

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

SUCI PUTMAWATI

NIM. 11617202953

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM**

RIAU

PEKANBARU

2021/1442 H

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT
(RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING,
TRANSFERRING) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON ELEKTROLIT**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



OLEH :

SUCI PUTMAWATI

NIM. 11617202953

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
RIAU**

PEKANBARU

2021/1442 H

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Di SMA Negeri 2 Tambang*, yang ditulis oleh Suci Putmawati, NIM.11617202953 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 08 Maret 2021

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, S. Si., M. Si.

Pembimbing

Sofiyanita, S. Pd., M. Si.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

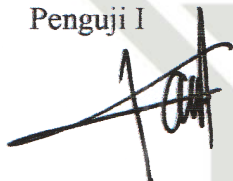
PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Di SMA Negeri 2 Tambang*, yang ditulis oleh Suci Putmawati, NIM.11617202953 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 24 Rabiul Tsani 1440 H/16 Juli 2021 M, skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 24 Rabiul Tsani 1442 H
16 Juli 2021 M

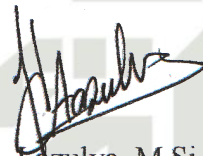
Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I



Kasmiati, S.Pd., MA.

Penguji II



Lazulva, M.Si.

Penguji III



Elvi Yenti, M.Si.

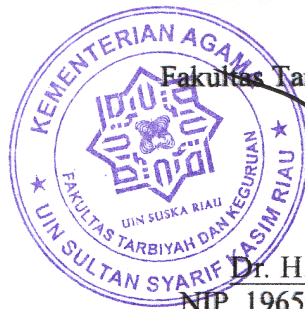
Penguji IV



Arif Yasthophi, M.Si.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag
NIP. 19650521 199402 1 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN



Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, hanya kepada-Nya segala pengabdian dan rasa syukur dikembalikan. Tidak lupa shalawat beriring salam penulis haturkan kepada nabi Muhammad SAW, Keluarga, beserta pada sahabat dan pengikut – pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini berjudul “*Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit*”. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama untuk kedua orang tua penulis yaitu ayahanda Jarun dan ibunda Patimah yang telah memberikan doa, semangat, materi dan kasih sayang yang tak terhingga, selanjutnya untuk saudara kandung yaitu Juliyanto dan Supriyanto yang telah memberi motivasi dan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam kelancaran penulisan skripsi ini yang berupa dorongan moril dan materil. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi bahasa, pembahasan, dan pemikiran. Penulis sangat bersyukur jika skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis sendiri pada khususnya dan pada pembaca pada umumnya, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Hairunas, M.Ag., Rektor UIN Suska Riau. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag, Wakil Rektor I UIN Suska Riau., Dr. H. Mas’ud Zein, M.Pd, Wakil Rektor II UIN Suska Riau., Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D, Wakil Rektor III UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dr. H. Kadar, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau. Dr. H. Zarkasih, M.Ag selaku Wakil Dekan I, Dr. Zubaidah Amir, M.Z, M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Amirah Diniaty, M.Kons selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk penyusunan skripsi.
3. Ibu Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau dan Ibu Kasmiasi, S.PdI., MA., Sekertaris Jurusan Pendidikan Ekonomi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
4. Bapak Lazulva, M.Si., Penasehat Akademis penulis yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran selama perkuliahan kepada penulis.
5. Ibu Sofiyanita, S.Pd., M.Si., dosen pembimbing penulis yang telah banyak meluangkan waktunya, membantu penulis dengan memberikan arahan dan saran dalam menyusun skripsi ini, sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi. Banyak ilmu yang penulis dapatkan dari beliau.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., Bapak Lazulva, M.Si., Bapak Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si., Ibu Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Ibu Ira Mahartika, M.Pd., Bapak Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Ibu Miterianifa, M.Pd., Ibu Zona Octarya, M.Si., Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ibu Yusbarina, M.Si., Ibu Yuni Fatisa, M.Si., Ibu Putri Ridha Ilahi, M.Pd., Ibu Neti Afrianis, M.Pd., Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., Ibu Lisa Utami, S.Pd.,M.Si., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak mencurahkan segenap pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan, semoga Bapak dan Ibu dosen selalu dalam rahmat dan lindungan Allah SWT, sehingga ilmu yang telah diajarkan dapat bermanfaat dikemudian hari.
7. Ibu Dr. Hj. Yanti Desrita, M.Si., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Tambang yang telah berkenan menerima penulis untuk melakukan penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Ibu Andriani Sisqa, S.Si., selaku Pembimbing Penelitian SMA Negeri 2 Tambang yang selalu memberikan arahan dan semangat.
9. Siswa-siswi SMA Negeri 2 Tambang yang telah membantu penulis dalam penelitian
10. Seluruh keluarga yang berada di Siak Sri Indrapura.
11. Teman-teman seperjuangan penulis yakni seluruh mahasiswa Jurusan Kimia angkatan 2016 khususnya lokal A.
12. Keluarga KKN Desa Keranji Guguh dan teman-teman PPL Sekolah Menengah Atas PGRI Pekanbaru dan orang-orang terdekat yakni Ni'mah, cici, weni dan Ricky yang telah memberikan dukungan, motivasi dan arahan dalam pembuatan skripsi ini dan selalu setia menemani penulis baik suka maupun duka.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariah di sisi Allah SWT, serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Amin ya rabbal'alamin*

