompok.¹¹ Menurut Slavin yang dikutip dalam buku Rusman menyatakan bahwa *STAD* merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam matematika, IPA, IPS, bahasa Inggris, teknik dan banyak subjek lainnya, dan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.¹²

⁸ Margaret E. Bell Gredler, *Belajar dan....*, h. 37.

⁹ Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 243.

¹⁰ Muhibbinsyah. *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2003), h. 162.

¹¹ Trianto, *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Proresif*, (Surabaya: Kencana, 2009), h. 68.

3. Media *Physics Education Technology (PhET)*: Menurut Eko Sumargo dan Leny Yuanita menyatakan bahwa media *PhET* merupakan salah jenis laboratorium virtual yang dikembangkan oleh tim dari dari universitas Colorado Amerika serikat. Tujuan dikembangkan *PhET* adalah untuk membantu siswa memahami konsep-konsep visual.¹³
4. Materi Elektrolit dan Nonelektrolit: Menurut Ari Harnanto Ruminten elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Sedangkan nonelektrolit tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan ke dalam air. Senyawa ionik dan kovalen polar biasanya bersifat elektrolit. Contohnya asam,basa, dan garam.¹⁴

¹² Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 213.

¹³ Eko Sumargo dan Leny Yuanita, "Penerapan Media Laboratorium Virtual (*PhET*) pada Materi Laju Reaksi dengan Model Pengajaran Langsung", *Unesa Journal Of Chemical Education*, Vol. 3, No. 1, januari 2014, h. 120. ISSN: 2252-9454.

¹⁴ Ari Harnanto Ruminten, *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 119.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar, Pembelajaran dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Menurut Arief belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Belajar dianggap sebagai proses perubahan perilaku sebagai akibat dari pengalaman latihan. Hilgard sebagaimana yang dikutip Wina Sanjaya menyatakan: *“learning is the proses by wich an activity originates or changed though thaining procedurs (wether in the laboratory or in the natural environment) as distinguished from changes by factors not attributable to training.”* Bagi Hilgard, belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah.¹⁵

Senada dengan itu, belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga liang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya.¹⁶ Adapun menurut Slamento belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara

¹⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Kencana Media Group, 2006), h. 112.

¹⁶ Evelin Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), h. 3.

keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁷ Belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya.¹⁸ Menurut Gagne dalam buku Ratna Wilis Dahar ialah suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.¹⁹ Belajar menurut Thorndike ialah perubahan tingkah laku boleh berwujud sesuatu yang konkret (dapat diamati), atau yang nonkonkret (tidak bisa diamati).²⁰ Seseorang telah belajar jika terdapat perubahan tingkah laku pada dirinya. Perubahan tersebut hendaknya terjadi sebagai interaksinya dengan lingkungannya.²¹ Dengan demikian, kaitannya dengan kegiatan proses pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap yaitu guru mengarahkan perubahan perilaku secara bertahap-tahap baik perubahan pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor siswa.

¹⁷ Slamento, *Belajar dan Faktor-Faktor ...*, h. 2.

¹⁸ Sardiman, A.M., *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pres, 2012), h. 20.

¹⁹ Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Gelora Aksara Pratama, 2011), h. 112.

²⁰ H. Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 191.

²¹ Arief Sadiman, et.al, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), h. 3.

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa. Senada dengan itu pembelajaran ialah seperangkat peristiwa-peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung beberapa proses belajar yang sifatnya internal.²² Proses pembelajaran adalah suatu aspek dari lingkungan sekolah yang terorganisasi. Lingkungan ini diatur serta diawasi agar kegiatan belajar terarah sesuai dengan tujuan pendidikan.²³ Menurut M. Ngalim Purwanto mendefinisikan kata mengajar ialah memberikan pengetahuan atau melatih kecakapan-kecakapan atau keterampilan-keterampilan kepada anak-anak.²⁴ Mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar.²⁵ Adapun dalam proses pembelajaran, tipe hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa penting diketahui oleh guru, agar guru dapat merancang atau mendesain pengajaran secara tepat dan penuh arti.²⁶

Setiap mengikuti proses pembelajaran di sekolah sudah pasti setiap siswa mengharapkan memperoleh hasil belajar yang baik. Oleh karena itu dapat

²² Evelin Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar ...*, h. 12.

²³ Abu Ahmadi, *SBM (Strategi Belajar Mengajar)*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 33.

²⁴ M. Ngalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), h. 150.

²⁵ Sardiman, A.M., *Interaksi dan ...*, h. 47.

²⁶ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), h. 45.

diketahui bahwa setiap proses belajar dapat dilihat dari hasil yang diperoleh siswa. Sehingga melalui pembelajaran yang baik dan menyenangkan akan memperoleh hasil belajar yang memuaskan juga, sehingga siswa dapat mencapai tujuannya.

3. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Oemar Hamalik hasil belajar adalah tentang prestasi belajar, menurutnya prestasi merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa.²⁷ Menurut Hamzah B. Uno hasil belajar biasanya diacuhkan pada tercapainya tujuan belajar.²⁸ Menurut Howard Kingsley dalam buku Nana Sudjana membagi hasil belajar, yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ditetapkan dalam kurikulum sekolah.²⁹ Hasil belajar (prestasi belajar) adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.³⁰ Gagne mengemukakan lima macam hasil belajar, tiga diantaranya bersifat kognitif, satu bersifat afektif, dan satu lagi bersifat psikomotorik.³¹

Kemudian Dimiyati mengatakan bahwa kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Pada tahap ini siswa membuktikan keberhasilan belajar ia menunjukkan bahwa ia telah mampu

²⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar ...*, h. 158.

²⁸ H. Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran ...*, h. 210.

²⁹ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses ...*, h. 45.

³⁰ Gredler, Margaret E. Bell, *Belajar dan ...*, h. 107.

³¹ Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar...*, h. 118.

memecahkan tugas-tugas belajar atau mentransfer hasil belajar.³² Selain itu Muhibbinsyah juga memaparkan bahwa prestasi belajar ialah sesuatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai bobot yang dicapai.³³

Adapun menurut Nasution hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak pembelajaran dan biasanya di tunjukkan dengan nilai tes yang di berikan guru.³⁴ Hal ini juga senada dengan pendapat Nana Sudjana bahwa hasil belajar siswa dapat dilihat dari tes siswa, lembar penilaian afektif, kognitif dan psikomotor.³⁵

Oleh karena itu berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa hasil belajar merupakan perubahan siswa dari tidak tahu menjadi tahu, perubahan tingkah laku siswa kearah yang lebih baik, dan mampu untuk menguasai apa yang telah dipelajarinya.

B. Hakikat Model *Student Team Achievement Division (STAD)*

1. Pengertian Model pembelajaran.

Sebelum membahas tentang model pembelajaran, alangkah baiknya terlebih dahulu kita mengetahui apa yang dimaksud dengan model, model secara *kaffah* diartikan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan suatu hal. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau

³² Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan...*, h. 243.

³³ Muhibbinsyah, *Psikologi Belajar...*, h. 162.

³⁴ Nasution, S., *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 36.

³⁵ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil...*, h. 22.

suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat kurikulum, dan lain-lain.³⁶

2. Pengertian Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)*.

Menurut Slavin yang dikutip dalam buku Rusman menyatakan bahwa *STAD* merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam matematika, IPA, IPS, bahasa Inggris, teknik dan banyak subjek lainnya, dan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.³⁷ *STAD* merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktifitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.³⁸

Menurut Trianto pembelajaran *cooperative* tipe *STAD (Student Teams Achievement Division)* ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 siswa secara heterogen. Diawali dengan tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, *quiz*, dan penghargaan kelompok. Pembelajaran kooperatif tipe *STAD* ini juga membutuhkan persiapan yang matang sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan. persiapan-persiapan tersebut antara lain:

³⁶ Trianto, *Medesain Model ...*, h. 22.

³⁷ Rusman, *Model-model Pembelajaran ...*, h. 213.

³⁸ Isjoni, *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 51.

1. Perangkat Pembelajaran

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran ini perlu dipersiapkan perangkat pembelajarannya, yang meliputi Rencana Pembelajaran (RPP), buku siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS) beserta lembar jawabannya.

2. Membentuk Kelompok Kooperatif

Membentuk anggota kelompok diusahakan agar kemampuan siswa dalam kelompok adalah heterogen dan kemampuan antar satu kelompok dengan kelompok lainnya relatif homogen.

3. Menentukan Skor Awal

Skor awal yang dapat digunakan dalam kelas kooperatif adalah nilai ulangan sebelumnya.

4. Pengaturan Tempat Duduk

Pengaturan tempat duduk dalam kelas kooperatif perlu juga diatur dengan baik, hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif apabila tidak ada pengaturan tempat duduk dapat menimbulkan kekacauan yang menyebabkan gagalnya pembelajaran pada kelas kooperatif.

5. Kerja Kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok. Hal ini bertujuan untuk lebih jauh mengenalkan masing-masing individu dalam kelompok.³⁹

Adapun sintaks yang harus menjadi pedoman guru dalam proses pembelajaran *STAD* adalah:

³⁹ Trianto, *Medesain Model ...*, h. 68-70.

1. **Fase 1** menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa dengan kegiatan guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
2. **Fase 2** menyajikan/ menyampaikan informasi dengan kegiatan guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.
3. **Fase 3** mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar dengan kegiatan guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar agar melakukan transisi secara efisien.
4. **Fase 4** membimbing kelompok berkerja atau belajar dengan kegiatan guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka melakukan tugas mereka.
5. **Fase 5** evaluasi dengan kegiatan guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6. **Fase 6** memberikan penghargaan dengan kegiatan guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sebagaimana persiapan-persiapan yang diperlukan dan sintak kegiatan seorang guru untuk menjalankan proses pembelajaran menggunakan model *STAD*, maka diperlukan pula prosedur-prosedur untuk menjalankannya, prosedur tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sajian guru meliputi penyajian pokok permasalahan, konsep, kaidah, dan prinsip-prinsip bidang ilmu. Penyajian dalam bentuk ceramah atau tanya jawab.
2. Diskusi kelompok dilakukan berdasarkan permasalahan yang disampaikan oleh guru, oleh sekelompok siswa yang heterogen. Peran guru mengatasi

konflik antar anggota sangat diperlukan. Diskusi bertujuan untuk mendalami topik-topik yang disajikan guru.

3. Setelah pendalaman materi, dilakukan tes/ kuis/ silang tanya jawab antar kelompok siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa.
4. Dalam silang tanya, guru memberikan penguatan dalam dialog tersebut.⁴⁰

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif model *STAD* menurut Rusman yaitu:

1. Penyampaian Tujuan dan Motivasi

Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

2. Pembagian Kelompok

Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok, setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keagamaan) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, rasa atau etnik.

3. Persentasi dari Guru

Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari.

4. Kegiatan Belajar dalam Tim (Kerja Tim)

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk, guru menyiapkan lembar kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi.

⁴⁰ Evelin Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar ...*, h. 115-116.

5. Kuis (Evaluasi)

Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pembelajaran kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok.

6. Penghargaan Prestasi Tim

Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0-100.⁴¹

Hal ini senada dengan pendapat Trianto yaitu penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahap-tahap sebagai berikut:

a. Menghitung Skor Individu

Kemudian sebagaimana yang dipaparkan Slavin yang dikutip oleh Trianto yaitu untuk memberikan skor perkembangan individu dihitung seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.1: Menghitung Skor Individu

Nilai Tes	Skor perkembangan
Lebih dari 10 poin dibawah skor awal....	0 poin
10 poin dibawah sampai 1 poin dibawah skor awal....	10 poin
Skor awal sampai 10 poin diatas skor awal....	20 poin
Lebih dari 10 poin diatas skor awal.....	30 poin
Nilai sempurna (tanpa memperhatikan skor awal)	30 poin

⁴¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran...*, h. 215-216.

b. Menghitung Skor Kelompok

Skor kelompok ini dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok seperti yang tercantum pada tabel berikut:

Tabel 2.2: Menghitung Skor Kelompok

Rata-rata Tim	Predikat
$0 \leq X \leq 5$	-
$5 \leq X \leq 15$	Tim baik
$15 \leq X \leq 25$	Tim hebat
$25 \leq X \leq 30$	Tim super

c. Pemberian Hadiah dan Pengakuan Skor Kelompok

Setelah masing-masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah/penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan predikatnya.⁴²

Oleh karena itu dapat diketahui bahwa melalui penggunaan model *STAD* ini dalam pembelajaran kimia materi larutan elektrolit dan nonelektrolit siswa dapat mempelajari pelajaran kimia dengan seksama, dan mudah untuk dipahami serta tidak membosankan, sehingga siswa dapat memperoleh hasil pelajaran yang baik.

⁴² Trianto, *Medesain Model...*, h. 71-72.

C. Media *Physics Education Technology* (PhET)

Menurut Ainun Mardhiah dan Al Mukarramah media pembelajaran adalah komponen yang sangat vital dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran menjadi salah satu faktor penentu berhasil atau tidaknya suatu nilai tersampaikan pada siswa.⁴³ Oleh karena itu sebelumnya kita akan membahas definisi media terlebih dahulu. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Azhar Arsyad kata media berasal dari bahasa latin yaitu “*medius*” yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Adapun dalam bahasa Arab yaitu “*wa saa il*” yang berarti pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Pesan yang dimaksud disini adalah materi atau bahan ajar yang tercantum dalam kurikulum.⁴⁴

Sementara itu Gerlach dan Ely yang dikutip oleh Oemar Hamalik dalam bukunya *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual dan verbal.⁴⁵

⁴³ Ainun Mardhiah dan Al Mukarramah, “Pengaruh Media Kartu yang Dikombinasikan dengan Model Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas”. *Serambi Akademica*, Vol. 4, No. 2, November 2016, h. 44.

⁴⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, cet. 6 (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 115.

⁴⁵ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran ...*, h. 201.

Adapun pembelajaran kimia pada materi elektrolit dan nonelektrolit ini kita menggunakan media *PhET*, yaitu salah satu jenis laboratorium virtual yang berfungsi untuk kegiatan pengamatan atau eksperimen dengan menggunakan software yang dijalankan oleh sebuah komputer, semua peralatan yang diperlukan oleh sebuah laboratorium terdapat di dalam software tersebut. Laboratorium virtual memiliki beberapa keunggulan-keunggulan yaitu dapat menjelaskan konsep abstrak yang tidak bisa dijelaskan melalui penyampaian secara verbal.

Media *PhET* ini dikembangkan oleh tim dari universitas Colorado Amerika Serikat. *PhET* dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep visual. Simulasi *PhET* menghidupkan apa yang tidak terlihat oleh mata melalui penggunaan grafis dan kontrol intuitif seperti klik dan tarik manipulasi, slider dan tombol radio. *PhET* mudah digunakan dan diaplikasikan di dalam kelas.⁴⁶

Berdasarkan uraian diatas media *PhET* ialah salah satu jenis dari laboratorium virtual yang membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep visual, dan mampu menjelaskan konsep abstrak yang tidak bisa dijelaskan melalui penyampaian secara verbal.

D. Materi Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Menurut Ari Harnanto Ruminten elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus

⁴⁶ Eko Sumargo dan Leny Yuanita, "Penerapan Media Laboratorium Virtual (*PhET*) pada Materi Laju Reaksi dengan Model Pengajaran Langsung", *Unesa Journal Of Chemical Education*, Vol. 3, No. 1, januari 2014, h. 120. ISSN: 2252-9454.

listrik. Sedangkan nonelektrolit tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan ke dalam air. Senyawa ionik dan kovalen polar biasanya bersifat elektrolit. Contohnya asam, basa, dan garam.⁴⁷

Senada dengan uraian diatas Budi utami, dkk dalam bukunya menjelaskan bahwa zat elektrolit adalah zat yang dalam bentuk larutannya dapat menghantarkan arus listrik karena telah terionisasi menjadi ion-ion bermuatan listrik, sedangkan zat nonelektrolit adalah zat yang dalam bentuk larutannya tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak terionisasi menjadi ion-ion, tetapi tetap dalam bentuk molekul.⁴⁸ Begitu pula menurut Svante August Arrhenius yang dikutip dalam buku Irvan Permana menjelaskan bahwa elektrolit dalam pelarut air dapat terurai menjadi ion-ionnya, sedangkan nonelektrolit dalam pelarut air tidak terurai menjadi ion-ionnya.⁴⁹

1. Daya Hantar Listrik Larutan.

Adapun sebelum mempelajari larutan elektrolit dan nonelektrolit lebih lanjut, sebaiknya kita mengetahui terlebih dahulu pengertian dari larutan. Larutan ialah campuran homogen dari zat terlarut (*Solute*) dengan pelarut (*Solvent*). *Solute* adalah komponen senyawa yang dilarutkan dan *Solvent* adalah komponen yang melarutkan. Dalam larutan *aqueous*, air sebagai komponen pelarut. Untuk selanjutnya, larutan *aqueous* disebut sebagai larutan saja. Dalam larutan, partikel-partikel zat terlarut dan pelarut bercampur secara merata di segala ruang sehingga

⁴⁷ Ari Harnanto Ruminten, *Kimia 1 untuk...*, h. 119.

⁴⁸ Budi Utami, dkk, *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 149.

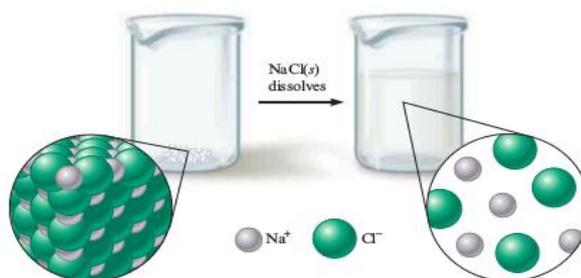
⁴⁹ Irvan Permana, *Memahami Kimia 1 SMA/MA untuk Kelas X Semester 1 dan 2*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 97.

kedua jenis partikel ini tidak terpisah dan tidak dapat dibedakan. Campuran antara partikel-partikel zat terlarut dan pelarut tidak dapat dipisahkan dengan penyaringan biasa saja. Sebagai contoh, jika gula dilarutkan ke dalam air membentuk larutan gula, campuran gula dan air dalam larutan gula, tidak dapat dipisahkan lagi menjadi gula dan air dengan cara penyaringan.⁵⁰

Adapun yang menentukan daya hantar listrik larutan adalah terkait dengan adanya partikel-partikel bermuatan (ion-ion) yang bergerak bebas dalam larutan, dan besar-kecilnya daya hantar listrik ditentukan oleh konsentrasi suatu larutan. Apabila zat NaCl 1M dilarutkan kedalam H₂O 1L maka lampu akan menyala terang, sedangkan apabila zat NaCl 1M dilarutkan kedalam H₂O 2L maka lampu akan menyala redup. Hal ini dikarenakan berkurangnya konsentrasi suatu larutan.

2. Derajat Disosiasi dan Ionisasi.

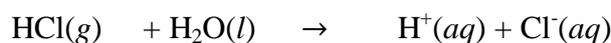
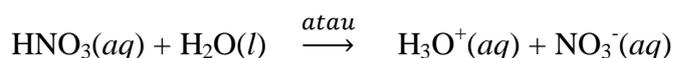
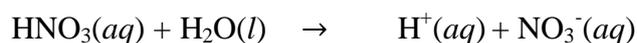
Menurut Arrhenius dalam buku Haris Watoni dan Dini Kuniawati mengatakan bahwa disosiasi adalah pemisahan atau penguraian zat terlarut padatan ionik dalam pelarut air menjadi ion-ion penyusunnya. Sebagai contoh, padatan NaCl akan terdisosiasi dalam air membentuk ion Na⁺(aq) dan ion Cl⁻(aq) yang bergerak bebas.



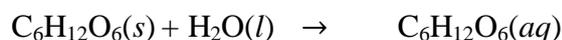
⁵⁰ Haris Watoni, *Kimia untuk SMA Kelas X*, (Bandung: Yrama Widya, 2014), h. 148.

Gambar 2.1: Padatan NaCl dalam air mengalami proses dan larut (terpisah) menjadi ion-ion Na^+ dan Cl^- .

Ionisasi adalah terurainya molekul-molekul kovalen polar menjadi ion-ion positif dan ion-ion negatif dalam air. Sebagai contoh, $\text{HNO}_3(aq)$ dalam air terionisasi menjadi ion-ion $\text{H}^+(aq)$ atau $\text{H}_3\text{O}^+(aq)$ dan ion-ion $\text{NO}_3^-(aq)$, $\text{HCl}(g)$ dalam air terionisasi menjadi ion-ion $\text{H}^+(aq)$ atau $\text{H}_3\text{O}^+(aq)$ dan ion-ion $\text{Cl}^-(aq)$.