Pekanbaru, 02 Agustus 2021
Penulis

Suci Putmawati
NIM. 11617202953

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



“*Sesungguhnya sudah kesulitan itu ada kemudahan (QS: Al Insyirah 6 - 8)*
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman
diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS : Al-
Mujadilah 11)

Barang siapa yang menempuh suatu perjalanan dalam rangka untuk menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga. (HR. Imam Muslim)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)

Ya Allah,

Segala Puji bagi Mu ya Allah.

Terimakasih atas Waktu yang telah Engkau berikan yang kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, dari suka, hingga duka dan bertemu dengan orang-orang yang memberiku pengalaman yang tak terhingga, serta membuat warna-warni di kehidupanku. Kubersujud menghadap Mu, Yang memberikanku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku. Ya Allah, berikanlah surga Mu untuk kedua orang tuaku, untukku, untuk orang-orang yang aku kasih dan semua makhluk yang beriman kepada Mu, aamiin.

“*Untuk Ayah dan Ibu*”

Ibu.....

Bersimbah darah Engkau bertaruh nyawa untukku
Membawaku melihat dunia. Jemari lembutmu
Menuntunku dalam semua bentuk kehidupan. Sampai hari
Ini ku tegak berdiri melangkah mandiri. Allah kirimkan dia
Yang menjadi sayapku, membantuku terbang mencapai
Impianku. Dia sederhana, namun luar biasa. Dialah Ibuku yang tersayang

Ayah.....

Sosok yang paling aku banggakan dalam hidupku. Dia
Bekerja memeras keringat tak peduli hujan atau panas terik sekalipun,
Dia tetap akan pergi mencari nafkah untuk
Memenuhi kebutuhan keluarga dan permintaanku. Dia selalu
Menopangku sejak ku tak mengerti zaman. Hingga hari ini
Ku telah mampu mengenali mana kebutuhan dan keinginan.
Allah kirimkan dia untuk melengkapi sayapku, membantuku
Terbang mencapai cita-cita, dia apa adanya namun begitu
Bijaksana, dialah ayahku tersayang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ayah dan Ibu.

Kasih sayangmu tiada dusta, Terjalnya jalanan, gelapnya pandangan tidak menghalangimu untuk menghidupiku. Seakan tak peduli dengan letihmu, engkau selalu mengabaikan sakitnya tangan mu namun engkau tetap bertahan demi melihat anak mu sukses dan keringat pun bercucran dibajumu serta tanpa sadar matamu pun ikut berpeluh. Maafkan aku yang sampai saat ini masih menyusahkanmu, terlalu banyak kata dariku yang melukai hatimu yang rapuh. Namun percayalah, Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan, meski semua itu belum kuraih. Insyallah atas dukungan, doa dan restu semua harapan itu kan terlaksana pada masa yang penuh dengan rasa syukur nantinya. Beribu terimakasih kuucapkan, Untuk saat ini hanya sebuah karya kecil dan untaian kata yang terangkai dengan sepenuh hati ini yang dapat kupersembahkan kepadamu. Dengan kerendahan hati, beribu-ribu kata maaf kucurahkan atas segala kekurangan dan khilafku.