Adapun zat-zat terlarut dalam senyawa molekular, misalnya gula ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), terurai menjadi molekul-molekul netral dalam air.



Istilah larut diartikan sebagai terurainya zat terlarut dalam pelarut air menjadi partikel-partikel penyusunnya, yaitu ion-ion atau molekul-molekul. Derajat disosiasi atau derajat ionisasi (dilambangkan dengan α) adalah perbandingan jumlah mol zat terlarut yang terurai terhadap jumlah mol awal zat terlarut sebelum terurai.

$$\text{Derajat disosiasi} = \frac{\text{jumlah mol zat terurai}}{\text{jumlah mol awal}}$$

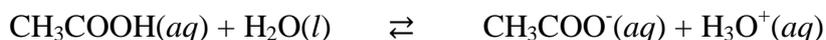
Jika jumlah mol zat yang terurai dan jumlah mol awal zat terlarut berturut-turut dilambangkan dengan t dan a , maka:

$$\alpha = \frac{t}{a}$$

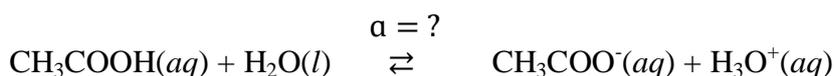
Contoh, NaCl dalam air terurai sebanyak 99,96%. Derajat disosiasi NaCl adalah $0,9996 = 1$.

Contoh soal:

Pada suhu tertentu, dalam 1 liter larutan asam asetat CH_3COOH , yang berisi 0,1 mol CH_3COOH terurai 0,001 mol ion H_3O^+ hasil penguraian sebagian dari zat terlarut CH_3COOH melalui reaksi kesetimbangan disosiasi sebagai berikut:



Penyelesaian:



Awal 0,1 mol

Terurai ? _____ 0,001 mol

$t =$ jumlah mol CH_3COOH yang terurai = jumlah mol H_3O^+ yang terbentuk = 0,001 mol.

$$\alpha = \frac{t}{a} = \frac{0,001 \text{ mol}}{0,1 \text{ mol}} = 0,01$$

jadi, derajat ionisasi CH_3COOH adalah 0,01.

3. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

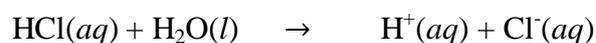
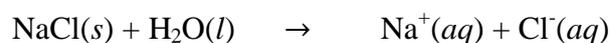
Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu, larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.

a. Larutan elektrolit.

Larutan elektrolit merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, karena mengandung ion-ion yang bergerak bebas. Larutan elektrolit berdasarkan besar-kecilnya daya hantar listrik larutannya dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu;

1) Larutan elektrolit kuat.

Larutan elektrolit kuat merupakan larutan yang dapat terionisasi sempurna dalam air. Zat-zat terlarut yang demikian memiliki derajat desosiasi ≈ 1 . Elektrolit kuat pada pengamatan uji nyala dengan bola lampu, nyala bola lampu pada larutan elektrolit kuat akan terang, dan terdapat banyak gelembung gas pada elektrode. Hal ini dikarenakan larutan-larutan ini terurai sempurna dalam air ($\alpha \approx 1$), sehingga semua molekul terdisosiasi dan tidak ada molekul tersisa dalam larutan. Contoh, padatan NaCl akan terionisasi menjadi Na^+ dan Cl^- saat dilarutkan dalam air. Ion Na^+ akan ditarik ke elektrode negatif dan ion Cl^- tertarik ke elektrode positif sehingga menghasilkan arus listrik yang setara dengan aliran elektron sepanjang kawat penghantar (kabel).



Golongan larutan elektrolit kuat terdiri dari:

asam kuat, seperti; HCl, H_2SO_4 , HNO_3 , dan lain-lain,

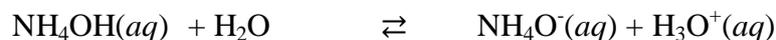
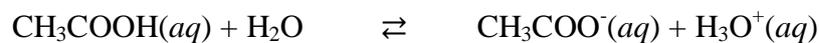
basa kuat, seperti; NaOH, KOH, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, dan lain-lain, dan

garam-garam yang mudah larut, seperti; NaCl, KCl, KI, dan lain-lain.

2) Larutan elektrolit lemah.

Larutan elektrolit lemah, adalah zat elektrolit yang terurai sebagian kecil membentuk ion-ionnya dalam pelarut air, sehingga derajat disosiasinya jauh lebih rendah dari 1. Elektrolit lemah pada pengamatan uji nyala dengan bola lampu, nyala bola lampu pada larutan elektrolit lemah akan redup, dan terdapat sedikit gelembung gas pada elektrode. Hal ini dikarenakan yang terionisasi sebagian ($0 < \alpha < 1$), dalam larutan sebagian berbentuk ion-ion sebagian lagi masih dalam bentuk molekul. Contoh dalam larutan CH_3COOH yang terionisasi sebagian. Awalnya sejumlah molekul CH_3COOH terurai menjadi ion-ion CH_3COO^- dan H^+ ,

seiring berjalannya waktu beberapa ion CH_3COO^- kembali membentuk molekul CH_3COOH .



Golongan elektrolit lemah terdiri dari;

Asam lemah, seperti; CH_3COOH , H_2SO_3 , HCN , dan lain-lain, dan

Basa lemah, seperti; NH_4OH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$.

b. Larutan nonelektrolit.

Larutan nonelektrolit ialah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Larutan nonelektrolit tidak dapat terionisasi, yang memiliki derajat desosiasi = 0. Larutan nonelektrolit tidak dapat membuat lampu menyala dan tidak ada gelembung gas dalam percobaan bola lampu. Hal ini dikarenakan larutan nonelektrolit tidak dapat terionisasi ($\alpha = 0$), sehingga tidak ada ion dalam larutan tetapi semua dalam bentuk molekul. Contoh larutan nonelektrolit ialah; larutan $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ yang apabila dilarutkan dalam air maka muatan parsial air menangkap $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ dalam bentuk molekul bukan dalam bentuk ion. Contoh lain larutan nonelektrolit adalah $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, larutan $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, dan lain-lain.

E. Penelitian yang Relevan

Menurut Ainun Mardhiah dan Almukarramah model pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik, juga dapat memberikan keuntungan pada siswa kelompok bawah dan kelompok atas yang bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya.⁵¹

Perbedaan penelitian Ainun Mardhiah dan Almukarramah dengan penelitian yang akan diteliti yaitu penelitian Ainun Mardhiah dan Almukarramah memusatkan penelitiannya pada dampak positif pembelajaran kooperatif sedangkan penelitian yang akan diteliti menitikberatkan pada peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan *Student Teams Achievement Division* yang berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Eko Sumargo dan Leny Yuanita memberikan sejumlah alasan dimana penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai siswa. Adapun beberapa manfaat itu adalah penggunaan media *PhET* pembelajaran dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. Diharapkan melalui penggunaan media pembelajaran bahan pelajaran akan lebih mudah dan lebih jelas dipahami siswa. Untuk mengatasi masalah yang ditemukan tersebut, maka salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah menggunakan media pembelajaran interaktif. Salah satu bentuk media pembelajaran adalah media laboratorium virtual.

Laboratorium virtual adalah satu bentuk laboratorium dengan kegiatan pengamatan atau eksperimen dengan menggunakan software yang dijalankan oleh sebuah komputer, semua peralatan yang diperlukan oleh sebuah laboratorium terdapat di dalam software tersebut. Laboratorium virtual memiliki beberapa

⁵¹ Ainun Mardhiah dan Almukarramah, "Pengaruh Media Kartu yang Dikombinasikan dengan Model Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas". *Serambi Akademica*, Vol. 4, No. 2, November 2016, h. 44. ISSN: 2337-8085.

keunggulan-keunggulan yaitu bisa menjelaskan konsep abstrak yang tidak bisa dijelaskan melalui penyampaian secara verbal. Laboratorium virtual bisa menjadi tempat melakukan eksperimen yang tidak bisa dilakukan di dalam laboratorium.

Salah satu jenis laboratorium virtual adalah *PhET* yang dikembangkan oleh tim dari universitas Colorado Amerika Serikat. *PhET* dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep visual. Simulasi *PhET* menghidupkan apa yang tidak terlihat oleh mata melalui penggunaan grafis dan kontrol intuitif seperti klik dan tarik manipulasi, slider dan tombol radio. *PhET* mudah digunakan dan diaplikasikan di dalam kelas.⁵²

Perbedaan penelitian Eko Sumargo dan Leny Yuanita dengan penelitian yang akan diteliti yaitu penelitian Eko Sumargo dan Leny Yuanita memusatkan penelitiannya pada dampak positif media *PhET* terhadap hasil belajar siswa, sedangkan penelitian yang akan diteliti menitikberatkan pada peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan *Student Teams Achievement Division* yang berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

⁵² Eko Sumargo dan Leny Yuanita, "Penerapan Media Laboratorium Virtual (*PhET*) pada Materi Laju Reaksi dengan Model Pengajaran Langsung", *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol. 3, No. 1, januari 2014, h. 120. ISSN: 2252-9454.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pengambilan data penelitian ini menggunakan jenis data kualitatif, yaitu data yang berupa informasi berbentuk kalimat yang memberikan gambaran ekspresi siswa berkaitan dengan tingkat kognitif, afektif, dan psikomotor. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan teknik persentase untuk melihat kecenderungan dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah salah satu cara pemecahan masalah yang memanfaatkan tindakan nyata dan proses pengembangan kemampuan dalam mendeteksi dan memecahkan masalah.

Penelitian tindakan kelas atau PTK (*Classroom Action research*) memiliki peranan yang sangat penting dan strategi untuk meningkatkan mutu pembelajaran apabila diimplementasi dengan baik dan benar.⁵³

Menurut Djunaidi Ghony tujuan penelitian kelas ialah pengembangan kemajuan-keterampilan guru-dosen untuk menghadapi permasalahan aktual pembelajaran di kelas atau di sekolah.⁵⁴

Sedangkan menurut Mansur Muclich, PTK adalah upaya untuk memperbaiki praktik pembelajaran agar menjadi lebih efektif. Oleh karena itu, guru tidak boleh mengorbankan proses pembelajaran karena melakukan PTK.

⁵³ Kunadar, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 41.

⁵⁴ Djunaidi Ghony, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), h. 8.

PTK tidak boleh menjadikan proses pembelajaran terganggu. Guru tidak perlu mengubah jadwal rutin kelas yang sudah direncanakan hanya untuk PTK. PTK haruslah sejalan dengan rencana rutin anda sebagai guru.⁵⁵

Penelitian Tindakan Kelas ini memiliki banyak manfaat. Diantaranya manfaat yang dapat diraih dapat dilihat dan dikaji dalam beberapa komponen pendidikan atau pembelajaran di kelas yaitu:

1. Inovasi pembelajaran;
2. Pengembangan kurikulum di tingkat regional/nasional; dan,
3. Peningkatan profesional pendidikan.⁵⁶

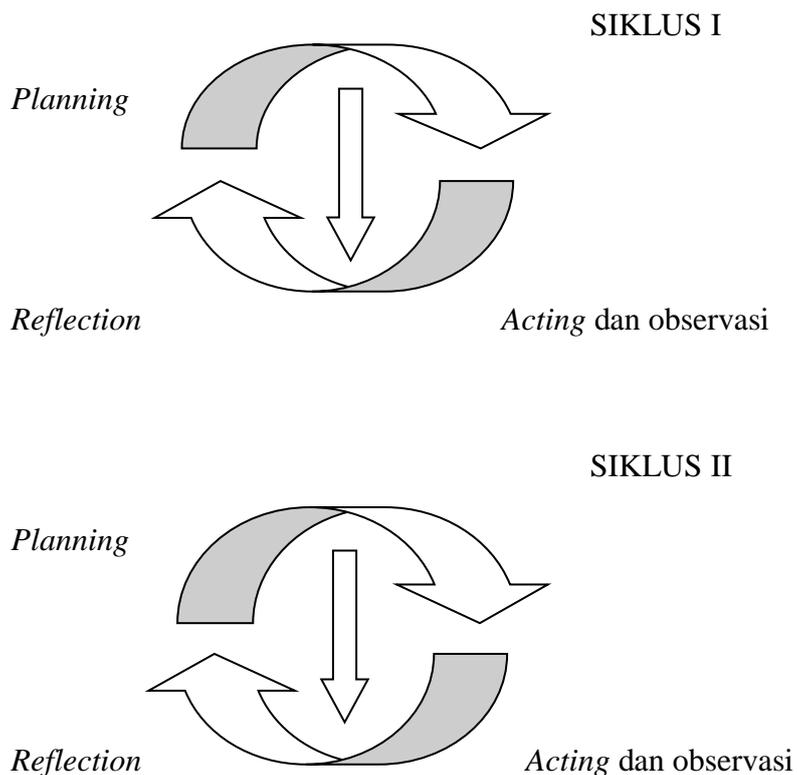
Menurut Suharsimi Arikunto, dengan mencoba pelaksanaan penelitian tindakan kelas dan memahami, diharapkan kemampuan pendidikan dalam proses pembelajaran makin meningkat kualitasnya dan sekaligus akan meningkatkan kualitas pendidikan secara profesi pendidikan atau tenaga kependidikan yang sekarang dirasakan menjadi hambatan utama.⁵⁷

Rancangan penelitian tindakan kelas (PTK) yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Stephen* dan *Mc Taggart* yang terdiri dari empat langkah, yakni. (1) merencanakan (*Planing*), (2) melaksanakan tindakan (*acting*), (3) mengamati (*observing*), (4) merefleksi (*reflecting*).⁵⁸ Adapun siklus yang dilakukan dalam penelitian ini adalah seperti gambar berikut:

⁵⁵ Mansur Muslich, *Melaksanakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) Itu Mudah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 13.

⁵⁶ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 108.

⁵⁷ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan...*, h. 15.



Gambar 3.2 : Siklus *Action Research* model Stephen Kemmis dan Mc Tanggar

⁵⁹Masing-masing langkah dalam gambar 3.2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan (*planning*) yaitu rencana tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perbuatan prilaku dan sikap sebagai solusi, adapun susunan yang dilakukan penulis yaitu:

- a. Menetapkan materi yang akan diajarkan.
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Menyiapkan lembar observasi.

⁵⁸ Hamzah B.Uno, Nina Lamatenggo, dan Satria Koni, *Menjadi Penelitian...*, h. 87.

d. Menyusun alat evaluasi setelah pembelajaran.

2. Tindakan (*Acting*)

Tindakan merupakan kegiatan dilaksanakannya skema pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Tahap ini terwujud dalam bentuk proses pelajaran yang dilakukan guru dan siswa.

3. Pengamatan (*Observing*)

Pada tahap ini pengamat mengamati setiap kondisi peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan penerapan *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET*. Adapun pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan dalam belajar;
2. Pelaksanaan;
3. Keaktifan dan pemahaman siswa mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.

4. Refleksi (*Reflektion*)

Refleksi berarti mengingat kembali tindakan yang telah direkam melalui pengamatan. Refleksi mengkaji ulang dan mempertimbangkan proses, permasalahan, isu, dan kekurangan yang ada dalam strategi tindakan. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan variasi perspektif yang mungkin dari situasi sosial dan memahami keadaan dan isu dimana hal tersebut muncul. Refleksi menjadi dasar untuk meninjau kembali rencana tindakan. Refleksi mempunyai aspek evaluatif bagi peneliti untuk menimbang atau

menilai apakah dampak yang timbul sudah sesuai dengan yang diinginkan dan membuat perencanaan kembali (*replanning*).⁶⁰

B. Subjek Penelitian dan Lokasi Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto “subjek penelitian dapat berupa benda, hal atau orang”.⁶¹ Adapun menurut Bambang Prasetyo “Subjek penelitian merupakan kasus atau orang yang diikutsertakan dalam penelitian tempat peneliti mengukur variabel-variabel penelitiannya”.⁶² Dari teori di atas dapat diketahui bahwa subjek penelitian adalah orang yang akan diikut sertakan dalam penelitian untuk mendapatkan data-data yang diperlukan peneliti.

Adapun pengambilan subjek penelitian didasarkan pada tujuan penelitian untuk mengetahui penerapan *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu tahun ajaran 2017/2018. Maka dalam hal ini peneliti memilih 30 orang siswa dan 1 orang guru sebagai subjek penelitian.

Penentuan subjek di dalam penelitian ini dilakukan karena subjek penelitian sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian, subjek penelitian masih terlibat pada kegiatan yang sedang diteliti.

⁶⁰ Kunadar, *Penelitian Tindakan ...*, h. 70.

⁶¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 152.

⁶² Bambang Prasetyo dkk, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 158.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di sekolah SMA Negeri 1 Pantan Labu, yang berlokasi Jl. Jambo Aye Pantan Labu - Tanah Jambo Aye, kab. Aceh Utara. Pemilihan sekolah ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang telah dilakukan selama ini agar lebih baik kedepannya.

C. Instrument Pengumpulan Data

Instrument penelitian adalah alat yang digunakan oleh penelliti untuk mnegumpulkan data-data hasil penelitian. Adapun yang menjadi instrument dalam penelitian ini, adalah:

1. Lembar Observasi

Berupa lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan pembelajaran selama penelitian. Lembar observasi terdiri dari beberapa pertanyaan yang menyangkut dengan kegiatan pembelajaran menggunakan *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET*.

2. Soal Tes

Soal tes merupakan alat ukur untuk melihat hasil belajar siswa baik individu maupun kelompok. Soal tes yang digunakan berupa pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 10 soal pada setiap siklus dan berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP.

3. Angket

Angket adalah sejumlah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh responden dengan menggunakan pertanyaan tertutup yang hanya membutuhkan jawaban (Ya) atau (Tidak) dari responden. Angket dalam penelitian ini berupa angket

respon siswa terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tujuan dari angket repon siswa ini yaitu untuk melihat keefektifan dalam proses pembelajaran terhadap perlakuan yang diberikan peneliti saat melaksanakan proses belajar mengajar. Angket terdiri dari 10 pertanyaan yang menyangkut dengan kegiatan pembelajaran menggunakan *Student Teams Achievement Division* berbasis media *PhET*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam melakukan penelitian maka penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

1. Observasi

Observasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan sekolah secara fisik serta proses pembelajaran pendidikan kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di ruang kelas. Pada penelitian ini proses observasi adalah teknik paling penting dan dominan dimana hasil atau kesimpulan dari penelitian tindakan ini dihasilkan dari proses observasi oleh peneliti selama proses pembelajaran. Untuk membatasi pengamatan, observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan.

2. Tes

Tes ini digunakan untuk memperoleh data pada peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu melalui penerapan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Adapun yang dimaksud dengan tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶³ Dalam hal ini tes yang diberikan berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 soal.

3. Angket Respon Siswa

Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Siswa memberikan tanda *Check list* (√) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan. Angket tersebut diberikan kepada siswa setelah proses kegiatan pembelajaran selesai.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis. Analisis ini berguna untuk mengetahui perkembangan peserta didik. tahap ini dapat dirumuskan setelah data semuanya terkumpul. Maka data yang dianalisis yaitu:

1. Analisis Data Aktivitas Guru dan Siswa.

Data aktivitas guru dan siswa dapat diperoleh, dari lembaran pengamatan yang diisi selama proses pembelajaran berlangsung. Data ini dianalisis dengan menggunakan rumus persentase:

⁶³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktis*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 127.

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

Keterangan : F = persentase Jumlah Siswa
 N = Jumlah frekuensi/banyaknya individu
 P = Angka persentase.⁶⁴

2. Analisis Data Tes hasil belajar.

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan dan penguasaan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan rumus persentase:

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

Keterangan F = persentase Jumlah Siswa
 N = Jumlah frekuensi/banyaknya individu
 P = Angka persentase.⁶⁵

Dalam penelitian tindakan kelas ini juga ditentukan indikator keberhasilan, penentuan indikator keberhasilan dapat dilihat juga dari jumlah ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya 85% dari jumlah seluruh siswa yang ada di kelas tersebut.⁶⁶ Adapun keberhasilan siswa yang dilihat dari Kriteria ketuntasan Minimal (KKM) untuk materi larutan elektrolit dan nonelektrolit pada sekolah ini yaitu 70%.

⁶⁴Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 43.