*Dan kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang
~yang sangat ku cintai dan ku sayangi~*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Suci Putmawati (2021): Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan kurangnya variasi media pembelajaran yang dikembangkan disekolah. Untuk itu dalam penelitian ini dirancang desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Brog and Gall sampai tahap revisi produk awal. Subjek dalam penelitian ini yaitu 1 orang dosen sebagai ahli materi, 1 orang dosen sebagai ahli media, 1 orang guru sebagai uji praktikalitas media dan 12 orang peserta didik SMA Negeri 2 Tambang untuk mengetahui respon siswa terhadap media. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, teknik angket yang dianalisis secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh persentase penilaian pada validasi media oleh ahli materi pembelajaran sebesar 82,85% dengan kriteria penilaian sangat valid dan ahli media pembelajaran sebesar 72,72% dengan kriteria penilaian valid, dan persentase penilaian pada uji praktikalitas guru kimia sebesar 81,18% dan siswa sebesar 85,22% dengan kriteria penilaian sangat praktis.

Kata Kunci: E-Modul, REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*), Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Suci Putmawati (2021): Design and Trial of E-Module Based on REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) on Electrolyte Solution Material and Non-Electrolyte.

This research is motivated by the problem of the lack of variation in learning media developed in schools. For this reason, in this study, the design and testing of e-module based on REACT was designed in the (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Material of Electrolyte and Non-Electrolyte Solutions. This study uses the Brog and Gall development model to the initial product revision stage. The subjects in this study were 1 lecturer as a material expert, 1 lecturer as a media expert, 1 teacher as a media practicality test and 12 students of SMA Negeri 2 Tambang to determine students' responses to the media. Methods of data collection using interviews, questionnaire techniques analyzed descriptively qualitative and descriptive quantitative and documentation. Based on the results of the study, the percentage of assessment on media validation by learning material experts was 82.85% with very valid assessment criteria and learning media experts was 72.72% with valid assessment criteria, and the percentage of assessment on the practicality test for chemistry teachers was 81.18%. and students of 85.22% with very practical assessment criteria.

Keywords: E-Module, REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring), Electrolyte and Non Electrolyte Solutions

الملخص

سوجي فوتماواتي (٢٠٢١): تصميم الوحدة الإلكترونية بناءً على التفاعل (الارتباط والتجربة والتطبيق وتجربة والتعاون والتحويل على مواد المحلول المنحل بالكهرباء وغير المنحل بالكهرباء).

الدافع وراء هذا البحث هو مشكلة عدم وجود تنوع في وسائط التعلم المطورة في المدارس. لهذا السبب ، في هذه الدراسة ، تم تصميم تصميم واختبار الوحدة الإلكترونية على أساس التفاعلي (الارتباط ، التجربة ، التطبيق ، التعاون ، التحويل) مادة المحلول المنحل بالكهرباء وغير المنحل بالكهرباء. تستخدم هذه الدراسة نموذج تطوير إلى مرحلة مراجعة المنتج الأولية. كانت الموضوعات في هذه الدراسة عبارة عن محاضر واحد كخبير مادة ، ومحاضر واحد كخبير إعلامي ، ومعلم واحد كخبير عملي لوسائل الإعلام ، و ١ ٢ طالبًا من مدرسة علي نيجيري مدرسة ٢ تمبغلتحديد استجابات الطلاب لوسائل الإعلام. طرق جمع البيانات باستخدام المقابلات وتقنيات الاستبيان وتحليلها وصفيًا وكميًا وتوثيقًا. بناءً على نتائج الدراسة ، كانت النسبة المئوية للتقييم على التحقق من صحة الوسائط من قبل خبراء المواد التعليمية ٢٨.٥٨٪ بمعايير تقييم صحيحة للغاية وكان خبراء وسائط التعلم ٢٧،٢٧٪ بمعايير تقييم صالحة ، والنسبة المئوية للتقييم في اختبار التطبيق العملي للكيمياء كانت نسبة المعلمين ٨١.١٨٪ والطلاب ٥٨.٢٢٪ بمعايير تقييم عملية للغاية.

الكلمات الرئيسية: الوحدة الإلكترونية ، التفاعل (الارتباط ، التجربة ، التطبيق ، التعاون ، التحويل) ، المحاليل المنحل بالكهرباء وغير المنحل بالكهرباء.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	6
1. Desain dan Uji Coba	7
2. Modul Elektronik (E-Modul)	7
3. Model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring</i>)	7
4. Larutan Elektrolit dan Non elektrolit	8
C. Permasalahan	8
1. Identifikasi Masalah	8
2. Batasan Masalah	8
3. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
1. Tujuan Penelitian	9
2. Manfaat Penelitian	10
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	11

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Modul	12
1. Pengertian Modul	12
2. Sifat-Sifat Khas Modul	13
3. Fungsi Modul	13
4. Prinsip Penulisan Modul.....	14
5. Unsur-Unsur Modul	15
Modul Elektronik (E-Modul)	18
1. Pengertian Modul Elektronik (E-Modul)	18
2. Unsur-Unsur Modul Elektronik (E-Modul)	20
3. Perbedaan Modul Cetak dengan Modul Elektronik (E-Modul)	20
4. Kelebihan Modul Elektronik (E-Modul)	22
C. Model pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring).....	22
1. Pengertian Model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring</i>).....	22
2. Tahapan-Tahapan Model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring</i>)	24
3. Kelebihan Model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring</i>).....	27
4. Kekurangan Model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring</i>)	28
D. Larutan Elektrolit dan Non elektrolit	29
1. Pengertian Larutan	29
2. Sifat Hantar Listrik Larutan	30
3. Pengertian Larutan Elektrolit dan Non elektrolit	31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Elektrolit Kuat dan Elektrolit Lemah.....	32
5. Elektrolit Senyawa Ion dan Senyawa Kovalen Polar	34
E Pengembangan Perangkat Pembelajaran Borg and Gall	35
F Penelitian Yang Relevan.....	36
G Konsep Operasional.....	38
H Asumsi	39
I Kerangka Berfikir	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
A. Waktu dan Penelitian.....	42
1. Waktu Penelitian.....	42
2. Tempat Penelitian.....	42
B. Objek dan Subjek Penelitian.....	42
1. Objek Penelitian.....	42
2. Subjek Penelitian	42
C. Jenis dan Desain Penelitian.....	43
D. Populasi dan Sampel.....	47
1. Populasi.....	47
2. Sampel Penelitian	47
E. Teknik Pengumpulan Data	47
1. Wawancara	47
2. Teknik Angket	48
3. Dokumentasi	48
F. Instrumen Penelitian.....	48
1. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran.....	48
2. Instrumen Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran	49
3. Instrumen Uji Coba oleh Guru Kimia.....	50

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

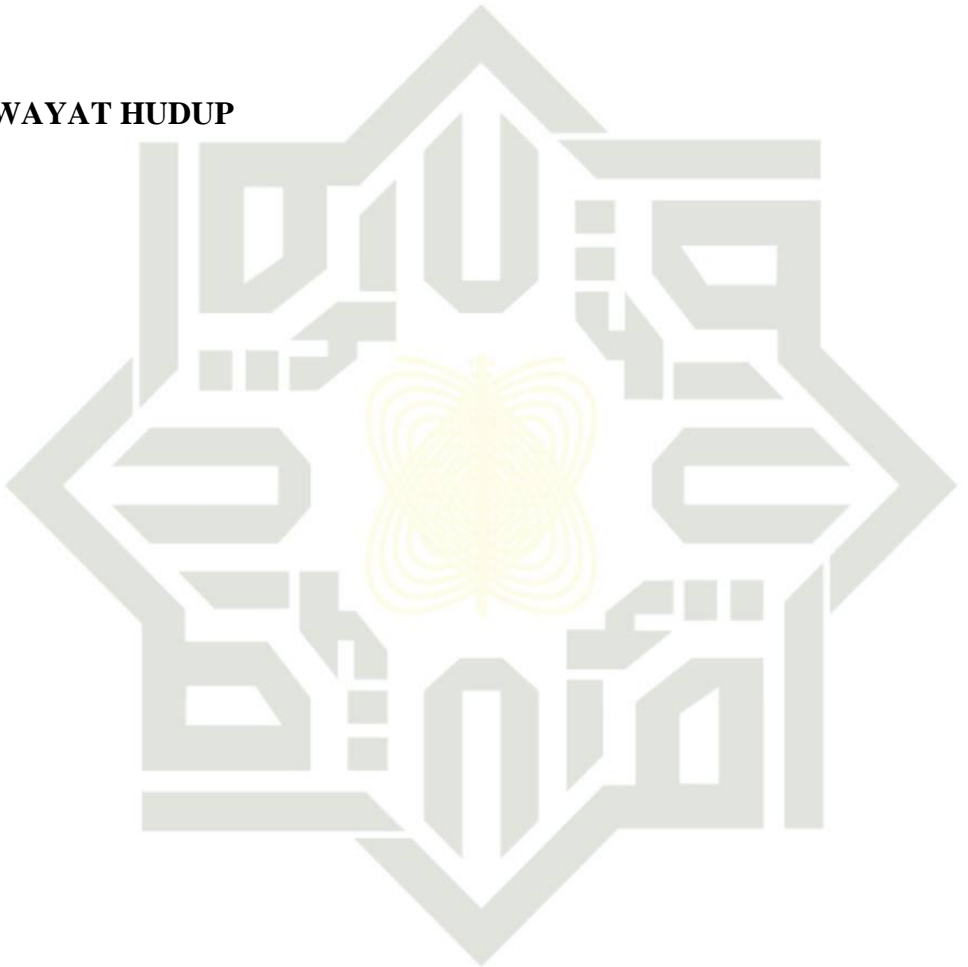
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