⁶⁵Anas Sudijono, *Pengantar Statistik....*, h. 43.

⁶⁶E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 43.

Sedangkan data yang diperoleh dari hasil observasi guru, menurut Nana Sudjana guru dikatakan sudah berhasil dalam mengajar apabila guru telah mencapai nilai 85%.⁶⁷

3. Analisis Data Respon Siswa

Respon siswa diperoleh dari angket yang dibagikan kepada siswa setelah proses pembelajaran dilangsungkan, bertujuan untuk mengetahui respon, ketertarikan serta kemudahan memahami pembelajaran dengan menggunakan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET*. Persentase siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan F = persentase Jumlah Siswa
 N = Jumlah frekuensi/banyaknya individu
 P = Angka persentase.

Adapun kriteria dari hasil persentase tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3: Distribusi Penilaian Respon Siswa
 Persentase Pencapaian (%) Keterangan

80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Kurang Sekali

Adapun yang menjadi ciri khusus dari penelitian tindakan kelas ini adalah adanya tindakan (*action*) secara nyata yang berupa siklus.⁶⁸ Menurut Hamzah

⁶⁷ Nana Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 239.

⁶⁸ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan...*, h. 56-64.

B.uno ada beberapa prinsip penting di dalam PTK diantaranya tindakan pengamat dalam proses penelitian yang dilakukan tidak boleh mengganggu atau memperlambat kegiatan utama, misalnya bagi guru tidak boleh sampai mengorbankan kegiatan proses pembelajaran, tidak terlalu menyita waktu, metode pengumpulan data yang digunakan tidak menuntut waktu yang berlebihan bagi guru, sehingga tidak berpeluang mengganggu proses pembelajaran dikelas, metodologi yang digunakan harus terencana cermat, sehingga tindakan dapat dirumuskan dalam suatu hipotesis tindakan yang dapat diuji di lapangan.⁶⁹ Hal ini juga sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto, antara lain:

- a. PTK merupakan penelitian yang dilakukan bersama secara aktif oleh guru dan siswa dalam suatu waktu tertentu.
- b. PTK tidak boleh mengganggu tugas proses mengajar guru dan pembelajaran siswa, jadi PTK berlangsung dalam situasi pembelajaran secara wajar, tidak boleh mengubah jadwal dan menuntut peralatan yang berlebih-lebihan.
- c. PTK tidak boleh terlalu banyak menghabiskan waktu, sehingga PTK sudah harus dirancang dan dipersiapkan dengan rinci dan matang.⁷⁰

Hal ini juga didukung oleh pendapat kunandar yaitu penelitian tindakan kelas tidak boleh mengganggu proses belajar mengajar dan tugas mengajar, tidak boleh terlalu menyita waktu, metodologi yang digunakan harus tepat dan terpercaya, memegang etika kerja (meminta izin, membuat laporan, dan sebagainya), PTK bertujuan memperbaiki atau meningkatkan mutu proses

⁶⁹ Hamzah B.Uno, Nina Lamatenggo, dan Satria Koni, *Menjadi Penelitian ...*, h. 59-60.

⁷⁰ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan...*, h. 73.

pembelajaran, pengumpulan data atau informasi dalam PTK tidak boleh terlalu menyita waktu dan terlalu rumit karena dikhawatirkan dapat mengganggu tugas utama guru sebagai pengajar dan pendidik.

Penelitian tindakan Kelas (PTK) ini tidak ada prinsip kusus dalam penuntasan siklus, hal ini dikarenakan penerapan PTK ini tergantung pada kepuasan peneliti, tetapi penelitian ini lebih baik dilakukan tidak kurang dari dua kali.⁷¹

Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti tidak melanjutkan ke siklus III dikarenakan terlalu menyita waktu, dan mengganggu atau memperlambat kegiatan proses pembelajaran.

⁷¹ Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan...*, h. 75.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini berupa prosedur kerja dalam penelitian tindakan yang dilakukan di dalam ruang kelas. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus, dan dalam tiap siklus terdiri dari tahapan perencanaan, tahapan tindakan dan observasi serta tahapan refleksi.

1. Data Aktivitas Guru dalam Pembelajaran dengan Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di Kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu.

a. Data aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu pada siklus I

Tabel 4.4 : Aktivitas Guru dalam Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *Physics Education Technology (PhET)* pada Siklus I.

No	Aspek yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	a. Kemampuan guru dalam memberi salam.				√
	b. Kemampuan guru mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.				√
	c. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi kepada peserta didik.			√	
	d. Kemampuan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.			√	

2.	a. Kemampuan guru dalam memilih perwakilan kelompok.				√
	b. Kemampuan guru membagikan peserta didik dalam kelompok secara acak, yang beranggotakan 4-5 orang.				√
	c. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi.				√
	d. Kemampuan guru dalam mendemonstrasikan media <i>PhET</i> .				√
	e. Kemampuan guru dalam memberikan permasalahan materi kepada peserta didik.				√
	f. Kemampuan guru dalam menumbuhkan rasa ingin tau kepada peserta didik.			√	
	g. Kemampuan guru dalam mengumpulkan lembar jawaban yang telah terpapar dalam kertas LKPD.				√
	h. Kemampuan guru dalam mengayomi setiap kelompok.				√
	i. Kemampuan guru dalam memberikan penghargaan kepada salah satu kelompok.			√	
3.	a. Kemampuan guru melakukan refleksi.				√
	b. Kemampuan guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.				√
	c. Kemampuan guru saat memberi penguatan kepada siswa.			√	
	d. Kemampuan guru melakukan evaluasi.				√
	e. Kemampuan guru dalam menginformasikan pertemuan berikutnya		√		
Jumlah		0	2	15	48
Nilai Keseluruhan		65			
Nilai Rata-Rata		3,61			

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018

1) Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti yang bertindak sebagai guru mempersiapkan hal-hal berikut:

- a) Mempersiapkan materi yang akan diajarkan yaitu larutan elektrolit dan nonelektrolit.

- b) Menentukan siklus yang akan dilakukan yaitu terdiri dari dua siklus.
- c) Menyusun RPP.
- d) Menyiapkan lembar LKPD pada setiap siklus.
- e) Menyiapkan alat evaluasi yang akan diberikan setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada masing-masing siklus.

2) Tahap Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan pelaksanaan dengan menerapkan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* dilaksanakan pada 10 Januari 2018 merupakan hari pertama peneliti melakukan langkah pada jam pertama pukul 08.00 sampai 9.25 WIB yang dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah disusun.

Pembelajaran dimulai dengan pemberian salam dan dilanjutkan dengan pemeriksaan kehadiran siswa. Pada tahap selanjutnya peneliti menjelaskan materi dimulai dengan pemberian apersepsi yang menghubungkan kehidupan sehari-hari siswa dengan materi pembelajaran larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui pemberian beberapa pertanyaan seperti “Pernahkah kalian melihat orang kesetrum?” “Apa yang menyebabkan orang tersebut kesetrum?” peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan argumennya. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan langkah-langkah model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)*. Kemudian, peneliti membentuk tujuh kelompok dan menjelaskan secara umum derajat ionisasi, desosiasi dan larutan elektrolit

nonelektrolit serta memberikan lembar LKPD kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan. Selanjutnya, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka dan melakukan tanya jawab serta memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik. Berikutnya, peneliti melakukan refleksi bersama siswa, memberi siswa kesempatan untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah berlangsung dan peneliti memberi penguatan terhadap simpulan siswa. Pada kegiatan terakhir peneliti memberikan evaluasi kepada siswa dan menginformasikan pertemuan berikutnya serta memberikan salam penutup.

3) Tahap Pengamatan

Pada tahap ini pengamat mengamati setiap kejadian yang berlangsung ketika proses pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh peneliti. Dalam melakukan pengamatan ini pengamat mengisi lembar observasi aktivitas guru pada proses kegiatan belajar mengajar yang diukur dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi. Pengamat dari aktivitas guru adalah ibu bidang studi kimia yaitu ibu Novi Meutia, S.T.

Berdasarkan analisis aktivitas terhadap aktivitas guru pada **Tabel 4.4** diatas diperoleh gambaran bagaimana proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* pada siklus I, masih kurang optimal dalam hal penguasaan kelas yang dilakukan oleh guru kepada siswa.

4) Tahap Refleksi

Setelah guru melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media

Physics Education Technology (PhET) pada siklus I, terlihat adanya pengaruh tindakan guru. Ini dapat dilihat dari keberhasilan dan kelemahan yang ditinjau dari segi guru.

Adapun keberhasilan dan kelemahan pada guru adalah sebagai berikut:

- a) Keberhasilan pada guru
 - (1) Kemampuan guru dalam mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa, menjelaskan materi, mendemonstrasikan media dan membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dikatagorikan sangat baik.
 - (2) Penyampaian materi yang diberikan oleh guru sangat sederhana, sehingga mudah dipahami oleh siswa.
- b) Kelemahan pada guru
 - (1) Pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh guru pada saat kegiatan pembelajaran menurut pengamat belum begitu memadai, perlu diperbaiki pada kegiatan-kegiatan memberi motivasi, menjelaskan tujuan pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tau, pemberian penguatan, dan penginformasian pertemuan berikutnya

b. Data aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu pada siklus II

Tabel 4.5 : Lembar Observasi Aktivitas Guru dengan Menggunakan Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *Physics Education Technology (PhET)* pada Siklus II.

No	Aspek yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	a. Kemampuan guru dalam memberi salam.				√

	b. Kemampuan guru mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.				√
	c. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi kepada peserta didik.			√	
	d. Kemampuan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.				√
2.	a. Kemampuan guru dalam memilih perwakilan kelompok.				√
	b. Kemampuan guru membagikan peserta didik dalam kelompok secara acak, yang beranggotakan 4-5 orang.				√
	c. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi.				√
	d. Kemampuan guru dalam mendemonstrasikan media <i>PhET</i> .				√
	e. Kemampuan guru dalam memberikan permasalahan materi kepada peserta didik.				√
	f. Kemampuan guru dalam menumbuhkan rasa ingin tahu kepada peserta didik.				√
	g. Kemampuan guru dalam mengumpulkan lembar jawaban yang telah terpapar dalam kertas LKPD.				√
	h. Kemampuan guru dalam mengayomi setiap kelompok.				√
	i. Kemampuan guru dalam memberikan penghargaan kepada salah satu kelompok.				√
3.	a. Kemampuan guru melakukan refleksi.				√
	b. Kemampuan guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.				√
	c. Kemampuan guru saat memberi penguatan kepada siswa.				√
	d. Kemampuan guru melakukan evaluasi.				√
	e. Kemampuan guru dalam menginformasikan pertemuan berikutnya			√	
Jumlah		0	0	6	64
Nilai Keseluruhan		70			
Nilai Rata-Rata		3,9			

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018

1) Tahap Perencanaan

Siklus II dilaksanakan pada hari senin, 15 Januari 2018 jam pelajaran ke 8 pukul 12.40 – 13.20 selama 40 menit. Adapun perencanaan pada siklus II yaitu:

- a) Menyiapkan RPP materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- b) LKPD.
- c) Menyusun alat evaluasi yang akan diberikan setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada masing-masing siklus.

2) Tahap Tindakan

Berdasarkan refleksi pada siklus I, bahwa tindakan pada siklus I masih belum optimal dan perlu diperbaiki lagi pada siklus II untuk kegiatan pembelajaran dengan menggunakan penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* dengan konsep yang berbeda yaitu perbedaan larutan elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP untuk siklus II yang telah disusun. Disiapkan pula seorang pengamat, yaitu ibu Novi Meutia, S.T sebagai pengamat aktivitas guru.

3) Tahap pengamatan

Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru pada siklus II dapat dilihat di lembar observasi aktivitas guru. Pada tahap ini, guru telah melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik sesuai dengan yang tertera pada **Tabel 4.5** pada lembar observasi aktivitas guru dengan menggunakan penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* pada siklus II.

Berdasarkan hasil pengamatan terlihat aktivitas guru pada siklus II sudah sangat baik, hanya pada penginformasian untuk pertemuan berikutnya masih kurang optimal, namun sudah baik.

4) Tahap Refleksi

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung guru semakin mampu dalam melakukan proses pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari perbedaan **Tabel 4.4** dan **Tabel 4.5**. Kegiatan menjelaskan tujuan pembelajaran pada siklus I baik sedangkan pada siklus II sangat baik, kegiatan menumbuhkan rasa ingin tau pada siklus I baik sedangkan pada siklus II sangat baik, kegiatan memberikan penghargaan kepada salah satu kelompok pada siklus I baik sedangkan pada siklus II sangat baik, kegiatan memberi penguatan kepada siswa pada siklus I baik sedangkan pada siklus II sangat baik, kegiatan menginformasikan pertemuan berikutnya pada siklus I cukup sedangkan pada siklus II baik.

2. Data Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dapat Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu.

a. Data penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu pada siklus I

Tabel 4.6 : Aktivitas Siswa dalam Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *Physics Education Technology (PhET)* pada Siklus I

No	Aspek yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan tujuan yang disampaikan oleh guru				√
2.	Siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru			√	
3.	Siswa menyimak demonstrasi dari guru				√
4.	Siswa berkerja sama dalam kelompok			√	
5.	Siswa berdiskusi			√	
6.	Siswa mempresentasikan hasil kerja mereka				√
7.	Siswa melakukan refleksi				√
8.	Siswa menyimpulkan pelajaran				√
9.	Mendengarkan penguatan materi yang disampaikan guru				√
10.	Siswa mengerjakan tugas				√
11.	Siswa mendengarkan pembelajaran berikutnya dari			√	

guru				
Jumlah	0	0	12	28
Nilai Keseluruhan	40			
Nilai Rata-Rata	3,64			

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018

Pada tahap pengamatan pengamat mengamati setiap kejadian yang berlangsung ketika proses pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh guru. Dalam melakukan pengamatan ini pengamat mengisi lembar observasi aktivitas siswa pada proses kegiatan pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi. Pengamat dari aktivitas siswa adalah ibu Cut Intan.

Selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung pengamat mengamati bahwa siswa kurang mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru dan sedikit sekali siswa yang aktif dalam kerja kelompok mereka masing-masing. Adapun hasil dari pengamatan aktivitas belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran siklus I dilampirkan pada **Tabel 4.6**.

Menurut pengamat siswa belum sepenuhnya dikuasai oleh guru, pada saat kegiatan-kegiatan mendengarkan penjelasan materi, berkerja sama dalam kelompok, berdiskusi, dan mendengarkan informasi tentang pertemuan selanjutnya.

b. Data penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu pada siklus II

Tabel 4.7 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *Physics Education Technology (PhET)* pada Siklus II

No	Aspek yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan tujuan yang disampaikan oleh guru				√
2.	Siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru				√

3.	Siswa menyimak demonstrasi dari guru				√
4.	Siswa berkerja sama dalam kelompok				√
5.	Siswa berdiskusi				√
6.	Siswa mempresentasikan hasil kerja mereka				√
7.	Siswa melakukan refleksi				√
8.	Siswa menyimpulkan pelajaran				√
9.	Mendengarkan penguatan materi yang disampaikan guru				√
10.	Siswa mengerjakan tugas				√
11.	Siswa mendengarkan pembelajaran berikutnya dari guru			√	
Jumlah		0	0	3	40
Nilai Keseluruhan		43			
Nilai Rata-Rata		3,91			

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018

Pada tahap pengamatan pengamat mengamati setiap kejadian yang berlangsung ketika proses pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh peneliti. Dalam melakukan pengamatan ini pengamat mengisi lembar observasi aktivitas siswa pada proses kegiatan pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi. Pengamat dari aktivitas siswa adalah ibu **Cut Intan**.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Kegiatan mendengarkan penjelasan materi dari guru pada siklus I baik sedangkan pada siklus II sangat baik, kegiatan berkerja sama dalam kelompok pada siklus I baik sedangkan pada siklus II sangat baik, kegiatan berdiskusi pada siklus I baik sedangkan pada siklus II sangat baik.

3. Data Respon Siswa dalam Belajar dengan Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi

Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dikelas X SMA Negeri 1 Panton Labu.

Tabel 4.8 : Data respon siswa kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Panton Labu

No	Pertanyaan	Frekuensi (F)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Saya merasa senang dengan pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menggunakan <i>model Student Team Achievement Division</i> berbasis media <i>PhET</i> .	30	0	100	-
2.	Saya mendapatkan perbedaan belajar antara model <i>Student Team Achievement Division</i> berbasis media <i>PhET</i> dengan model pembelajaran lain yang telah diterapkan selama ini.	26	4	86,7	13,3
3.	Saya tertarik mengikuti pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menggunakan model <i>Student Team Achievement Division</i> berbasis media <i>PhET</i> .	30	0	100	-
4.	Model <i>Student Team Achievement Division</i> dapat membantu saya menjadi siswa aktif.	28	2	93,3	6,7
5.	Saya berminat mengikuti belajar larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan menggunakan <i>model Student Team Achievement Division</i> berbasis media <i>PhET</i> .	26	4	86,7	13,3
6.	Model <i>Student Team Achievement Division</i> dapat memudahkan saya memahami materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.	29	1	96,7	3,3
7.	Saya merasa termotivasi dengan cara guru menyampaikan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menggunakan model <i>Student Team Achievement Division</i> berbasis media <i>PhET</i> .	29	1	96,7	3,3
8.	<i>Model Student Team Achievement Division</i> berbasis media <i>PhET</i> dapat menumbuhkan tingkat tanggung jawab saya dalam kelompok.	28	2	93,3	6,7
9.	Dengan model <i>Student Team</i>	29	1	96,7	3,3

	<i>Acievement Division</i> berbasis media <i>PhET</i> saya mengerti beberapa penerapan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam kehidupan sehari-hari.				
10.	Model <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> tidak membuat saya bosan.	28	2	93,3	6,7
Jumlah		283	17	943,4	56,6
Rata-rata		28,3	1,7	94,3	5,7

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu (data diolah)

Analisis data tentang respon siswa terhadap pembelajaran larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan menggunakan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* dapat dilihat pada **Tabel 4.8**.

Hasil respon siswa pada **Tabel 4.8** diatas dapat menggambarkan bahwa dari 30 orang siswa, sebanyak 94,3% yang setuju dan 5,7% yang tidak setuju terhadap model pembelajaran *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET*, dengan demikian dapat diindikasikan bahwa penerapan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* sangat disukai, sehingga 94,3% siswa setuju bila model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Data Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu.

- a. Data penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu pada siklus I.**

Tabel 4.9 : Daftar Nilai Tes Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Menggunakan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *Physics Education Technology (PhET)* pada Siklus I.

No	Kode Siswa	Skor Siswa	≥ 70 Tuntas < 70 Tidak Tuntas
1.	Siswa 1	70	Tuntas
2.	Siswa 2	80	Tuntas
3.	Siswa 3	70	Tuntas
4.	Siswa 4	70	Tuntas
5.	Siswa 5	70	Tuntas
6.	Siswa 6	70	Tuntas
7.	Siswa 7	70	Tuntas
8.	Siswa 8	80	Tuntas
9.	Siswa 9	50	Tidak Tuntas
10.	Siswa 10	70	Tuntas
11.	Siswa 11	80	Tuntas
12.	Siswa 12	70	Tuntas
13.	Siswa 13	70	Tuntas
14.	Siswa 14	70	Tuntas
15.	Siswa 15	70	Tuntas
16.	Siswa 16	80	Tuntas
17.	Siswa 17	80	Tuntas
18.	Siswa 18	70	Tuntas
19.	Siswa 19	70	Tuntas
20.	Siswa 20	50	Tidak Tuntas
21.	Siswa 21	80	Tuntas
22.	Siswa 22	50	Tidak Tuntas
23.	Siswa 23	80	Tuntas
24.	Siswa 24	80	Tuntas
25.	Siswa 25	80	Tuntas
26.	Siswa 26	80	Tuntas
27.	Siswa 27	80	Tuntas
28.	Siswa 28	80	Tuntas
29.	Siswa 29	80	Tuntas
30.	Siswa 30	80	Tuntas
Jumlah		2180	
Rata-Rata		72,67	

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018.

Pada hasil belajar siswa sebahagian siswa ternyata telah mampu menguasai sebahagian besar materi yang disampaikan peneliti seperti yang tercantum pada **Tabel 4.9** daftar nilai tes siswa pada materi larutan elektrolit dan

nonelektrolit menggunakan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* pada siklus I.

Berdasarkan **Tabel 4.9** diatas dapat disimpulkan bahwa 3 siswa masih belum mencapai nilai ketuntasan, dan 27 siswa lainnya memiliki nilai tuntas, untuk lebih jelasnya dapat ditunjukkan pada **Tabel 4.10** distribusi frekuensi kemampuan siswa dalam memahami materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Tabel 4.10 : Distribusi Frekuensi Kemampuan Siswa dalam Menguasai Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit pada Tes Siklus I.

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
80-100	Baik Sekali	14	46,7
66-79	Baik	13	43,3
56-65	Cukup	-	-
40-55	Kurang	3	10
30-39	Gagal	-	-

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018 (data diolah)

Berdasarkan **Tabel 4.10** diatas dapat dijelaskan bahwa 14 orang siswa mencapai kriteria baik sekali, 13 siswa baik dan 3 orang siswa kurang, dengan kata lain ada 3 orang siswa yang belum tuntas dan 27 siswa yang tuntas. Hal ini dapat dikatakan bahwa penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* pada siklus I masih belum optimal.

b. Data penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu pada siklus II

Tabel 4.11 : Daftar Nilai Tes Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Menggunakan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *Physics Education Technology (PhET)* pada Siklus II.

No	Kode Siswa	Skor Siswa	≥ 70 Tuntas < 70 Tidak Tuntas
1.	Siswa 1	80	Tuntas

2.	Siswa 2	80	Tuntas
3.	Siswa 3	90	Tuntas
4.	Siswa 4	80	Tuntas
5.	Siswa 5	90	Tuntas
6.	Siswa 6	90	Tuntas
7.	Siswa 7	80	Tuntas
8.	Siswa 8	100	Tuntas
9.	Siswa 9	80	Tuntas
10.	Siswa 10	80	Tuntas
11.	Siswa 11	100	Tuntas
12.	Siswa 12	80	Tuntas
13.	Siswa 13	80	Tuntas
14.	Siswa 14	80	Tuntas
15.	Siswa 15	80	Tuntas
16.	Siswa 16	80	Tuntas
17.	Siswa 17	90	Tuntas
18.	Siswa 18	80	Tuntas
19.	Siswa 19	70	Tuntas
20.	Siswa 20	100	Tuntas
21.	Siswa 21	90	Tuntas
22.	Siswa 22	80	Tuntas
23.	Siswa 23	90	Tuntas
24.	Siswa 24	90	Tuntas
25.	Siswa 25	60	Tidak Tuntas
26.	Siswa 26	80	Tuntas
27.	Siswa 27	90	Tuntas
28.	Siswa 28	100	Tuntas
29.	Siswa 29	80	Tuntas
30.	Siswa 30	80	Tuntas
Jumlah		2540	
Rata-Rata		84,7	

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018

Adapun daftar nilai tes siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit menggunakan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* pada siklus II dapat dilihat pada **Tabel 4.11**.

Berdasarkan **Tabel 4.11** diatas terlihat bahwa hasil belajar siswa setelah menggunakan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media

Physics Education Technology (PhET) pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit pada siklus II sudah mengalami peningkatan, jumlah nilai siswa yang diperoleh adalah 2540 dengan jumlah rata-rata 84,7. Siswa yang tuntas pada siklus II adalah 29 orang dan 1 orang tidak tuntas, dengan persentase 96,7% siswa tuntas dan 3,3% siswa tidak tuntas. Nilai siswa pada siklus II rata-rata dapat dikategorikan ke dalam nilai baik sekali. Hal ini dapat dijelaskan pada **Tabel 4.12** distribusi frekuensi kemampuan siswa dalam menguasai materi larutan elektrolit dan nonelektrolit pada tes siklus II.

Tabel 4.12 : Distribusi Frekuensi Kemampuan Siswa dalam Menguasai Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit pada Tes Siklus II.

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
80-100	Baik Sekali	28	93,3
66-79	Baik	1	3,3
56-65	Cukup	1	3,3
40-55	Kurang	-	-
30-39	Gagal	-	-

Sumber : SMA Negeri 1 Pantan Labu Aceh Utara 2018 (data diolah)

Untuk memperoleh jumlah persentase terhadap skor yang diperoleh siswa yaitu dengan menggunakan rumus persentase sebagai contoh jumlah persentase dari kriteria skor baik sekali dapat dihitung dengan rumus:

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

$$= \frac{28}{30} \times 100\%$$

$$P = 93,3$$

Perbandingan hasil penelitian ini dengan penelitian Ainun Mardhiah dan Almukarramah serta dengan penelitian Eko Sumargo dan Leny Yuanita adalah penelitian ini mengalami peningkatan dari siklus I dengan nilai rata-rata sebesar 72,67 dan pada siklus II sebesar 84,7 sedangkan hasil belajar siswa pada penelitian Ainun Mardhiah dan Almukarramah meningkat dari 40% pada siklus I

menjadi 60% pada siklus II dan 90% pada siklus III dan pada penelitian Eko Sumargo dan Leny Yuanita hasil belajar siswa berdasarkan uji t menunjukkan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* berbeda secara signifikan, setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran (*PhET*) pada materi laju reaksi dengan model pengajaran langsung menunjukkan ada peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Aktivitas guru dalam Pembelajaran dengan Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di Kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu

Pengelolaan data tentang aktivitas guru dengan menggunakan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology*. Data aktivitas guru siklus I berdasarkan hasil pengamatan dari pengamat dapat dikategorikan baik, dari keberhasilan guru dalam mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa, menjelaskan materi, mendemonstrasikan media dan membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dikategorikan sangat baik kemudian penyampaian materi yang diberikan oleh guru sangat sederhana, sehingga mudah dipahami oleh siswa, namun masih terdapat kelemahan pada guru yaitu pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh guru pada saat kegiatan pembelajaran menurut pengamat belum begitu memadai, perlu diperbaiki pada kegiatan-kegiatan memberi motivasi, menjelaskan tujuan pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tau, pemberian penguatan, dan penginformasian pertemuan berikutnya. Sedangkan pada siklus II berdasarkan hasil pengamatan dari pengamat dapat dikategorikan sangat baik.

Adapun pada siklus II guru telah melakukan perbaikan terhadap kelemahan-kelemahan yang terdapat pada siklus I.

Dari tabel aktivitas guru seperti yang dipaparkan diatas menyatakan bahwa model *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology* berjalan dengan baik.

Sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran dengan penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II.

2. Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dapat Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu.

Hasil pengolahan data tentang aktivitas belajar siswa pada siklus I berdasarkan pengamatan dari pengamat dapat dikatagorikan baik, sedangkan pada siklus II berdasarkan pengamatan dari pengamat aktivitas belajar siswa dapat dikatagorikan sangat baik.

Dari tabel aktivitas belajar siswa seperti yang dipaparkan diatas menyatakan bahwa model *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology* berjalan dengan baik. Tabel diatas memperlihatkan terjadi peningkatan skor rata-rata aktivitas belajar siswa. Pada siklus I kebanyakan siswa tidak mendengarkan penjelasan materi dari guru, masih pasif dalam kelompok, belum berkerja sama maupun berdiskusi bersama dalam kelompok. Pada siklus II aktivitas belajar siswa sudah mengalami peningkatan hanya saja siswa masih belum mendengarkan motivasi dan penginformasian pertemuan

berikutnya dari guru. Hal ini terlibat dari nilai persentase yang diperoleh pada tiap poinnya. Peran siswa yang dominan pada proses pembelajaran dapat mengoptimalkan kemampuan, bakat, minat, serta motivasinya untuk mencari hal yang baru. Pembelajaran yang mengembangkan minat peserta didik, dapat kita ketahui seperti halnya peserta didik harus dapat menjelaskan materi yang dipelajari atau informasi yang diperoleh dilingkungannya.

Sehingga dapat dinyatakan bahwa penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu

3. Respon Siswa dalam Belajar dengan Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di Kelas X SMA Negeri 1 Pantan Labu.

Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan menerapkan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology* banyak siswa yang setuju bahwa model *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology* diterapkan pada pembelajaran materi elektrolit dan nonelektrolit dan sedikit sekali siswa yang tidak setuju terhadap model pembelajaran *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology* diterapkan dalam pembelajaran materi elektrolit dan nonelektrolit, dengan demikian dapat diidentifikasi bahwa penerapan

model *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology* sangat disukai.

Adapun dari penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa hampir semua siswa setuju bila model pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* digunakan dalam proses pengajaran. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan pada pendidikan tidak hanya sekedar didalam kelas saja tetapi juga memancing pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman-pengalaman yang pernah diperoleh diluar.

4. Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Panton Labu.

Hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar siswa setelah menerapkan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *Physics Education Technology* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit mengalami peningkatan. Pada siklus I nilai siswa masih banyak yang dibawah nilai maksimum, karena masih belum sepenuhnya memahami materi yang dipelajari dengan baik. Siswa yang masih kurang aktif dalam pembelajaran disebabkan karena mereka masih belum terbiasa dengan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET*. Siswa belum terbiasa menyelesaikan soal dengan waktu sempit yang ditentukan, sehingga beberapa soal belum selesai dikerjakan pada waktu yang telah ditentukan. Siswa aktif masih didominasi oleh siswa yang memiliki prestasi di dalam kelas, sedangkan yang lainnya acuh tak acuh dalam berdiskusi maupun presentasi didepan kelas, sehingga masih ada

siswa yang belum mencapai ketuntasan belajarnya. Selanjutnya dilakukan perbaikan pada siklus II. Guru harus berusaha membuat suasana belajar yang lebih menyenangkan, memberikan ringkasan materi agar siswa lebih terarah dan materi pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari

Adapun kemampuan guru dalam mengolah pembelajaran pada siklus I perlu ditingkatkan, kelemahan-kelemahan yang ada pada siklus I dicari solusinya pada siklus II. Upaya yang dilakukan adalah kemampuan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, jangan terlalu cepat agar semua siswa mampu memahami dan dapat mendengarkan semua penjelasan dari guru, mengarahkan siswa agar dapat berkerja sama dalam kelompoknya masing-masing dan kemampuan guru dalam manajemen waktu agar semua tujuan pembelajaran yang telah disusun tercapai dengan baik.

Pada siklus II guru berusaha melakukan perbaikan hasil belajar siswa dari kelemahan pada siklus I seperti menggunakan waktu seefektif mungkin dalam proses pembelajaran, dan menjelaskan materi yang dipelajari dengan baik agar pada siklus II diharapkan siswa mengalami peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar siswa disebabkan karena usaha siswa untuk lebih giat lagi dalam memperhatikan dan mempelajari materi yang disampaikan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu dari siklus I ke siklus II.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti yang berjudul “**Penerapan *Student Team Achievement Division* Berbasis Media *PhET* pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Panton Labu**” berdasarkan data yang diperoleh dari observasi, angket dan tes, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas guru dalam menerapkan model *Student Team Achievement Division* berbasis *PhET* pada materi elektrolit dan nonelektrolit mengalami peningkatan. Aktivitas guru pada siklus I baik, sedangkan aktivitas guru pada siklus II sudah sangat baik.
2. Aktivitas belajar siswa dalam penerapan model *Student Team Achievement Division* berbasis *PhET* pada materi elektrolit dan nonelektrolit mengalami peningkatan. Aktivitas belajar siswa pada siklus I tergolong pada katagori baik, sedangkan aktivitas siswa pada siklus II sudah dikatagorikan sangat baik.
3. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan model *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit sangat disukai oleh siswa.
4. Penerapan *Student Team Achievement Division* berbasis media *PhET* dalam peningkatan penguasaan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Panton Labu yang dilaksanakan guru sudah

berjalan baik, sedangkan pada siklus II siswa memperoleh nilai lebih baik lagi.

B. Saran

Adapun beberapa saran yang ingin penulis sampaikan ialah, sebagai berikut:

1. Hendaknya guru dapat memilih model yang tepat sehingga dapat meningkatkan aktivitas guru, seperti model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* sebagai salah satu model yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Sebaiknya memilih model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.
3. Disarankan guru dapat memilih model sesuai dengan respon yang disukai siswa seperti model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)*.
4. Disarankan guru dapat memilih model yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, seperti model *Student Team Achievement Division (STAD)* berbasis media *Physics Education Technology (PhET)* sebagai salah satu model yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu. 2005. *SBM (Strategi Belajar Mengajar)*. Bandung: Pustaka Setia.
- A.M., Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2005. *Media Pembelajaran*. cet. 6. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Gelora Aksara Pratama.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ghony, Djunaidi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: UIN Malang Press.
- Gredler, Margaret E. Bell. 1991. *Belajar dan Membelajarkan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Kunadar. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mardhiah, Ainun dan Almurrahmah. "Pengaruh Media Kartu yang Dikombinasikan dengan Model Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas". *Serambi Akademica*. Vol. 4. No. 2. November 2016. ISSN: 2337-8085.
- Muhibbinsyah. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Mulyasa E., 2005. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Muslich, Mansur. 2010. *Melaksanakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) itu Mudah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, S., 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Permana, Ivan. 2009. *Memahami Kimia 1 SMA/MA untuk Kelas X, Semester 1 dan 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Prasetyo, Bambang dkk. 2005. *Metode Penelitian Kualitatif*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Purwanto, M. Ngalim. 2007. *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ruminten, Ari Harnanto. 2009. *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: rajawali Pers.
- Sadiman, Arief, et.al. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Kencana Media Group.
- Shaleh, Abdul Rahman. 2004. *Psikologi Suatu Pengantar dalam Perspektif Islam*. Jakarta: Kencana.
- Siregar, Evelin dan Hartini Nara. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers,
- Sudjana, Nana. 2005. *Metoda Statistika* Bandung: Tarsito.
- _____. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. 2013. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sumargo, Eko dan Leny Yuanita. “Penerapan Media Laboratorium Virtual (*PhET*) pada Materi Laju Reaksi dengan Model Pengajaran Langsung”.

Unesa Journal Of Chemical Education. Vol. 3, No. 1, januari 2014, ISSN: 2252-9454.

Suryabrata, Sumadi. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Trianto. 2009. *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Proresif*. Surabaya: Kencana.

Uno, H. Hamzah B., 2012. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Uno, Hamzah B., Nina Lamatenggo, dkk. 2011. *Menjadi Penelitian PTK yang Profesional*. Jakarta: Bumi Aksara.

_____. 2012. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Utami, Budi, 2009, dkk, *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Watoni, Haris. 2014. *Kimia untuk SMA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-7429/Un.08/FTK/Kp.07.6/09/2017

TENTANG:

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH 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 RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 30 Agustus 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Ramli, M. Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Teuku Badliyah, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Putri Novira
NIM : 140208040
Prodi : PKM
Judul Skripsi : Penerapan Model Student Team Achievement Division Berbasis Media PhET pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- 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 : 05 September 2017
Au. Rektor
Dekan

Mujiburrahman



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



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

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

Nomor : B-21/Un.08/TU-FTK/ TL.00/01/2018

02 Januari 2018

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 : Putri Novira
N I M : 140 208 040
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : VII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl.Lingkar Kampus Lr.Bakti no.2 Tjg Selamat Darussala A.Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 1 Pantan Labu

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

Penerapan Model Student Team Achievement Division Berbasis Media PhET pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pantan Labu

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



Ah. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Saja Farzah Ali

Kode 2513

BAG UMUM BAG UMUM



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 TANAH JAMBO AYE

Alamat : Jln. Jambo Aye Pantonlabu Aceh Utara 24394 Website : www.sma1tanahjamboaye-acehutara.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 424 /018/SMA/ 2018

Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tanah Jambo Aye, Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh menerangkan bahwa :

N a m a : PUTRI NOVIRA
NIM : 140208040
Program Study : Pendidikan Kimia
Sekolah : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Banda Aceh

Yang tersebut namanya diatas adalah benar telah melaksanakan Penelitian dan pengambilan data Pada SMA Negeri 1 Tanah Jambo Aye dalam rangka menyusun Skripsinya yang berjudul " **Penerapan Model Student Team Achievement Division Berbasis Media PhET pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Panton Labu** " dari tanggal 10 s.d 15 Januari 2018. Sesuai dengan Surat Permohonan dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-21/Un.08/TU-FTK/TL.OO/O1/2018. Tanggal 02 Januari 2018.

Demikian Surat Penelitian ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan Seperlunya.



Pantonlabu, 22 Januari 2018
Kepala sekolah

Mayardi, S.Pd.M.Pd
NIP 196706141994121001

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pantan Labu
Mata Pelajaran : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
Kelas/Semester : X/2 (dua)
Tahun Ajaran : 2017/2018
Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

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

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

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian larutan. • Ciri-ciri hantaran pada 	Mengamati (<i>Observing</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi dengan cara melihat penjelasan guru tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit menggunakan media <i>PhET</i>. Menanya (<i>Questioning</i>)	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Membuat ringkasan dengan 	1 Mgg x 4 JP	Ivan Permana. 2009. <i>Memahami Kimia 1 SMA/MA untuk Kelas X, Semester 1 dan 2</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan

<p>berdasarkan daya hantar listriknya. 4.8 Merancang , melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit</p>	<p>arus listrik dalam berbagai larutan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penertian derajat desosiasi dan ionisasi. • Penentuan derajat desosiasi dan ionisasi • Penentuan larutan elektrolit kuat, lemah dan non elektrolit berdasarkan data hasil percobaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan: Apa yang dimaksud dengan larutan dan daya hantar larutan? <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan macam-macam pengertian. • Mendiskusikan macam-macam larutan berdasarkan daya hantar listrik. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menafsirkan suatu gambar reaksi yang terjadi pada layar infokus yang diberikan guru <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>rapi tentang larutan dan daya hantar larutan serta derajat ionisasi dan disosiasi.</p>	<p>Nasional.</p> <p>Ari Harnanto Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Budi Utami, 2009, dkk, <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Haris Watoni, 2014, <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i>, Bnadung: Yrama Widya</p> <p>Haris Watoni, 2014, <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i>, Bandung: Yrama Widya.</p>
--	--	---	---	---

**Menyetujui,
Kepala Sekolah**

(_____)
NIP.

**Panton Labu,.....
Guru mata pelajaran**

(_____)
NIP.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : KIMIA
KELAS /SEMESTER : X MIPA/GENAP
PENYUSUN : PUTRI NOVIRA



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH
2017**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Negeri 1 Pantan Labu
Mata pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X-MIA-1/ 2 (genap)
Materi Pokok	: Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
Alokasi Waktu	: 3 x 40 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 berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, 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 larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.
IPK dari KD3	IPK dari KD4
3.8.1 Mendefinisikan derajat ionisasi dan desosiasi. 3.8.2 Menentukan derajat desosiasi dan ionisasi melalui reaksi kesetimbangan. 3.8.3 Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit. 3.8.4 Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan.	4.8.1 Melakukan eksperimen menggunakan media <i>PhET</i> pada setiap kelompok. 4.8.2 Melakukan presentasi terhadap hasil diskusi kelompok.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mendefinisikan derajat ionisasi dan desosiasi.
2. Siswa mampu menentukan derajat desosiasi dan ionisasi melalui reaksi kesetimbangan.
3. Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit.
4. Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan.

D. Materi Pembelajaran

1. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit.

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

- Pendekatan : Kontekstual, saintifik
 Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab, demonstrasi.
 Model : Kooperatif tipe *STAD*

F. Media Pembelajaran

Media/Alat : *PhET* / laptop, LKPD dan papan tulis.