G Teknik Analisis Data	50
1. Analisis Deskriptif Kualitatif	50
2. Analisis Deskriptif Kuantitatif	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A Deskripsi Lokasi Penelitian	54
1. Sejarah Singkat SMA Negeri 2 Tambang	54
2. Profil Sekolah	54
3. Fasilitas Sekolah	55
4. Keadaan Guru dan Siswa	55
B. Hasil Penelitian	56
1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	57
2. Tahap Perencanaan	58
3. Tahap Pengembangan Produk Awal	60
4. Tahap Uji Coba Lapangan	68
5. Tahap Revisi Produk Awal	71
C. Penggunaan E-Modul Berbasis REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring</i>)	73
1. Menggunakan komputer/laptop	73
2. Menggunakan <i>Handphone</i>	74
B Pembahasan	75
1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	76
2. Tahap Perencanaan	78
3. Tahap Pengembangan Produk Awal	79
4. Tahap Uji Coba Lapangan	81
5. Tahap Revisi Produk Awal	84

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V PENUTUP	90
A Kesimpulan	90
B Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HUDUP	



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Perbandingan antara Modul Elektronik dengan Modul Cetak.....	20
Tabel II.2 Penggolongan Elektrolit.....	34
Tabel III.1 Skala Angket Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran	49
Tabel III.2 Skala Angket Validasi Oleh Ahli Media Pembelajaran.....	49
Tabel III.3 Skala Angket Uji Coba oleh Guru Kimia	50
Tabel III.4 Kriteria Hasil Uji Validitas E-modul.....	52
Tabel III.5 Kriteria Hasil Uji Praktilitas E-modul.....	53
Tabel IV.1 Hasil Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran	65
Tabel IV.2 Hasil Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran	67
Tabel IV.3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Secara Keseluruhan (Ahli Desain Media dan Ahli Materi Pembelajaran)	68
Tabel IV.4 Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru Kimia	69
Tabel IV.5 Hasil Penilaian Angket Respon Siswa.....	70
Tabel IV.6 Masukan dari Ahli Materi dan Ahli Media Pembelajaran Terhadap E-Modul Berbasis REACT	71
Tabel IV.7 Masukan dari Guru Mata Pelajaran Terhadap E-modul berbasis REACT	73

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Rangkaian Percobaan untuk Membedakan Larutan Non Elektrolit, Elektrolit Kuat dan Lemah	33
Gambar II.2 Kerangka Befikir.....	41
Gambar III.1 Prosedur Penelitian dan Pengembangan (<i>R & D</i>) Brog and Gill.....	46
Gambar IV.1 Tampilan E-Modul Berbasis REACT.....	61
Gambar IV.2 Layar Utama pada Aplikasi <i>Sigil 2.0</i>	61
Gambar IV.3 Tampilan Pemilihan file html untuk dimasukkan kedalam <i>Aplikasi Sigil 2.0</i>	62
Gambar IV.4 Tampilan bentuk Daftar Isi	62
Gambar IV.5 Tampilan Publish E-Modul dalam bentuk ePub	63
Gambar IV.6 Penambahan Soal-soal.....	84
Gambar IV.7 Perbaikan pada Petunjuk Penggunaan.....	86
Gambar IV.8 Perbaikan Font pada Sub judul.....	87
Gambar IV.9 Perbaikan pada Font yang di Highlight.....	87
Gambar IV.10 Penambahan Sumber Video.....	88
Gambar IV.11 Penambahan Simulasi Alat Uji Elektrolit.....	89