G. Sumber Belajar

- Ivan Permana. 2009. *Memahami Kimia 1 SMA/MA untuk Kelas X, Semester 1 dan 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ari Harnanto Ruminten. 2009. *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Budi Utami, dkk, 2009, *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Haris Watoni, 2014, *Kimia untuk SMA Kelas X*, Bandung: Yrama Widya.
- Lembar kerja.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	SINTAKS PEMBELAJARAN
<p>Pendahuluan (10 menit)</p> <p>a. Memberi salam pembuka</p> <p>b. Mempersiapkan peserta didik</p> <p>c. Cek kehadiran peserta didik.</p> <p>d. Melakukan apersepsi dengan menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa. “Tukah kalian perbedaan garam dapur, cuka, dan larutan gula?”</p> <p>e. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang derajat ionisasi dan desosiasi.</p> <p>f. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam Mejawab pertanyaan yang diberikan oleh guru sekedarnya Mendengarkan, menyimak dan mencatat hal pokok yang menjadi tujuan pembelajaran tujuan pembelajaran. 	<p>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p>

<p>Inti (50 menit)</p> <p>a. Menjelaskan media <i>PhET</i>.</p> <p>b. Guru menjelaskan derajat ionisasi, desosiasi, larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan/ menyimak dan mencatat penjelasan materi dan media <i>PhET</i> yang disampaikan. 	Menyajikan / menyampaikan informasi
<p>c. Siswa memperhatikan instruksi guru untuk membentuk kelompok (8 kelompok).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok-kelompok yang berjumlah 4-5 orang dalam satu kelompok. 	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar
<p>d. Guru memberikan pertanyaan yang terparar dalam lembar LKPD berkenaan dengan derajat ionisasi, desosiasi, larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>e. Siswa diminta untuk mendiskusikan jawaban pertanyaan yang ada dan setiap siswa dituntut untuk memahami materi yang dibahas dalam kelompok itu.</p> <p>f. Setiap kelompok wajib memberi pertanyaan minimal satu soal kepada kelompok lain.</p> <p>g. Setiap kelompok diwajibkan menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan membaca buku, atau literatur lainnya.</p> <p>h. setiap kelompok menalar/ mengolah informasi yang telah didapat.</p> <p>i. mengumpulkan jawaban setiap kelompok yang telah dicantumkan pada kertas LKPD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja sama dalam kelompok. • Siswa berdiskusi. • Memberi pertanyaan kepada kelompok lain. • Menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan lembar LKPD yang telah diisi 	Membimbing kelompok berkerja atau belajar
<p>Penutup (20 menit)</p> <p>a. Guru menunjuk salah satu siswa yang terpilih namanya dalam kelompok akan menjelaskan tentang derajat ionisasi, desosiasi, larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.</p> <p>b. Setiap kelompok harus memberi pengetahuan kepada rekannya yang belum paham.</p> <p>c. Melakukan evaluasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil kerja kelompok. • Salah satu siswa menyimpulkan materi yang telah diberikan oleh guru • Menjawab soal tes siklus I 	Evaluasi

<p>d. Memberi penghargaan kepada kelompok yang lebih aktif.</p> <p>e. Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan</p> <p>f. Memberi penguatan</p> <p>g. Pemberian informasi untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>h. Memberi salam penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan • Mendengarkan penguatan materi • Mendengarkan pembelajaran berikutnya dari guru 	memberikan penghargaan
---	--	------------------------

Pertemuan 2

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	SINTAKS PEMBELAJARAN
<p>Pendahuluan (10 menit)</p> <p>a. Memberi salam pembuka</p> <p>b. Mempersiapkan peserta didik</p> <p>c. Cek kehadiran peserta didik.</p> <p>d. Melakukan apersepsi dengan menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa. “Pernahkah kalian orang tersetrum listrik?”</p> <p>e. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang perbedaan larutan elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit.</p> <p>f. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam • Mejawab pertanyaan yang diberikan oleh guru sekedarnya • Mendengarkan, menyimak dan mencatat hal pokok yang menjadi tujuan pembelajaran tujuan pembelajaran. 	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
<p>Inti (50 menit)</p> <p>g. Guru menjelaskan perbedaan larutan elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit dengan mendemonstrasikan cara kerja media <i>PhET</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan/ menyimak dan mencatat penjelasan materi dan media <i>PhET</i> yang disampaikan. 	Menyajikan / menyampaikan informasi
<p>h. Siswa memperhatikan instruksi guru untuk membentuk kelompok (8 kelompok).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok-kelompok yang berjumlah 4-5 orang dalam satu kelompok. 	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar
<p>i. Guru memberikan pertanyaan yang terpapar didalam lembar LKPD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja sama dalam kelompok. 	Membimbing

<p>berkenaan dengan perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan cara mengoperasikan media <i>PhET</i>.</p> <p>j. Siswa diminta untuk mendiskusikan jawaban pertanyaan yang ada dan setiap siswa dituntut untuk memahami materi yang dibahas dalam kelompok itu.</p> <p>k. Setiap kelompok wajib memberi pertanyaan minimal satu soal kepada kelompok lain.</p> <p>l. Setiap kelompok diwajibkan menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan membaca buku, atau literatur lainnya.</p> <p>m. setiap kelompok menalar/ mengolah informasi yang telah didapat.</p> <p>n. mengumpulkan jawaban setiap kelompok yang telah dicantumkan pada kertas LKPD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi. • Memberi pertanyaan kepada kelompok lain. • Menjawab pertanyaan. • Mengumpulkan lembar LKPD yang telah diisi 	kelompok berkerja atau belajar
<p>Penutup (20 menit)</p> <p>a. Guru menunjuk salah satu siswa yang terpilih namanya dalam suatu kelompok akan menjelaskan tentang perbedaan larutan elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit dengan mengoperasikan media <i>PhET</i>.</p> <p>b. Setiap kelompok harus memberi pengetahuan kepada rekannya yang belum paham.</p> <p>c. Melakukan evaluasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil kerja kelompok. • Salah satu siswa menyimpulkan materi yang telah diberikan oleh guru • Menjawab soal tes siklus I 	Evaluasi
<p>d. Memberi penghargaan kepada kelompok yang lebih aktif.</p> <p>e. Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan</p> <p>f. Memberi penguatan</p> <p>g. Pemberian informasi untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>h. Memberi salam penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan • Mendengarkan penguatan materi • Mendengarkan pembelajaran berikutnya dari guru 	memberikan penghargaan

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian :

- Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

2. Bentuk Penilaian :

- Tes tertulis : *chose* dan lembar kerja peserta didik.

3. Instrumen Penilaian (terlampir)

4. Pengayaan

a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- Siswa yang mencapai nilai < 70 diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
- Siswa yang mencapai nilai > 70 diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Panton Labu,

Panton Labu,2017
Guru Mata Pelajaran,

(.....)
NIP.

(**Putri Novira**)
NIM.140208040

LAMPIRAN-LAMPIRAN RPP

Uraian Materi

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

❖ Daya Hantar Listrik Larutan.

Adapun sebelum mempelajari larutan elektrolit dan nonelektrolit lebih lanjut, sebaiknya kita mengetahui terlebih dahulu pengertian dari larutan. Larutan ialah campuran homogen dari zat terlarut (*Solute*) dengan pelarut (*Solvent*). *Solute* adalah komponen senyawa yang dilarutkan dan *Solvent* adalah komponen yang melarutkan. Dalam larutan aqueous, air sebagai komponen pelarut. Untuk selanjutnya, larutan aqueous disebut sebagai larutan saja. Dalam larutan, partikel-partikel zat terlarut dan pelarut bercampur secara merata di segala ruang sehingga kedua jenis partikel ini tidak terpisah dan tidak dapat dibedakan. Campuran antara partikel-partikel zat terlarut dan pelarut tidak dapat dipisahkan dengan penyaringan biasa saja. Sebagai contoh, jika gula dilarutkan ke dalam air membentuk larutan gula, campuran gula dan air dalam larutan gula, tidak dapat dipisahkan lagi menjadi gula dan air dengan cara penyaringan.

Adapun yang menentukan daya hantar listrik larutan adalah terkait dengan adanya partikel-partikel bermuatan (ion-ion) yang bergerak bebas dalam larutan, dan besar-kecilnya daya hantar listrik ditentukan oleh jumlah partikel bermuatan yang tersebar dalam larutan. Semakin banyak jumlah partikel-partikel bermuatan bergerak bebas dalam larutan, maka semakin tinggi daya hantar listriknya.

❖ Derajat Disosiasi dan Ionisasi.

Menurut Ari Harnanto Ruminten elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Sedangkan nonelektrolit tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan ke dalam air. Senyawa ionik dan kovalen polar biasanya bersifat elektrolit. Contohnya asam, basa, dan garam.

Senada dengan uraian di atas Budi utami, dkk dalam bukunya menjelaskan bahwa zat elektrolit adalah zat yang dalam bentuk larutannya dapat menghantarkan arus listrik karena telah terionisasi menjadi ion-ion bermuatan listrik, sedangkan zat nonelektrolit adalah zat yang dalam bentuk larutannya tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak terionisasi menjadi ion-ion, tetapi tetap dalam bentuk molekul. Begitu pula menurut Svante August Arrhenius yang dikutip dalam buku Irvan Permana menjelaskan bahwa elektrolit dalam pelarut air

dapat terurai menjadi ion-ionnya, sedangkan nonelektrolit dalam pelarut air tidak terurai menjadi ion-ionnya.

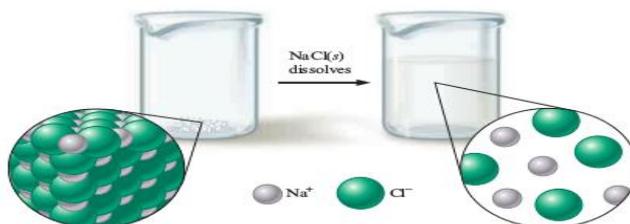
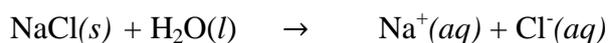
4. Daya Hantar Listrik Larutan.

Adapun sebelum mempelajari larutan elektrolit dan nonelektrolit lebih lanjut, sebaiknya kita mengetahui terlebih dahulu pengertian dari larutan. Larutan ialah campuran homogen dari zat terlarut (*Solute*) dengan pelarut (*Solvent*). *Solute* adalah komponen senyawa yang dilarutkan dan *Solvent* adalah komponen yang melarutkan. Dalam larutan *aqueous*, air sebagai komponen pelarut. Untuk selanjutnya, larutan *aqueous* disebut sebagai larutan saja. Dalam larutan, partikel-partikel zat terlarut dan pelarut bercampur secara merata di segala ruang sehingga kedua jenis partikel ini tidak terpisah dan tidak dapat dibedakan. Campuran antara partikel-partikel zat terlarut dan pelarut tidak dapat dipisahkan dengan penyaringan biasa saja. Sebagai contoh, jika gula dilarutkan ke dalam air membentuk larutan gula, campuran gula dan air dalam larutan gula, tidak dapat dipisahkan lagi menjadi gula dan air dengan cara penyaringan.

Adapun yang menentukan daya hantar listrik larutan adalah terkait dengan adanya partikel-partikel bermuatan (ion-ion) yang bergerak bebas dalam larutan, dan besar-kecilnya daya hantar listrik ditentukan oleh konsentrasi suatu larutan. Apabila zat NaCl 1M dilarutkan ke dalam H₂O 1L maka lampu akan menyala terang, sedangkan apabila zat NaCl 1M dilarutkan ke dalam H₂O 2L maka lampu akan menyala redup. Hal ini dikarenakan berkurangnya konsentrasi suatu larutan.

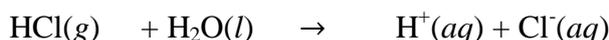
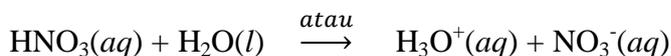
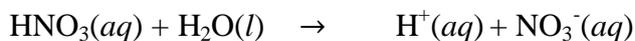
5. Derajat Disosiasi dan Ionisasi.

Menurut Arrhenius dalam buku Haris Watoni dan Dini Kuniawati mengatakan bahwa disosiasi adalah pemisahan atau penguraian zat terlarut padatan ionik dalam pelarut air menjadi ion-ion penyusunnya. Sebagai contoh, padatan NaCl akan terdisosiasi dalam air membentuk ion Na⁺(aq) dan ion Cl⁻(aq) yang bergerak bebas.

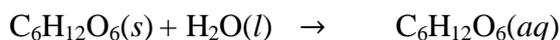


Padatan NaCl dalam air mengalami proses dan larut (terpisah) menjadi ion-ion Na⁺ dan Cl⁻.

Ionisasi adalah terurainya molekul-molekul kovalen polar menjadi ion-ion positif dan ion-ion negatif dalam air. Sebagai contoh, $\text{HNO}_3(aq)$ dalam air terionisasi menjadi ion-ion $\text{H}^+(aq)$ atau $\text{H}_3\text{O}^+(aq)$ dan ion-ion $\text{NO}_3^-(aq)$, $\text{HCl}(g)$ dalam air terionisasi menjadi ion-ion $\text{H}^+(aq)$ atau $\text{H}_3\text{O}^+(aq)$ dan ion-ion $\text{Cl}^-(aq)$.



Adapun zat-zat terlarut dalam senyawa molekular, misalnya gula ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), terurai menjadi molekul-molekul netral dalam air.



Istilah larut diartikan sebagai terurainya zat terlarut dalam pelarut air menjadi partikel-partikel penyusunnya, yaitu ion-ion atau molekul-molekul. Derajat disosiasi atau derajat ionisasi (dilambangkan dengan α) adalah perbandingan jumlah mol zat terlarut yang terurai terhadap jumlah mol awal zat terlarut sebelum terurai.

$$\text{Derajat disosiasi} = \frac{\text{jumlah mol zat terurai}}{\text{jumlah mol awal}}$$

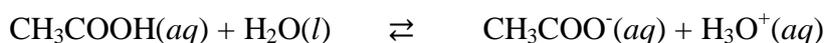
Jika jumlah mol zat yang terurai dan jumlah mol awal zat terlarut berturut-turut dilambangkan dengan t dan a , maka:

$$\alpha = \frac{t}{a}$$

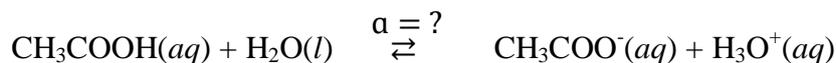
Contoh, NaCl dalam air terurai sebanyak 99,96%. Derajat disosiasi NaCl adalah $0,9996 = 1$.

Contoh soal:

Pada suhu tertentu, dalam 1 liter larutan asam asetat CH_3COOH , yang berisi 0,1 mol CH_3COOH terurai 0,001 mol ion H_3O^+ hasil penguraian sebagian dari zat terlarut CH_3COOH melalui reaksi kesetimbangan disosiasi sebagai berikut:



Penyelesaian:



Awal 0,1 mol

Terurai ? _____ 0,001 mol

t = jumlah mol CH_3COOH yang terurai = jumlah mol H_3O^+ yang terbentuk = 0,001 mol.

$$\alpha = \frac{t}{a} = \frac{0,001 \text{ mol}}{0,1 \text{ mol}} = 0,01$$

jadi, derajat ionisasi CH_3COOH adalah 0,01.

6. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

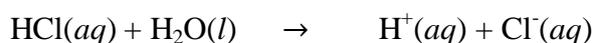
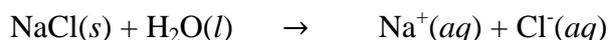
Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu, larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.

c. Larutan elektrolit.

Larutan elektrolit merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, karena mengandung ion-ion yang bergerak bebas. Larutan elektrolit berdasarkan besar-kecilnya daya hantar listrik larutannya dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu;

3) Larutan elektrolit kuat.

Larutan elektrolit kuat merupakan larutan yang dapat terionisasi sempurna dalam air. Zat-zat terlarut yang demikian memiliki derajat desosiasi ≈ 1 . Elektrolit kuat pada pengamatan uji nyala dengan bola lampu, nyala bola lampu pada larutan elektrolit kuat akan terang, dan terdapat banyak gelembung gas pada elektrode. Hal ini dikarenakan larutan-larutan ini terurai sempurna dalam air ($\alpha \approx 1$), sehingga semua molekul terdisosiasi dan tidak ada molekul tersisa dalam larutan. Contoh, padatan NaCl akan terionisasi menjadi Na^+ dan Cl^- saat dilarutkan dalam air. Ion Na^+ akan ditarik ke elektrode negatif dan ion Cl^- tertarik ke elektrode positif sehingga menghasilkan arus listrik yang setara dengan aliran elektron sepanjang kawat penghantar (kabel).



Golongan larutan elektrolit kuat terdiri dari:

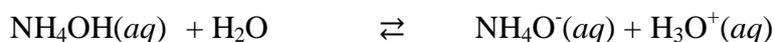
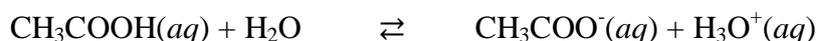
asam kuat, seperti; HCl , H_2SO_4 , HNO_3 , dan lain-lain,

basa kuat, seperti; NaOH , KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, dan lain-lain, dan

garam-garam yang mudah larut, seperti; NaCl, KCl, KI, dan lain-lain.

4) Larutan elektrolit lemah.

Larutan elektrolit lemah, adalah zat elektrolit yang terurai sebagian kecil membentuk ion-ionnya dalam pelarut air, sehingga derajat disosiasinya jauh lebih rendah dari 1. Elektrolit lemah pada pengamatan uji nyala dengan bola lampu, nyala bola lampu pada larutan elektrolit lemah akan redup, dan terdapat sedikit gelembung gas pada elektrode. Hal ini dikarenakan yang terionisasi sebagian ($0 < \alpha < 1$), dalam larutan sebagian berbentuk ion-ion sebagian lagi masih dalam bentuk molekul. Contoh dalam larutan CH_3COOH yang terionisasi sebagian. Awalnya sejumlah molekul CH_3COOH terurai menjadi ion-ion CH_3COO^- dan H^+ , seiring berjalannya waktu beberapa ion CH_3COO^- kembali membentuk molekul CH_3COOH .



Golongan elektrolit lemah terdiri dari;

Asam lemah, seperti; CH_3COOH , H_2SO_3 , HCN, dan lain-lain, dan

Basa lemah, seperti; NH_4OH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$.

d. Larutan nonelektrolit.

Larutan nonelektrolit ialah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Larutan nonelektrolit tidak dapat terionisasi, yang memiliki derajat desosiasi = 0. Larutan nonelektrolit tidak dapat membuat lampu menyala dan tidak ada gelembung gas dalam percobaan bola lampu. Hal ini dikarenakan larutan nonelektrolit tidak dapat terionisasi ($\alpha = 0$), sehingga tidak ada ion dalam larutan tetapi semua dalam bentuk molekul. Contoh larutan nonelektrolit ialah; larutan $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ yang apabila dilarutkan dalam air maka muatan parsial air menangkap $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ dalam bentuk molekul bukan dalam bentuk ion. Contoh lain larutan nonelektrolit adalah $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, larutan $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, dan lain-lain.

Kisi-kisi soal

No	Aspek	No IPK	IPK/Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Penilaian/ Kunci Jawaban
1	Level 1	3.8.1	Mendefinisikan derajat ionisasi dan desosiasi	Tertulis	Choose	Terlampir	Terlampir
2	Level 2	3.8.2	Menentukan derajat desosiasi dan ionisasi melalui reaksi kesetimbangan	Tertulis	Choose	Terlampir	Terlampir
3	Level 3	3.8.3	Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit	Tertulis	Choose	Terlampir	Terlampir
4.	Level 4	3.8.4	Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan	Tertulis	Choose	Terlampir	Terlampir

INSTRUMEN TES TERTULIS

- Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pantan Labu
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : X
Kompetensi dasar : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.

Soal:

Soal Test Siklus I

1. Larutan di bawah ini yang dapat menghantarkan listrik adalah
 - A. gula aren
 - B. garam dapur
 - C. Alkohol
 - D. Urea
 - E. glukosa

2. Pada suhu tertentu, dalam 1 liter larutan asam asetat CH₃COOH, yang berisi 0,1 mol CH₃COOH terurai 0,001 mol ion H₃O⁺ hasil penguraian sebagian dari zat terlarut CH₃COOH melalui reaksi kesetimbangan disosiasi sebagai berikut:

$$\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$$
 tentukan derajat ionisasi CH₃COOH...
 - A. 0,01
 - B. 0,5
 - C. 0,02
 - D. 0,2
 - E. 0,1

- .3. Larutan berikut yang merupakan pasangan elektrolit lemah adalah...
 - A. HCl dan H₂SO₄

- B. HCl dan NH_3
- C. Gula dan cuka
- D. Cuka dan NH_3
- E. Fruktosa dan Urea

4. Berikut data hasil percobaan daya hantar listrik terhadap beberapa air limbah:

Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
K	Terang	Banyak	$\alpha = 1$
L	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$
M	Redup	Sedikit	$\alpha < 1$
N	Tidak Nyala	Tidak Ada	$\alpha = 0$
O	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$

Dari data tersebut pasangan yang digolongkan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah

- A. K dan L
 - B. K dan M
 - C. K dan N
 - D. L dan N
 - E. N dan O
5. Berikut data hasil pengujian daya listrik beberapa air limbah serta 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....