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	SILABUS	
	A.1 Silabus	99
LAMPIRAN B	VALIDASI INSTRUMEN	
	B.1 Angket Uji Validitas oleh Ahli Materi	105
	B.2 Angket Uji Validitas oleh Ahli Media.....	108
	B.3 Angket Uji Kepraktisan oleh Guru Kimia.....	110
	B.4 Angket Respon Siswa.....	113
LAMPIRAN C	INSTRUMEN PENELITIAN	
	C.1 Lembar Wawancara.....	118
	C.2 Kisi-kisi Angket.....	120
	C.3 Angket Uji Validitas oleh Ahli Materi	122
	C.4 Rubrik Penilaian oleh Ahli Materi.....	126
	C.5 Angket Uji Validitas oleh Ahli Media.....	138
	C.6 Rubrik Penilaian oleh Ahli Media.....	142
	C.7 Angket Uji Kepraktisan oleh Guru Kimia.....	151
	C.8 Rubrik Penilaian oleh Guru Kimia	155
	C.9 Angket Respon Siswa.....	174
	C.10 Rubrik Penilaian Siswa.....	178
LAMPIRAN D	HASIL PENELITIAN	
	D.1 Lembar Validasi Ahli Materi.....	187

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D.2 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Ahli Materi.....	191
D.3 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi	193
D.4 Lembar Validasi Ahli Media.....	194
D.5 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Ahli Media	198
D.6 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media.....	200
D.7 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas	
Secara Keseluruhan.....	201
D.8 Lembar Uji Kepraktisan Guru Kimia.....	202
D.9 Distribusi Penyebaran Skor Angket oleh Guru Kimia	206
D.10 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Guru Kimia.....	208
D.11 Lembar Angket Respon Siswa	209
D.12 Perhitungan Data Hasil Angket Respon Siswa	257

LAMPIRAN E DOKUMENTASI

E.1 Daftar Nama Validator, Guru dan Siswa.....	269
E.2 Dokumentasi	271

LAMPIRAN F MEDIA PEMELAJARAN

F.1 <i>Prototype</i> Media Pembelajaran.....	274
--	-----

LAMPIRAN SURAT-SURAT

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dari waktu ke waktu berkembang dengan pesat, salah satu yang berdampak dalam hal ini adalah dunia pendidikan dengan berkembangnya fasilitas pembelajaran di dalam kelas (Nalarita & Listiawan, 2018). Suatu pendidikan memiliki peran penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 pada Bab II Pasal 3 mengenai fungsi pendidikan nasional, yaitu: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Indonesia, 2003). Untuk menjadi manusia yang lebih baik maka dituntut memiliki ilmu pengetahuan yang luas dan ilmu itu bisa didapatkan dari pendidikan, sebab orang yang berilmu akan memiliki derajat yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak berilmu hal ini sesuai dengan yang terdapat dalam : Qs. Al-Mujadilah ayat 11.

Adapun bunyi lengkap ayat 11 surah Al-Mujadilah ini sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : “Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”. (Qs. Al-Mujadilah 58:11).

Dalam ayat tersebut dapat dijelaskan bahwa orang yang beriman, berilmu mendapatkan kedudukan lebih tinggi dibanding orang yang tidak berilmu sesuai dengan derajat ilmunya. Karena, pendidikan dapat mengubah kualitas hidup, sumber daya manusia yang berkualitas menandakan semakin baik tingkat pendidikannya.

Dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, para pendidik seharusnya pandai memanfaatkan kesempatan untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyampaikan pembelajaran sehingga siswa dapat belajar dengan mudah secara mandiri dan dapat mengurangi kejenuhan siswa saat belajar. Apalagi pendidikan sekarang terganggu akibat covid-19 sehingga membuat sekolah-sekolah diliburkan dan siswa-siswa harus belajar *online* dirumah secara mandiri. Belajar *online* juga membuat siswa menjadi kurang bersemangat untuk belajar khususnya dalam pembelajaran kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah penulis di SMA Negeri 2 Tambang dengan guru kimia didapatkan berbagai permasalahan antara lain bahan ajar yang digunakan disekolah tersebut masih terbatas khususnya pada pembelajaran kimia, dimana siswa hanya menggunakan buku paket dan LKS. Selain itu juga keterbatasan bahan ajar juga mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang efektif. Salah satu yang berdampak adalah banyak siswa yang kurang bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga proses belajar mengajar menjadi tidak maksimal.