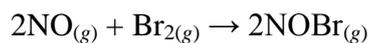
- A. K dan L
- B. K dan M

- C. L dan M
- D. L dan N
- E. L dan O

6. Manakah dari zat-zat terlarut berikut yang membentuk larutan nonelektrolit jika dilarutkan dalam air...?

- A. Etanol
- B. Cuka
- C. Asam sulfat
- D. Kalium hidroksida
- E. Garam dapur

7. Data percobaan laju reaksi



Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
P	Menyala	Banyak	0,9
Q	Tidak Menyala	Tidak Ada	0,0
R	Menyala	Banyak	0,8
S	Redup	Banyak	0,5
T	Tidak Menyala	Sedikit	0,1

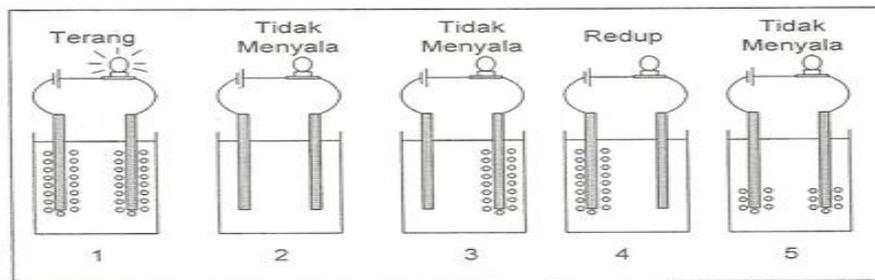
Air limbah yang tergolong elektrolit kuat dan elektrolit lemah adalah...

- A. P dan Q
 - B. P dan R
 - C. Q dan R
 - D. Q dan S
 - E. R dan T
8. Di bawah ini, zat yang dalam lelehannya tidak dapat menghantarkan listrik adalah....
- A. NaCl
 - B. KI
 - C. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
 - D. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

- E. CaCl_2
9. Bahan-bahan di bawah ini tergolong larutan nonelektrolit, kecuali
- Alkohol
 - larutan urea
 - air gula
 - air garam
 - spirtus
10. Larutan yang bukan elektrolit adalah
- Soda
 - Tawas
 - minyak tanah
 - kaporit
 - cuka

Soal Test Siklus II

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Dari gambar tersebut, larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah adalah larutan nomor

- (1) terhadap (2)
- (1) terhadap (3)
- (2) terhadap (5)
- (3) terhadap (4)
- (3) terhadap (5)

2. Seorang siswa melakukan penelitian daya hantar listrik terhadap beberapa sumber mata air dengan hasil sebagai berikut:

Sumber mata air	Nyala Lampu	Gelebung pada Elektroda
P	Nyala Terang	Gelembung Banyak
Q	Redup	Gelembung Sedikit
R	Tidak Menyala	Tidak Ada Gelembung
S	Tidak Menyala	Ada Sedikit Gelembung

Daya hantar listrik paling kuat dan tidak dapat menghantarkan listrik secara berurutan terdapat pada sumber mata air...

- A. P dan Q
 - B. P dan R
 - C. Q dan R
 - D. Q dan S
 - E. R dan S
3. Perhatikan data uji larutan berikut!

Larutan	Pengamatan pada	
	Lampu	Elektroda
A	Redup	Banyak Gelembung
B	Menyala Terang	Banyak Gelembung
C	Tidak Menyala	Sedikit Gelembung
D	Tidak Menyala	Tidak ada Gelembung
E	Redup	Sedikit Gelembung

Pasangan senyawa yang merupakan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah...

- A. A dan D
- B. B dan C
- C. B dan D
- D. C dan D
- E. E dan D

4. Data percobaan reaksi antara batu pualam dan larutan asam klorida adalah 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 pengantar 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 beberapa larutan berikut!
- 1) HNO_3 2M
 - 2) H_2SO_4 2M
 - 3) NH_4OH 2M
 - 4) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 2 M
- Pasangan larutan yang diperkirakan memiliki daya hantar listrik sama kuat adalah nomor...
- A. 1 dan 2
 B. 1 dan 3
 C. 2 dan 3
 D. 2 dan 4
 E. 3 dan 4
6. Perhatikan beberapa larutan berikut!
- 1) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 2 M
 - 2) $\text{Sr}(\text{OH})_2$ 2 M

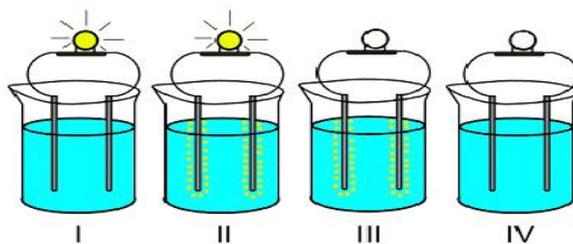
3) K_2SO_4 2 M

4) $CO(NH)_2$ 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)

7. Perhatikan gambar berikut ini!



Pasangan larutan yang bersifat elektrolit lemah dan nonelektrolit adalah....

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. II dan III
- D. II dan IV
- E. III dan IV

8. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!

Larutan	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 yang merupakan larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah....

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

9. Berikut ini adalah beberapa fakta yang dikaitkan dengan etanol, C_2H_5OH .

- 1) Larut dalam air membentuk molekul-molekul etanol
- 2) Terionisasi sebagian dalam air
- 3) Tidak larut dalam air
- 4) Elektrolit lemah
- 5) Nonelektrolit

Fakta yang benar adalah....

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

10. Di bawah ini, yang dapat menghantarkan listrik paling baik adalah...

- A. Larutan gula 0,1 M
- B. Larutan asam asetat 0,1 M
- C. Larutan asam asetat 1 M
- D. Larutan NaCl 0,1 M
- E. Larutan NaCl 1 M

Pedoman pensekoran :**Siklus I**

No	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	B	10
2.	A	10
3.	D	10
4.	C	10
5.	E	10
6.	A	10
7.	E	10
8.	C	10
9.	D	10
10.	C	10
	Total Skor	100

Siklus II

No	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	B	10
2.	B	10
3.	C	10
4.	E	10
5.	A	10
6.	C	10
7.	E	10
8.	D	10
9.	B	10
10.	E	10
	Total Skor	100

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pantan Labu,

Pantan Labu,2017
Guru Mata Pelajaran,

(.....)
NIP.

(**Putri Novira**)
NIM.140208040

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus I

Kelompok :
Kelas :
Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

A. Petunjuk Belajar

1. Cermati rangkuman materi
2. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu untuk menjawab soal-soal dibawah ini!

B. Kompetensi Dasar

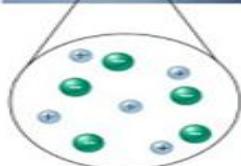
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.

C. Indikator

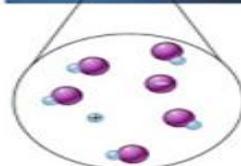
- 3.8.5 Mendefinisikan derajat ionisasi dan desosiasi.
3.8.6 Menentukan derajat desosiasi dan ionisasi melalui reaksi kesetimbangan.

D. Informasi Pendukung

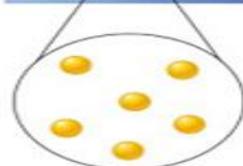
Elektrolit kuat



Elektrolit lemah



Nonelektrolit



Elektrolit Kuat
 $\alpha \approx 1$
Terionisasi Sempurna
HCl, NaOH, NaCl,
dan lain-lain.

Elektrolit Lemah
 $\alpha < 1$ (jauh lebih rendah)
Terionisasi Sebagian
CH₃COOH,
NH₄OH, HCN dan lain-lain

Nonelektrolit
 $\alpha = 0$
Tidak Terionisasi
CO(NH₂)₂,
C₁₂H₂₂O₁₁,
C₆H₁₂O₆, dan lain-lain

E. Soal

1. Golongkan larutan-larutan berikut kedalam elektrolit dan nonelektrolit

- F. gula aren
- G. garam dapur
- H. Alkohol
- I. Urea
- J. Glukosa
- K. HCl
- L. H₂SO₄
- M. HCl
- N. NH₃
- O. Gula

2. Berikut data hasil percobaan daya hantar listrik terhadap beberapa air limbah:

Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
K	Terang	Banyak	$\alpha = 1$
L	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$
M	Redup	Sedikit	$\alpha < 1$
N	Tidak Nyala	Tidak Ada	$\alpha = 0$
O	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$

Golongkan air limbah K, L, M, N, O, kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit!

3. Berikut data hasil percobaan daya hantar listrik terhadap beberapa air limbah:

Air limbah	Pengamatan		Derajat Ionisasi (α)
	Nyala Lampu	Gelembung Gas	
K	Terang	Banyak	1
L	Tidak	Sedikit	0,05
M	Padam	Tidak Ada	0

Golongkan air limbah K, L, M, N, O, kedalam larutan elektrolit dan non elektrolit!

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus II

Kelompok :
Kelas :
Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

F. Petunjuk Belajar

3. Cermati rangkuman materi
4. Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu untuk menjawab soal-soal dibawah ini!

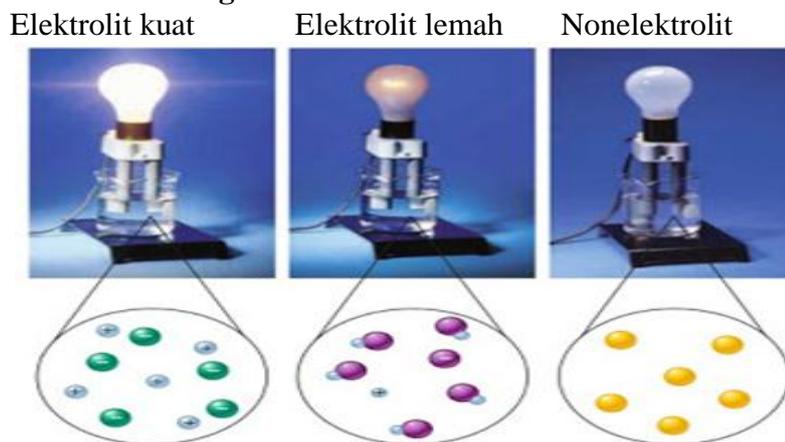
G. Kompetensi Dasar

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

H. Indikator

- 3.8.3 Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- 3.8.4 Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan.

I. Informasi Pendukung

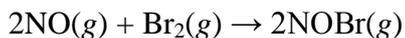


Elektrolit kuat	Elektrolit lemah	Nonelektrolit
Elektrolit Kuat $\alpha \approx 1$ Terionisasi Sempurna HCl, NaOH, NaCl, dan lain-lain.	Elektrolit Lemah $\alpha < 1$ (jauh lebih rendah) Terionisasi Sebagian CH ₃ COOH, NH ₄ OH, HCN dan lain-lain	Nonelektrolit $\alpha = 0$ Tidak Terionisasi CO(NH ₂) ₂ , C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ , C ₆ H ₁₂ O ₆ , dan lain-lain

J. Soal

Diskusikanlah dengan teman-teman sekelompokmu untuk menjawab soal-soal dibawah ini!

1. Data percobaan laju reaksi



Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
P	Menyala	Banyak	0,9
Q	Tidak Menyala	Tidak Ada	0,0
R	Menyala	Banyak	0,8
S	Redup	Banyak	0,5
T	Tidak Menyala	Sedikit	0,1

Golongkan air limbah P, Q, R, S, T, kedalam elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit!

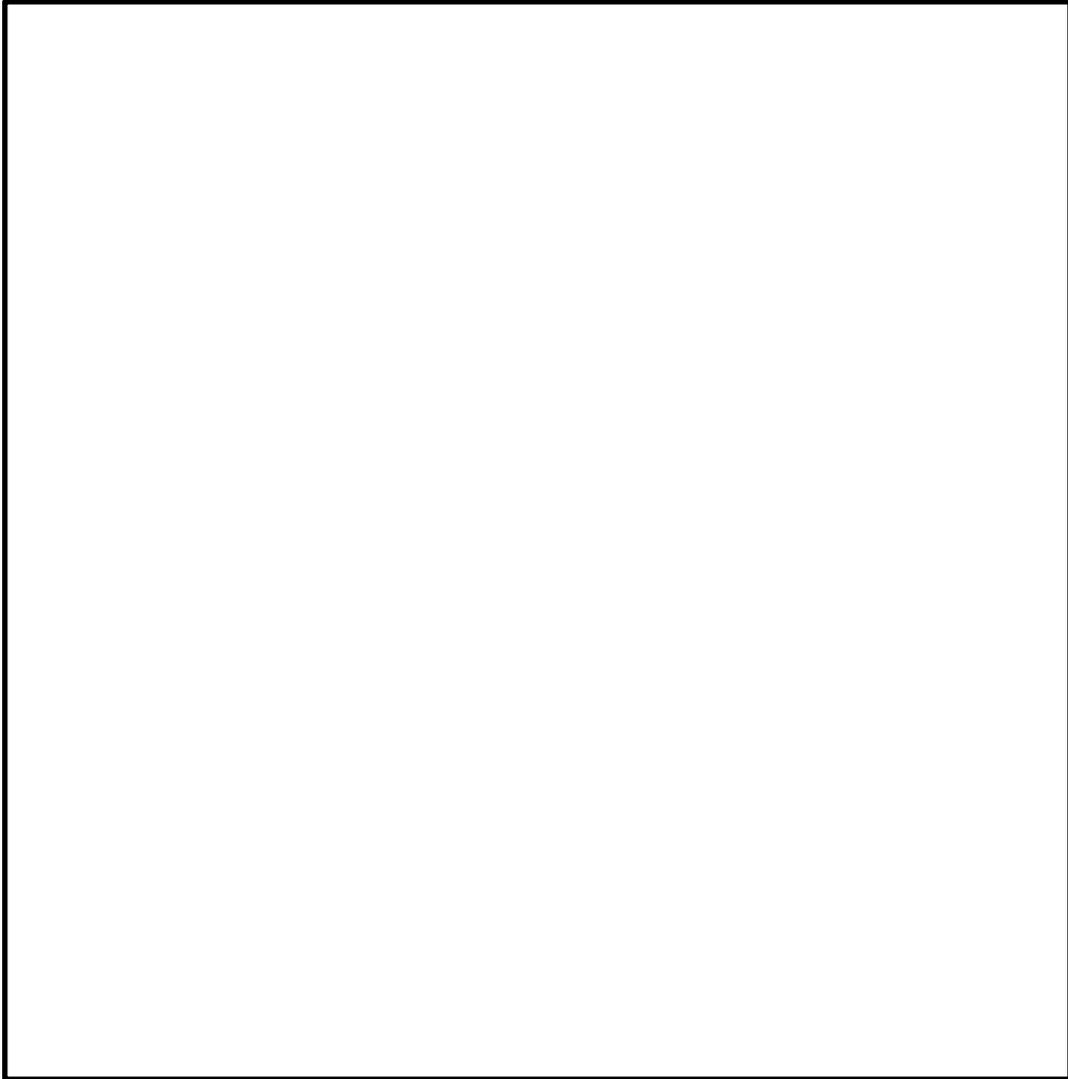
2. Berikut data hasil percobaan daya hantar listrik terhadap beberapa air limbah:

Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
K	Terang	Banyak	$\alpha = 1$
L	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$
M	Redup	Sedikit	$\alpha < 1$
N	Tidak Nyala	Tidak Ada	$\alpha = 0$
O	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$

Golongkan air limbah K, L, M, N, O, kedalam elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit!

3. Apa yang dimaksud dengan larutan, larutan elektrolit, dan larutan nonelektrolit? Jelaskan!
4. Sebutkan masing-masing 5 buah contoh larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit!

Tuliskan jawabanmu disini!

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the student to write their answer to the question above.

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS I

Hari / Tanggal :

Kelas / Semester :

A. Petunjuk:

Berilah tanda check list (\surd) pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda

1= Kurang

2= Cukup

3= Baik

4= Baik Sekali

B. Lembar Pengamatan

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Pendahuluan a. Kemampuan guru dalam memberi salam. b. Kemampuan guru saat mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. c. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi ke peserta didik. d. Kemampuan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.				
2	Kegiatan Inti a. Kemampuan guru dalam memilih perwakilan kelompok. b. Kemampuan guru membagikan peserta didik kedalam kelompok secara acak, yang beranggotakan 4-5 orang. c. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi. d. Kemampuan guru dalam mendemonstrasikan media <i>PhET</i> . e. Kemampuan guru dalam memberikan permasalahan materi kepada peserta didik. f. Kemampuan guru menumbukan rasa ingin tahu yang tinggi pada peserta didik. g. Kemampuan guru dalam mengumpulkan lembar jawaban yang telah terpapar pada kertas LKPD. h. Kemampuan guru dalam mengayomi setiap kelompok. i. Kemampuan guru dalam memberikan penghargaan kepada salah satu kelompok.				

3	Penutup				
	a. Kemampuan melakukan refleksi				
	b. Kemampuan guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.				
	c. Kemampuan guru saat memberi penguatan kepada siswa.				
	d. Kemampuan guru melakukan evaluasi.				
e. Kemampuan guru dalam menginformasikan pertemuan berikutnya.					
Nilai keseluruhan					
Nilai Rata-rata					

C. Saran dan Komentar Pengamat

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

D. Keterangan

Nilai Angka	Nilai Huruf	Katagori
86-100	A	Baik Sekali
72-85	B	Baik
60-71	C	Cukup
45-59	D	Kurang
0-44	E	Gagal

Panton Labu,2017
Pengamat/Obsever

(.....)
Nip

Lampiran 9

VALIDITAS INSTRUMENT OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS I

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

No		Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	a	2	1	0
	b	2	1	0
	c	2	1	0
	d	2	1	0
2	a	2	1	0
	b	2	1	0
	c	2	1	0
	d	2	1	0
	e	2	1	0
	f	2	1	0
	g	2	1	0
	h	2	1	0
	i	2	1	0
3	a	2	1	0
	b	2	1	0
	c	2	1	0
	d	2	1	0
	e	2	1	0

Banda Aceh, 18 Desember2017
 Penilai

Rizaul
 (.....Riza Zulyani, M.Pd.....)
 Nip. 198 201 312 001 411 2003

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II

Hari / Tanggal :

Kelas / Semester :

A. Petunjuk:

Berilah tanda check list (\checkmark) pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda

1= Kurang

2= Cukup

3= Baik

4= Baik Sekali

B. Lembar Pengamatan

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Pendahuluan a. Kemampuan guru dalam memberi salam. b. Kemampuan guru saat mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. c. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi ke peserta didik. d. Kemampuan guru menjelaskan tujuan pembelajaran.				
2	Kegiatan Inti a. Kemampuan guru memilih perwakilan kelompok. b. Kemampuan guru membagikan peserta didik kedalam kelompok secara acak, yang beranggotakan 4-5 orang. c. Kemampuan guru dalam menjelaskan materi d. Kemampuan guru dalam mendemonstrasikan media <i>PhET</i> . e. Kemampuan guru dalam memberikan permasalahan materi kepada peserta didik. f. Kemampuan guru menumbukan rasa ingin tahu yang tinggi pada peserta didik. g. Kemampuan guru dalam mengumpulkan lembar jawaban yang telah terpapar pada kertas LKPD. h. Kemampuan guru dalam mengayomi setiap kelompok. i. Kemampuan guru dalam memberikan penghargaan kepada salah satu kelompok.				

3	Penutup				
	a. Kemampuan guru melakukan refleksi				
	b. Kemampuan guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.				
	c. Kemampuan guru saat memberi penguatan kepada siswa.				
	d. Kemampuan guru melakukan evaluasi.				
e. Kemampuan guru dalam menginformasikan pertemuan berikutnya.					
Nilai keseluruhan					
Nilai Rata-rata					

C. Saran dan Komentar Pengamat

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

D. Keterangan

Nilai Angka	Nilai Huruf	Katagori
86-100	A	Baik Sekali
72-85	B	Baik
60-71	C	Cukup
45-59	D	Kurang
0-44	E	Gagal

Panton Labu,2017
Pengamat/Obsever

(.....)
Nip.

Lampiran 11

VALIDITAS INSTRUMENT OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

No		Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	a	X	1	0
	b	X	1	0
	c	X	1	0
	d	X	1	0
2	a	X	1	0
	b	X	1	0
	c	X	1	0
	d	X	1	0
	e	X	1	0
	f	X	1	0
	g	X	1	0
	h	X	1	0
	i	X	1	0
3	a	X	1	0
	b	X	1	0
	c	X	1	0
	d	X	1	0
	e	X	1	0

Banda Aceh, 18 Desember2017

Penilai

Rizka Juliyani

(*Rizka Juliyani, M.Pd.*)
Nip. 198201312014112003

VALIDITAS INSTRUMENT OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS II

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

No		Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	a	X	1	0
	b	X	1	0
	c	X	1	0
	d	X	1	0
2	a	X	1	0
	b	X	1	0
	c	X	1	0
	d	X	1	0
	e	X	1	0
	f	X	1	0
	g	X	1	0
	h	X	1	0
	i	X	1	0
3	a	X	1	0
	b	X	1	0
	c	X	1	0
	d	X	1	0
	e	X	1	0

Banda Aceh, 18 Desember2017

Penilai

(.....*Harif Munandar, N.Pd*.....)

Nip

LEMBAR OBSERVASI SISWA SIKLUS I

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pantan Labu
 Kelas : X
 Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

A. Petunjuk:

Berilah tanda check list (\checkmark) pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda

- 1= Kurang
- 2= Cukup
- 3= Baik
- 4= Baik Sekali

B. Lembar Pengamatan

No	Aspek yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan tujuan yang disampaikan oleh guru				
2.	Siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru				
3.	Siswa menyimak demonstrasi dari guru				
4.	Siswa bekerja sama dalam kelompok				
5.	Siswa berdiskusi				
6.	Siswa mempresentasikan hasil kerja mereka				
7.	Siswa melakukan refleksi				
8.	Siswa menyimpulkan pelajaran				
9.	Mendengarkan penguatan materi yang disampaikan guru				
10.	Siswa mengerjakan tugas				
11.	Siswa mendengarkan pembelajaran berikutnya dari guru				
Nilai keseluruhan					
Nilai Rata-rata					

C. Saran dan Komentar Pengamat

.....

.....

.....

.....

D. Keterangan

Nilai Angka	Nilai Huruf	Katagori
86-100	A	Baik Sekali
72-85	B	Baik
60-71	C	Cukup
45-59	D	Kurang
0-44	E	Gagal

Panton Labu,2017
Pengamat/Obsever,

(_____)
NIP.

Lampiran 13

VALIDITAS INSTRUMENT OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS I

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

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

Banda Aceh, ..18..Desember..2017
Penilai

Rizaul
Riza Ruzani M.Pd
Nip. 1982 0131 2019 1120 03

VALIDITAS INSTRUMENT OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS I

Petunjuk:

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

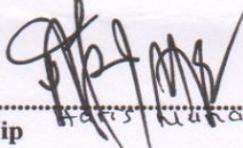
Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

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

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

Banda Aceh, ..18 Desember..2017
Penilai


(.....)
Nip
Hafis Nurandor, Nip

LEMBAR OBSERVASI SISWA SIKLUS II

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pantan Labu
 Kelas : X
 Materi Pokok : Larutan elektrolit dan nonelektrolit

A. Petunjuk:

Berilah tanda check list (\checkmark) pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda

1= Kurang

2= Cukup

3= Baik

4= Baik Sekali

B. Lembar Pengamatan

No	Aspek yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Siswa mendengarkan tujuan yang disampaikan oleh guru				
2.	Siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru				
3.	Siswa menyimak demonstrasi dari guru				
4.	Siswa bekerja sama dalam kelompok				
5.	Siswa berdiskusi				
6.	Siswa mempresentasikan hasil kerja mereka				
7.	Siswa melakukan refleksi				
8.	Siswa menyimpulkan pelajaran				
9.	Mendengarkan penguatan materi yang disampaikan guru				
10.	Siswa mengerjakan tugas				
11.	Siswa mendengarkan pembelajaran berikutnya dari guru				
Nilai keseluruhan					
Nilai Rata-rata					

C. Saran dan Komentar Pengamat

.....

.....

.....

.....

D. Keterangan

Nilai Angka	Nilai Huruf	Katagori
86-100	A	Baik Sekali
72-85	B	Baik
60-71	C	Cukup
45-59	D	Kurang
0-44	E	Gagal

Panton Labu,2017
Pengamat/Obsever,

(_____)
NIP.

Lampiran 15

VALIDITAS INSTRUMENT OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS II

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

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

Banda Aceh, 18 Desember 2017
Penilai

Rizaul
(*Rizo Zulfan, M.Pd.*)
Nip. 198201312014112003

VALIDITAS INSTRUMENT OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SIKLUS II

Petunjuk:

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

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

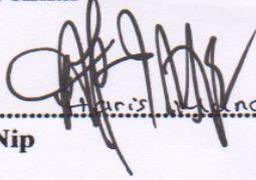
Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

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

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

Banda Aceh, 18 Desember 2017

Penilai

( Haris M. Nandar, M.Pd)

Nip

SOAL TEST SIKLUS I
Pokok Bahasan: Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Nama:
Nis:
Kelas:

Petunjuk Pengisian:

1. Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian pada lembar jawaban dengan sesuai.
2. Lengkapi informasi diri seperti nama, nis, dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
3. Tidak boleh menyontek saat mengerjakan soal.
4. Berilah tanda (**X**) pada jawaban yang anda anggap benar.

Soal:

1. Larutan di bawah ini yang dapat menghantarkan listrik adalah
 - A. gula aren
 - B. garam dapur
 - C. Alkohol
 - D. Urea
 - E. glukosa
2. Pada suhu tertentu, dalam 1 liter larutan asam asetat CH_3COOH , yang berisi 0,1 mol CH_3COOH terurai 0,001 mol ion H_3O^+ hasil penguraian sebagian dari zat terlarut CH_3COOH melalui reaksi kesetimbangan disosiasi sebagai berikut:
$$\text{CH}_3\text{COOH}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)$$
tentukan derajat ionisasi CH_3COOH
 - A. 0,01
 - B. 0,5
 - C. 0,02
 - D. 0,2
 - E. 0,1
3. Larutan berikut yang merupakan pasangan elektrolit lemah adalah...
 - A. HCl dan H_2SO_4
 - B. HCl dan NH_3
 - C. Gula dan cuka
 - D. Cuka dan NH_3
 - E. Fruktosa dan Urea
4. Berikut data hasil percobaan daya hantar listrik terhadap beberapa air limbah:

Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
K	Terang	Banyak	$\alpha = 1$
L	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$
M	Redup	Sedikit	$\alpha < 1$
N	Tidak Nyala	Tidak Ada	$\alpha = 0$
O	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$

Dari data tersebut pasangan yang digolongkan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah

- A. K dan L
 - B. K dan M
 - C. K dan N
 - D. L dan N
 - E. N dan O
5. Berikut data hasil pengujian daya listrik beberapa air limbah serta 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
6. Manakah dari zat-zat terlarut berikut yang membentuk larutan nonelektrolit jika dilarutkan dalam air...?
- A. Etanol
 - B. Cuka
 - C. Asam sulfat
 - D. Kalium hidroksida
 - E. Garam dapur

7. Data percobaan laju reaksi
- $$2\text{NO}(g) + \text{Br}_2(g) \rightarrow 2\text{NOBr}(g)$$

Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi
P	Menyala	Banyak	0,9
Q	Tidak Menyala	Tidak Ada	0,0
R	Menyala	Banyak	0,8
S	Redup	Banyak	0,5
T	Tidak Menyala	Sedikit	0,1

Air limbah yang tergolong elektrolit kuat dan elektrolit lemah adalah...

- A. P dan Q
 - B. P dan R
 - C. Q dan R
 - D. Q dan S
 - E. R dan T
8. Di bawah ini, zat yang dalam lelehannya tidak dapat menghantarkan listrik adalah....
- A. NaCl
 - B. KI
 - C. $C_{12}H_{22}O_{11}$
 - D. $Al_2(SO_4)_3$
 - E. $CaCl_2$
9. Bahan-bahan di bawah ini tergolong larutan nonelektrolit, kecuali
- A. Alkohol
 - B. larutan urea
 - C. air gula
 - D. air garam
 - E. spirtus
10. Larutan yang bukan elektrolit adalah
- A. Soda
 - B. Tawas
 - C. minyak tanah
 - D. kaporit
 - E. cuka

SOAL TEST SIKLUS II
Pokok Bahasan: Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

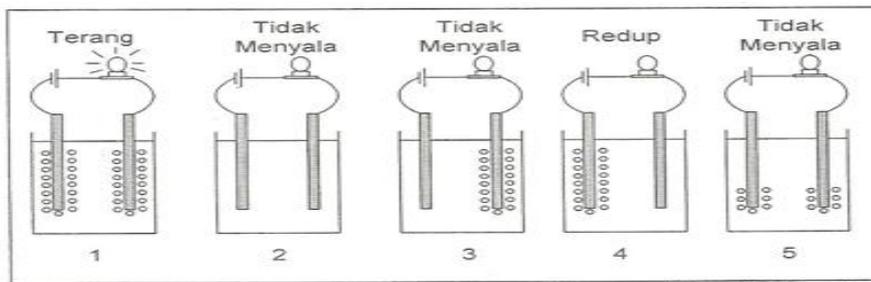
Nama:
 Nis:
 Kelas:

Petunjuk Pengisian:

1. Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian pada lembar jawaban dengan sesuai.
2. Lengkapi informasi diri seperti nama, nis, dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
3. Tidak boleh menyontek saat mengerjakan soal.
4. Berilah tanda (X) pada jawaban yang anda anggap benar.

Soal:

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Dari gambar tersebut, larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah adalah larutan nomor....

- A. (1) terhadap (2)
 - B. (1) terhadap (3)
 - C. (2) terhadap (5)
 - D. (3) terhadap (4)
 - E. (3) terhadap (5)
2. Seorang siswa melakukan penelitian daya hantar listrik terhadap beberapa sumber mata air dengan hasil sebagai berikut:

Sumber mata air	Nyala Lampu	Gelebung pada Elektroda
P	Nyala Terang	Gelebung Banyak
Q	Redup	Gelebung Sedikit
R	Tidak Menyala	Tidak Ada Gelebung
S	Tidak Menyala	Ada Sedikit Gelebung

Daya hantar listrik paling kuat dan tidak dapat menghantarkan listrik secara berurutan terdapat pada sumber mata air...

- A. P dan Q
- B. P dan R

- C. Q dan R
- D. Q dan S
- E. R dan S

3. Perhatikan data uji larutan berikut!

Larutan	Pengamatan pada	
	Lampu	Elektroda
A	Redup	Banyak Gelembung
B	Menyala Terang	Banyak Gelembung
C	Tidak Menyala	Sedikit Gelembung
D	Tidak Menyala	Tidak ada Gelembung
E	Redup	Sedikit Gelembung

Pasangan senyawa yang merupakan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah...

- A. A dan D
 - B. B dan C
 - C. B dan D
 - D. C dan D
 - E. E dan D
4. Data percobaan reaksi antara batu pualam dan larutan asam klorida adalah 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 pengantar 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 beberapa larutan berikut!
- 1) HNO_3 2M
 - 2) H_2SO_4 2M

- 3) NH_4OH 2M
- 4) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 2 M

Pasangan larutan yang diperkirakan memiliki daya hantar listrik sama kuat adalah nomor...

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

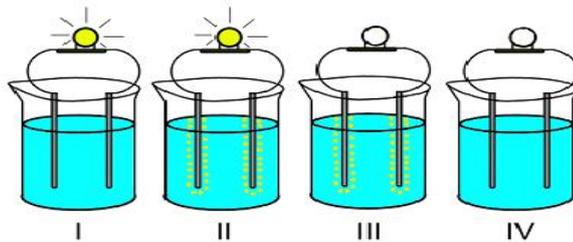
6. Perhatikan beberapa larutan berikut!

- 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)

7. Perhatikan gambar berikut ini!



Pasangan larutan yang bersifat elektrolit lemah dan nonelektrolit adalah....

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. II dan III
- D. II dan IV
- E. III dan IV

8. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!

Larutan	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 yang merupakan larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah....

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

9. Berikut ini adalah beberapa fakta yang dikaitkan dengan etanol, C_2H_5OH .

- 1) Larut dalam air membentuk molekul-molekul etanol
- 2) Terionisasi sebagian dalam air
- 3) Tidak larut dalam air
- 4) Elektrolit lemah
- 5) Nonelektrolit

Fakta yang benar adalah....

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

10. Di bawah ini, yang dapat menghantarkan listrik paling baik adalah...

- A. Larutan gula 0,1 M
- B. Larutan asam asetat 0,1 M
- C. Larutan asam asetat 1 M
- D. Larutan NaCl 0,1 M
- E. Larutan NaCl 1 M

KUNCI JAWABAN

SIKLUS I

1. B
2. A
3. D
4. C
5. E
6. A
7. E
8. C
9. D
10. C

SIKLUS II

1. B
2. B
3. C
4. E
5. A
6. C
7. E
8. D
9. B
10. E

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 1	KUNCI B	Ranah kognitif C2	<p>1. Larutan di bawah ini yang dapat menghantarkan listrik adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> A. gula aren B. garam dapur C. Alkohol D. Urea E. Glukosa <p>(Sumber: Ivan Permana, 2009, <i>Memahami Kimia 1 SMA/ma Kelas X Semester 1 dan 2</i>, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Nasional).</p>
Nomor soal 1					
KUNCI B					
Ranah kognitif C2					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

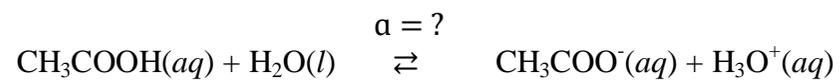
<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C3</td> </tr> </table>	Nomor soal 2	KUNCI A	Ranah kognitif C3	<p>2. Pada suhu tertentu, dalam 1 liter larutan asam asetat CH_3COOH, yang berisi 0,1 mol CH_3COOH terurai 0,001 mol ion H_3O^+ hasil penguraian sebagian dari zat terlarut CH_3COOH melalui reaksi kesetimbangan disosiasi sebagai berikut:</p> $\text{CH}_3\text{COOH}(aq) + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)$ <p>tentukan derajat ionisasi CH_3COOH....</p> <p>A. 0,01 B. 0,5 C. 0,02 D. 0,2 E. 0,1</p> <p>(Sumber: Haris Watoni, 2014, <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i>, Bandung: Yrama Widya).</p>
Nomor soal 2					
KUNCI A					
Ranah kognitif C3					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Menentukan derajat desosiasi dan ionisasi melalui reaksi kesetimbangan</p>					

PEMBAHASAN

Nomor soal

KUNCI

Penyelesaian:



Awal 0,1 mol

Terurai ? _____ 0,001 mol

t = jumlah mol CH_3COOH yang terurai = jumlah mol H_3O^+ yang terbentuk

= 0,001 mol.

$$\alpha = \frac{t}{a} = \frac{0,001 \text{ mol}}{0,1 \text{ mol}} = 0,01$$

jadi, derajat ionisasi CH_3COOH adalah 0,01.

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 3	KUNCI D	Ranah kognitif C2	<p>3. Larutan berikut yang merupakan pasangan elektrolit lemah adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. HCl dan H₂SO₄ b. HCl dan NH₃ c. Gula dan cuka d. Cuka dan NH₃ e. Fruktosa dan Urea <p>(Sumber : Ari Harnanto Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional)</p>
Nomor soal 3					
KUNCI D					
Ranah kognitif C2					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nomor soal 4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">KUNCI A</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ranah kognitif C1</td> </tr> </table>	Nomor soal 4	KUNCI A	Ranah kognitif C1	<p>4. Elektrolit adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Zat yang menghantarkan arus listrik B. Garam yang terionisasi menjadi kation dan anion C. Larutan yang memerahkan lakmus biru D. Larutan yang membirukan lakmus merah E. Zat yang dalam larutannya dapat menghantarkan arus listrik <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">(Sumber: Budi Utami, 2009, dkk, <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional)</p>
Nomor soal 4					
KUNCI A					
Ranah kognitif C1					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C3</td> </tr> </table>	Nomor soal 5	KUNCI C	Ranah kognitif C3	<p>5. Larutan berikut adalah elektrolit, kecuali....</p> <p style="margin-left: 40px;">A. NH_4OH B. Na_2CO_3 C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ D. CH_3COOH E. $\text{Ca}(\text{OH})_2$</p> <p style="text-align: right; margin-right: 40px;">(Sumber: Budi Utami, 2009, dkk, <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional)</p>
Nomor soal 5					
KUNCI C					
Ranah kognitif C3					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C3</td> </tr> </table>	Nomor soal 6	KUNCI C	Ranah kognitif C3	<p>6. Berikut data hasil percobaan daya hantar listrik terhadap beberapa air limbah:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Air Limbah</th> <th style="width: 20%;">Nyala Lampu</th> <th style="width: 20%;">Gelembung Gas</th> <th style="width: 20%;">Derajat Ionisasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>Terang</td> <td>Banyak</td> <td>$\alpha = 1$</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Tidak Nyala</td> <td>Sedikit</td> <td>$\alpha < 1$</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Redup</td> <td>Sedikit</td> <td>$\alpha < 1$</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>Tidak Nyala</td> <td>Tidak Ada</td> <td>$\alpha = 0$</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>Tidak Nyala</td> <td>Sedikit</td> <td>$\alpha < 1$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari data tersebut pasangan yang digolongkan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah</p> <p>A. K dan L B. K dan M C. K dan N D. L dan N E. N dan O</p> <p style="text-align: right;">Soal UN 2014</p>	Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi	K	Terang	Banyak	$\alpha = 1$	L	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$	M	Redup	Sedikit	$\alpha < 1$	N	Tidak Nyala	Tidak Ada	$\alpha = 0$	O	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$
Nomor soal 6																													
KUNCI C																													
Ranah kognitif C3																													
Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi																										
K	Terang	Banyak	$\alpha = 1$																										
L	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$																										
M	Redup	Sedikit	$\alpha < 1$																										
N	Tidak Nyala	Tidak Ada	$\alpha = 0$																										
O	Tidak Nyala	Sedikit	$\alpha < 1$																										
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>																													
<p>Indikator Soal : Mendefinisikan derajat ionisasi dan desosiasi</p>																													

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p> <p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p> <p>Indikator Soal : Mendefinisikan derajat ionisasi dan desosiasi</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C3</td> </tr> </table>	Nomor soal 7	KUNCI E	Ranah kognitif C3	<p>7. Berikut data hasil pengujian daya listrik beberapa air limbah serta nilai derajat ionisasinya (α):</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="padding: 5px;">Air limbah</th> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Pengamatan</th> <th rowspan="2" style="padding: 5px;">Derajat Ionisasi (α)</th> </tr> <tr> <th style="padding: 5px;">Nyala Lampu</th> <th style="padding: 5px;">Gelembung Gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">K</td> <td style="padding: 5px;">Terang</td> <td style="padding: 5px;">Banyak</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">L</td> <td style="padding: 5px;">Tidak</td> <td style="padding: 5px;">Sedikit</td> <td style="padding: 5px;">0,05</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">M</td> <td style="padding: 5px;">Padam</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Ada</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">N</td> <td style="padding: 5px;">Padam</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Ada</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">O</td> <td style="padding: 5px;">Padam</td> <td style="padding: 5px;">Sedikit</td> <td style="padding: 5px;">0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan iar 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</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Soal UN 2014</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
Nomor soal 7																															
KUNCI E																															
Ranah kognitif C3																															
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																												

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Nomor soal 8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">KUNCI C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ranah kognitif C1</td> </tr> </table>	Nomor soal 8	KUNCI C	Ranah kognitif C1	<p>8. Pernyataan yang benar tentang larutan elektrolit adalah....</p> <p>A. terurai menjadi kation saja B. tidak dapat digunakan sebagai larutan infus C. dapat menghantarkan arus listrik D. hanya merupakan senyawa kovalen E. hanya merupakan senyawa ion</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">(Sumber : Ari Harnanto Ruminten. 2009. <i>Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional)</p>
Nomor soal 8					
KUNCI C					
Ranah kognitif C1					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C3</td> </tr> </table>	Nomor soal 9	KUNCI A	Ranah kognitif C3	<p>9. Manakah dari zat-zat terlarut berikut yang membentuk larutan nonelektrolit jika dilarutkan dalam air?</p> <p>A. Etanol B. Cuka C. Asam sulfat D. Kalium hidroksida E. Garam dapur</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">(Sumber : Haris Watoni, 2014, <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i>, Bnadung: Yrama Widya).</p>
Nomor soal 9					
KUNCI A					
Ranah kognitif C3					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Nomor soal 10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">KUNCI E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 10	KUNCI E	Ranah kognitif C2	<p>10. Data percobaan laju reaksi $2\text{NO}(g) + \text{Br}_2(g) \rightarrow 2\text{NOBr}(g)$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Air Limbah</th> <th style="width: 35%;">Nyala Lampu</th> <th style="width: 15%;">Gelembung Gas</th> <th style="width: 15%;">Derajat Ionisasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>Menyala</td> <td>Banyak</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>Tidak Menyala</td> <td>Tidak Ada</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Menyala</td> <td>Banyak</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Redup</td> <td>Banyak</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>Tidak Menyala</td> <td>Sedikit</td> <td>0,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Air limbah yang tergolong elektrolit kuat dan elektrolit lemah adalah...</p> <p>A. P dan Q B. P dan R C. Q dan R D. Q dan S E. R dan T</p> <p style="text-align: right;">Soal UN 2014</p>	Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi	P	Menyala	Banyak	0,9	Q	Tidak Menyala	Tidak Ada	0,0	R	Menyala	Banyak	0,8	S	Redup	Banyak	0,5	T	Tidak Menyala	Sedikit	0,1
Nomor soal 10																													
KUNCI E																													
Ranah kognitif C2																													
Air Limbah	Nyala Lampu	Gelembung Gas	Derajat Ionisasi																										
P	Menyala	Banyak	0,9																										
Q	Tidak Menyala	Tidak Ada	0,0																										
R	Menyala	Banyak	0,8																										
S	Redup	Banyak	0,5																										
T	Tidak Menyala	Sedikit	0,1																										
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>																													
<p>Indikator Soal : Mendefinisikan derajat ionisasi dan desosiasi</p>																													