Salah satu cara agar siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat mengurangi kejenuhan siswa saat belajar adalah mengembangkan media bahan ajar yang memanfaatkan kemajuan teknologi di era globalisasi saat ini, yaitu e-modul. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Majid, n.d.).

E-modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan ke dalam format elektronik yang di dalamnya terdapat animasi, audio, navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program. E-modul tersebut hampir mirip dengan *e-book*, perbedaannya hanya terletak pada isinya saja. *Encyclopedia Britannica Ultimate Reference Suite* menjelaskan bahwa *e-book* adalah file digital yang berisi teks dan gambar yang sesuai untuk didistribusikan secara elektronik

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan ditampilkan di layar monitor yang mirip dengan buku cetak (Herawati & Muhtadi, 2018).

E-modul menggunakan multimedia untuk mendukung dalam proses pembelajaran agar lebih mudah dipahami dan menyenangkan karena multimedia dapat menyajikan visualisasi yang lebih jelas dari materi pembelajaran dalam membantu pemahaman siswa. E-modul memiliki kelebihan yaitu dapat memberikan *feedback* langsung dari evaluasi yang dibuat kepada siswa. Sehingga e-modul dapat membantu meminimalisasi kekurangan guru dan membantu pembelajaran yang lebih baik bagi siswa. Selain itu, e-modul juga dapat diakses menggunakan laptop atau *handphone* karena hampir seluruh siswa memiliki *handphone* (Salsabila & Nurjayadi, 2019).

E-modul dalam penelitian pengembangan ini dikombinasikan dengan model pembelajaran sesuai dengan tuntutan dari kurikulum 2013, yaitu menuntut siswa agar lebih aktif didalam proses pembelajaran kimia. Model pembelajaran tersebut dapat menuntut siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran seperti siswa dapat menghubungkan pengalaman mereka dengan kehidupan sehari-hari yang di alami baik secara langsung maupun tidak langsung (Gultom, 2018). Model pembelajaran yang digunakan adalah REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).

Berdasarkan data yang diperoleh oleh CORD (*Center of Occupational Research and Development*) menyatakan terdapat lima *point* kegiatan dalam model pembelajaran REACT, yaitu: *Relating* (menghubungkan),

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Experiencing (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (kerjasama) dan *Transferring* (memindahkan) (Fauzana Gazali, Eka Yusmaita, 2019). Dengan penggunaan model REACT ini dapat menuntut peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas yang terus menerus, berpikir dan menjelaskan penalaran mereka, mengetahui berbagai hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep bukan hanya sekedar menghafal dan membaca secara berulang-ulang (Feronika et al., 2020).

Keunggulan e-modul berbasis REACT yang di desain yaitu pada tahap *relating*, dimana pada tahap ini membuat siswa tertarik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dengan memberi sebuah pertanyaan atau pernyataan tentang hubungan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan nyata. E-modul pada penelitian ini dilengkapi dengan video animasi, warna, dan gambar sesuai dengan materi yang dapat menarik perhatian siswa.

Dengan adanya bahan ajar e-modul berbasis REACT dapat bermanfaat bagi guru untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik. Sedangkan bagi siswa akan menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari, mampu mengetahui tingkat penguasaan materi yang akan dipelajari dan menjadikan siswa lebih mandiri seperti belajar sendiri mampu memudahkan siswa dalam memahami konsep kimia khususnya materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Penggunaan e-modul pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Haris Zulvianda, Latifah Hanum, Muhamad Naza menyimpulkan bahwa modul elektronik pada materi elektrolit dan non elektrolit diterima positif oleh siswa sebanyak 90,0% dan respon guru sangat setuju bahwa e-modul berperan dalam meningkatkan minat belajar siswa karena e-modul mudah dipahami, isi dari e-modul juga sudah sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran dan materi dalam e-modul yang dipaparkan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dan Penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain, dkk yang menunjukkan tingkat validitas, kelayakan, keterlaksanaan dan ke efektifan e-modul teori atom yang dikembangkan dengan kategori sangat tinggi dan layak untuk digunakan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**”.