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 11	KUNCI C	Ranah kognitif C2	<p>11. Di bawah ini, zat yang dalam lelehannya tidak dapat menghantarkan listrik adalah....</p> <p>A. NaCl B. KI C. $C_{12}H_{22}O_{11}$ D. $Al_2(SO_4)_3$ E. $CaCl_2$</p>
Nomor soal 11					
KUNCI C					
Ranah kognitif C2					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>		<p>(Sumber: Ivan Permana, 2009, <i>Memahami Kimia 1 SMA/ma Kelas X Semester 1 dan 2</i>, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Nasional).</p>			

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Nomor soal 12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">KUNCI D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 12	KUNCI D	Ranah kognitif C2	<p>12. Bahan-bahan di bawah ini tergolong larutan nonelektrolit, kecuali</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Alkohol B. larutan urea C. air gula D. air garam E. spirtus <p>(Sumber: Ivan Permana, 2009, <i>Memahami Kimia 1 SMA/ma Kelas X Semester 1 dan 2</i>, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Nasional).</p>
Nomor soal 12					
KUNCI D					
Ranah kognitif C2					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS I

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 13	KUNCI C	Ranah kognitif C2	<p>13. Larutan yang bukan elektrolit adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Soda B. Tawas C. minyak tanah D. kaporit E. cuka <p>(Sumber: Ivan Permana, 2009, <i>Memahami Kimia 1 SMA/ma Kelas X Semester 1 dan 2</i>, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Nasional).</p>
Nomor soal 13					
KUNCI C					
Ranah kognitif C2					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>					

LEMBAR VALIDASI SOAL TES SIKLUS I

**PENERAPAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* BERBASIS
MEDIA *PHET* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NONELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 PANTON LABU**

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

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

Banda Aceh, 18 Desember 2017

Penilai

Rizal
(.....Riza Zakyani, M. Pd.....)
Nip. 198201312014112063

LEMBAR VALIDASI SOAL TES SIKLUS I

PENERAPAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* BERBASIS MEDIA *PHET* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 PANTON LABU

Petunjuk:

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

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

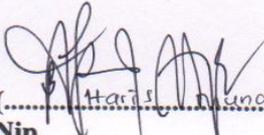
Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

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

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	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

Banda Aceh, 18 Desember 2017

Penilai


(.....Haris Sunandar.....) Npd
Nip

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.9 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<p>Nomor soal 1</p>	<p>1. Perhatikan gambar berikut ini!</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Dari gambar tersebut, larutan yang termasuk larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah adalah larutan nomor....</p> <p>A. (1) terhadap (2) B. (1) terhadap (3) C. (2) terhadap (5) D. (3) terhadap (4) E. (3) terhadap (5)</p> <p style="text-align: right;">Soal UN 2008</p>
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>	<p>KUNCI B</p>	
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>	<p>Ranah kognitif C2</p>	

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nomor soal 2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">KUNCI B</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 2	KUNCI B	Ranah kognitif C2	<p>2. Seorang siswa melakukan penelitian daya hantar listrik terhadap beberapa sumber mata air dengan hasil sebagai berikut:</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Sumber mata air</th> <th style="padding: 5px;">Nyala Lampu</th> <th style="padding: 5px;">Gelebung pada Elektroda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">P</td> <td style="padding: 5px;">Nyala Terang</td> <td style="padding: 5px;">Gelebung Banyak</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Q</td> <td style="padding: 5px;">Redup</td> <td style="padding: 5px;">Gelebung Sedikit</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">R</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Menyala</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Ada Gelebung</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">S</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Menyala</td> <td style="padding: 5px;">Ada Sedikit Gelebung</td> </tr> </tbody> </table> <p>Daya hantar listrik paling kuat dan tidak dapat menghantarkan listrik secara berurutan terdapat pada sumber mata air...</p> <p style="margin-left: 40px;">A. P dan Q B. P dan R C. Q dan R D. Q dan S E. R dan S</p> <p style="margin-left: 40px;">(Sumber : Haris Watoni, 2014, <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i>, Bandung: Yrama Widya).</p>	Sumber mata air	Nyala Lampu	Gelebung pada Elektroda	P	Nyala Terang	Gelebung Banyak	Q	Redup	Gelebung Sedikit	R	Tidak Menyala	Tidak Ada Gelebung	S	Tidak Menyala	Ada Sedikit Gelebung
Nomor soal 2																				
KUNCI B																				
Ranah kognitif C2																				
Sumber mata air	Nyala Lampu	Gelebung pada Elektroda																		
P	Nyala Terang	Gelebung Banyak																		
Q	Redup	Gelebung Sedikit																		
R	Tidak Menyala	Tidak Ada Gelebung																		
S	Tidak Menyala	Ada Sedikit Gelebung																		
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>																				
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>																				

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

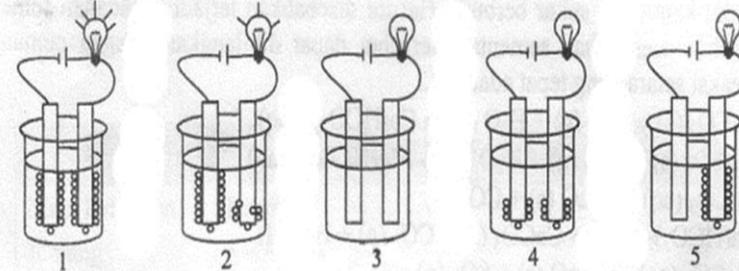
Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 3	KUNCI C	Ranah kognitif C2	<p>3. Perhatikan data uji larutan berikut!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="padding: 5px;">Larutan</th> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Pengamatan pada</th> </tr> <tr> <th style="padding: 5px;">Lampu</th> <th style="padding: 5px;">Elektroda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">Redup</td> <td style="padding: 5px;">Banyak Gelembung</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B</td> <td style="padding: 5px;">Menyala Terang</td> <td style="padding: 5px;">Banyak Gelembung</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Menyala</td> <td style="padding: 5px;">Sedikit Gelembung</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">D</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Menyala</td> <td style="padding: 5px;">Tidak ada Gelembung</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">E</td> <td style="padding: 5px;">Redup</td> <td style="padding: 5px;">Sedikit Gelembung</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan senyawa yang merupakan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah...</p> <table style="width: 100%; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">A. A dan D</td> <td style="padding: 5px;">B. B dan C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C. B dan D</td> <td style="padding: 5px;">D. C dan D</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">E. E dan D</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Soal UN 2012</p>	Larutan	Pengamatan pada		Lampu	Elektroda	A	Redup	Banyak Gelembung	B	Menyala Terang	Banyak Gelembung	C	Tidak Menyala	Sedikit Gelembung	D	Tidak Menyala	Tidak ada Gelembung	E	Redup	Sedikit Gelembung	A. A dan D	B. B dan C	C. B dan D	D. C dan D	E. E dan D	
Nomor soal 3																															
KUNCI C																															
Ranah kognitif C2																															
Larutan	Pengamatan pada																														
	Lampu	Elektroda																													
A	Redup	Banyak Gelembung																													
B	Menyala Terang	Banyak Gelembung																													
C	Tidak Menyala	Sedikit Gelembung																													
D	Tidak Menyala	Tidak ada Gelembung																													
E	Redup	Sedikit Gelembung																													
A. A dan D	B. B dan C																														
C. B dan D	D. C dan D																														
E. E dan D																															
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>																															
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.</p>																															

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<p>Nomor soal 4</p>	<p>4. Perhatikan gambar pengujian daya hantar beberapa larutan berikut ini!</p>  <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5</p> <p>Larutan yang bersifat elektrolit kuat dan elektrolit 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> <p style="text-align: right;">Soal UN 2011</p>
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>	<p>KUNCI A</p>	
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>	<p>Ranah kognitif C2</p>	

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 5	KUNCI E	Ranah kognitif C2	<p>5. Data percobaan reaksi antara batu pualam dan larutan asam klorida adalah sebagai berikut</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sumber Mata Air</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Pengamatan</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Nyala Lampu</th> <th style="text-align: center;">Gelembung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">K</td> <td style="text-align: center;">Tidak Menyala</td> <td style="text-align: center;">Tidak Ada</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">Menyala Terang</td> <td style="text-align: center;">Sedikit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">Menyala Redup</td> <td style="text-align: center;">Sedikit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">Tidak Menyala</td> <td style="text-align: center;">Sedikit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O</td> <td style="text-align: center;">Menyala Terang</td> <td style="text-align: center;">Banyak</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sumber mata air dengan pengantar listrik paling lemah dan paling kuat berturut-turut adalah ...</p> <p style="text-align: center;">A. K dan L B. K dan M C. L dan M D. L dan N E. N dan O</p>	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
Nomor soal 5																										
KUNCI E																										
Ranah kognitif C2																										
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																								
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>																										
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>																										

Soal UN 2010

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<p>Nomor soal 6</p>	<p>6. Perhatikan beberapa larutan berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) HNO_3 2M 2) H_2SO_4 2M 3) NH_4OH 2M 4) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 2 M <p>Pasangan larutan yang diperkirakan memiliki daya hantar listrik sama kuat adalah nomor...</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 2 dan 3 D. 2 dan 4 E. 3 dan 4 <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Soal UN 2015</p>
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>	<p>KUNCI A</p>	
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.</p>	<p>Ranah kognitif C3</p>	

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

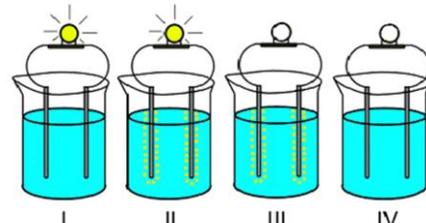
<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nomor soal 7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">KUNCI C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ranah kognitif C3</td> </tr> </table>	Nomor soal 7	KUNCI C	Ranah kognitif C3	<p>7. 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> <ol style="list-style-type: none"> A. (1) dan (3) B. (1) dan (4) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4) E. (3) dan (4)
Nomor soal 7					
KUNCI C					
Ranah kognitif C3					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.</p>					

Soal UN 2015

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
Program Studi : MIPA
Mata Pelajaran : KIMIA
Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<p>Nomor soal 8</p>	<p>8. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Pasangan larutan yang bersifat elektrolit lemah dan nonelektrolit adalah....</p> <p>A. I dan II B. I dan III C. II dan III D. II dan IV E. III dan IV</p> <p style="text-align: right;">Soal UN</p>
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>	<p>KUNCI E</p>	
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>	<p>Ranah kognitif C2</p>	

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Nomor soal</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> </table>	Nomor soal	9	<p>9. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Larutan</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Pengamatan pada</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">elektroda</th> <th style="text-align: center;">Lampu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Tidak ada Gelembung</td> <td style="text-align: center;">Padam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Sedikit Gelembung</td> <td style="text-align: center;">Padam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Sedikit Gelembung</td> <td style="text-align: center;">Redup</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">Banyak Gelembung</td> <td style="text-align: center;">Redup</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">Banyak Gelembung</td> <td style="text-align: center;">Menyala</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan yang merupakan larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit adalah....</p> <p>A. 1 dan 3 B. 2 dan 5 C. 4 dan 5 D. 5 dan 1 E. 5 dan 3</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Soal UN 2012</p>	Larutan	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
Nomor soal																								
9																								
Larutan	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																						
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">KUNCI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>	KUNCI	D																					
KUNCI																								
D																								
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Ranah kognitif</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C3</td> </tr> </table>	Ranah kognitif	C3																					
Ranah kognitif																								
C3																								

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nomor soal 10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">KUNCI B</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 10	KUNCI B	Ranah kognitif C2	<p>10. Berikut ini adalah beberapa fakta yang dikaitkan dengan etanol, C₂H₅OH.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Larut dalam air membentuk molekul-molekul etanol 2) Terionisasi sebagian dalam air 3) Tidak larut dalam air 4) Elektrolit lemah 5) Nonelektrolit <p>Fakta yang benar adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1 dan 2 B. 1 dan 5 C. 2 dan 4 D. 3 dan 5 E. 1 dan 4 <p>(Sumber : Haris Watoni, 2014, <i>Kimia untuk SMA Kelas X</i>, Bandung: Yrama Widya).</p>
Nomor soal 10					
KUNCI B					
Ranah kognitif C2					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.</p>					

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 11	KUNCI A	Ranah kognitif C2	<p>11. Perhatikan data percobaan uji larutan berdasarkan daya hantar listrik berikut!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Larutan</th> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Pengamatan pada</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Elektrode</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Lampu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Sedikit Gelembung</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Padam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Tidak Ada Gelembung</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Padam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Banyak Gelembung</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Menyala Terang</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Sedikit Gelembung</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Redup</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Tidak Ada Gelembung</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Redup</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan senyawa yang memiliki daya hantar listrik lemah ditunjukkan larutan nomor....</p> <p style="margin-left: 20px;">A. 1 dan 4 B. 1 dan 5 C. 2 dan 5 D. 3 dan 4 E. 4 dan 2</p>	Larutan	Pengamatan pada		Elektrode	Lampu	1	Sedikit Gelembung	Padam	2	Tidak Ada Gelembung	Padam	3	Banyak Gelembung	Menyala Terang	4	Sedikit Gelembung	Redup	5	Tidak Ada Gelembung	Redup
Nomor soal 11																									
KUNCI A																									
Ranah kognitif C2																									
Larutan	Pengamatan pada																								
	Elektrode	Lampu																							
1	Sedikit Gelembung	Padam																							
2	Tidak Ada Gelembung	Padam																							
3	Banyak Gelembung	Menyala Terang																							
4	Sedikit Gelembung	Redup																							
5	Tidak Ada Gelembung	Redup																							
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>																									
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>																									

Soal UN 2012

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Nomor soal 12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">KUNCI D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Ranah kognitif C2</td> </tr> </table>	Nomor soal 12	KUNCI D	Ranah kognitif C2	<p>12. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="padding: 5px;">Larutan</th> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Pengamatan pada</th> </tr> <tr> <th style="padding: 5px;">Elektroda</th> <th style="padding: 5px;">Lampu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">Tidak Ada Gelembung</td> <td style="padding: 5px;">Padam</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">Sedikit Gelembung</td> <td style="padding: 5px;">Padam</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">Seikit Gelembung</td> <td style="padding: 5px;">Redup</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">Banyak Gelembung</td> <td style="padding: 5px;">Redup</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">Banyak Gelembung</td> <td style="padding: 5px;">Menyala</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan senyawa yang merupakan elektrolit kuat dan nonelektrolit berturut-turut ditunjukkan oleh 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 style="text-align: right; margin-top: 20px;">Soal UN 2013</p>	Larutan	Pengamatan pada		Elektroda	Lampu	1	Tidak Ada Gelembung	Padam	2	Sedikit Gelembung	Padam	3	Seikit Gelembung	Redup	4	Banyak Gelembung	Redup	5	Banyak Gelembung	Menyala
Nomor soal 12																									
KUNCI D																									
Ranah kognitif C2																									
Larutan	Pengamatan pada																								
	Elektroda	Lampu																							
1	Tidak Ada Gelembung	Padam																							
2	Sedikit Gelembung	Padam																							
3	Seikit Gelembung	Redup																							
4	Banyak Gelembung	Redup																							
5	Banyak Gelembung	Menyala																							
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>																									
<p>Indikator Soal : Menggolongkan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p>																									

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA SIKLUS II

Jenis Sekolah : SMA
 Program Studi : MIPA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kurikulum : SKL

Tahun Ajaran : 2017/2018
 Penyusun : PUTRI NOVIRA

<p>Standar Kompetensi Lulusan : 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nomor soal 13</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">KUNCI E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ranah kognitif C3</td> </tr> </table>	Nomor soal 13	KUNCI E	Ranah kognitif C3	<p>13. Di bawah ini, yang dapat menghantarkan listrik paling baik adalah...</p> <p>A. Larutan gula 0,1 M B. Larutan asam asetat 0,1 M C. Larutan asam asetat 1 M D. Larutan NaCl 0,1 M E. Larutan NaCl 1 M</p> <p>(sumber : Ivan Permana. 2009. Memahami Kimia 1 SMA/MA untuk Kelas X, Semester 1 dan 2. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional)</p>
Nomor soal 13					
KUNCI E					
Ranah kognitif C3					
<p>Materi : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit</p>					
<p>Indikator Soal : Membedakan larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.</p>					

LEMBAR VALIDASI SOAL TES SIKLUS II

**PENERAPAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* BERBASIS
MEDIA *PHET* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NONELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 PANTON LABU**

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	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

Banda Aceh, 18 Desember 2017
Penilai

Rizani
(*Riza Zuliyani, M.Pd.*)
Nip. 198201312019112003

LEMBAR VALIDASI SOAL TES SIKLUS II

PENERAPAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* BERBASIS MEDIA *PHET* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 PANTON LABU

Petunjuk:

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

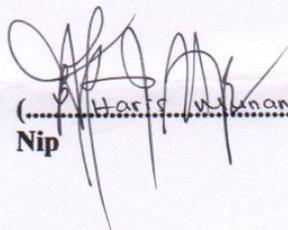
Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

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

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	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

Banda Aceh, 18 Desember 2017
Penilai


(.....Harys Mubandawati.....) pd
Nip

	berbasis media <i>PhET</i> dapat menumbuhkan tingkat tanggung jawab saya dalam kelompok.		
9.	Dengan model <i>Student Teams Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> saya mengerti beberapa penerapan konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam kehidupan sehari-hari.		
10.	Model <i>Student Teams Achievement Division (STAD)</i> berbasis media <i>PhET</i> tidak membuat saya bosan.		

Komentar dan Saran Siswa

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 24

VALIDITAS INSTRUMENT ANGKET RESPON SISWA

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	X	1	0

Banda Aceh, 18 Desember.....2017

Penilai

Rizaul
(Riza Zuryani, M.Pd.)
Nip 198201312019112003

VALIDITAS INSTRUMENT ANGKET RESPON SISWA

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda 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 isi konsep.

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

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0

Banda Aceh, ..18 Desember...2017

Penilai

(*[Signature]*)

Nip

FOTO KEGIATAN



Guru membuka kegiatan pembelajaran



Guru mengayomi kelompok-kelompok dalam kegiatan pembelajaran



Siswa melakukan presentasi hasil kerja kelompok



Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Putri Novira
Nim : 140208040
Tempat/Tgl. Lahir : Panton Labu, 11 Desember 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/suku : Indonesia/Aceh
Alamat Asal : Jalan Tgk Chik Ditiro, Dusun Tgk Umar, No. 10,
Desa Rawang Itek, Kecamatan Tanah Jambo Aye,
Kabupaten Aceh Utara

Alamat : Lr. Bakti, No. 2, Tj. Seulamat
Darussalam-Banda Aceh

Perkerjaan : Mahasiswi
Status : Belum Kawin
Email : Putrivira2@gmail.com
Telp/ Hp : -/ 085207353565

Nama Orangtua/Wali :
Ayah : H. Muhammad Hasan, IS.
Ibu : Hj. Nursafwati
Perkerjaan Ayah : Pedagang
Perkerjaan Ibu : Pedagang

Riwayat Pendidikan :
SD/ MI : SD N 1 Panton Labu Tamatan 2008
SLTP/ MTS : SMP N 1 Panton Labu Tamatan 2011
SLTA/ MA : MA Ulumul Qur'an Langsa Tamatan 2014
PERGURUAN TINGGI : UIN Ar-Raniry Sampai Sekarang