Penegasan Istilah

Untuk lebih mudah memahami dan menghindari kesalahan pemahaman terhadap penelitian ini, maka ada beberapa istilah yang perlu Didefenisikan yaitu:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Desain dan Uji Coba

Desain merupakan sebuah rancangan, kerangka ataupun persiapan (Mardia, 2014), dan pengujian sesuatu sebelum digunakan atau disebarluaskan disebut uji coba (Setiawan, 2012).

2. Modul Elektronik (E-Modul)

Modul elektronik dapat didefinisikan sebagai alat pembelajaran yang dirancang secara elektronik, berisi materi sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Awaluddin & Wanarti, 2016).

3. Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Model pembelajaran REACT merupakan salah model pembelajaran kimia yang menyajikan materi pelajaran berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga membuat sebuah pembelajaran tersebut menjadi lebih menyenangkan dan bermakna (Wildani, 2016).

Crawford (2001) menyatakan model pembelajaran REACT memiliki lima langkah-langkah yang berhubungan dalam kegiatan pembelajaran. Langkah-langkah dalam pembelajaran REACT terdiri dari *relating* yaitu menghubungkan materi pembelajaran di kelas dengan konteks kehidupan sehari-hari, *experiencing* yaitu melakukan kegiatan merancang atau melakukan eksplorasi, *applying* yaitu siswa melakukan pencarian untuk mendapatkan makna konsep yang dipelajari dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mempresentasikan pembelajaran, *cooperating* yaitu siswa memiliki kesempatan untuk berdiskusi dan *transferring* yaitu memanfaatkan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ismawati, 2017).

4. Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dan dapat membentuk ion disebut larutan elektrolit sedangkan larutan yang tidak menghantarkan arus listrik dan pembentukan ion di pengaruhi oleh jenis pelarutnya disebut larutan non elektrolit (S, 1999).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a) Kurangnya ketersediaan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
- b) Belum pernah diterapkannya bahan ajar berupa e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).

2. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) E-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
- b) Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model Borg and Gall dan pengembangan media pembelajaran ini hanya sampai tahap revisi produk awal.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah di uraikan, maka rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana cara membuat e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?
- b) Bagaimana uji validitas dan uji praktikalitas dari respon pengguna e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di kemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Untuk mengetahui bagaimana cara membuat e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
- b) Untuk mengetahui bagaimana uji validitas dan uji praktikalitas praktikalitas dari respon pengguna e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini, yaitu:

a) Manfaat Teoritis

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi pengembang ilmu pengetahuan untuk mengembangkan e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

b) Manfaat Praktis

- 1) Bagi siswa, dapat memberi kemudahan bagi siswa dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
- 2) Bagi guru, bahan ajar tersebut dapat menjadi pedoman untuk guru dalam menyampaikan materi elektrolit dan non elektrolit sesuai dengan kurikulum.
- 3) Bagi peneliti, dapat menambahkan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan e-modul.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Dalam penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan adalah bahan ajar untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X. Bahan ajar tersebut yaitu e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).

Spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan berupa e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berbentuk ePub.
2. E-modul yang dihasilkan memuat gambar, desain warna, video animasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Produk e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi elektrolit dan non elektrolit didesain dengan aplikasi *sigil 2.0*.
4. Produk e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi elektrolit dan non elektrolit berisi: *cover*, daftar isi, pendahuluan, petunjuk penggunaan, kompetensi inti kompetensi dasar, indikator, peta konsep, uraian materi, rangkuman, kegiatan pembelajaran, tahapan model pembelajaran REACT yaitu *Relating* (mengaitkan atau menghubungkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), dan *Transferring* (mentransfer), soal evaluasi dan daftar pustaka.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Modul

1. Pengertian Modul

Modul merupakan salah satu dari berbagai jenis bahan ajar yang digunakan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Modul memiliki arti yaitu sebuah buku yang ditulis bertujuan untuk siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik (Majid, n.d.). Modul juga merupakan suatu program pengajaran mengenai satuan bahasan yang disusun secara sistematis, menarik dan terarah untuk digunakan siswa secara mandiri kapan pun dan dimanapun sesuai dengan kebutuhan siswa. Berdasarkan dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap proses pembelajaran siswa selalu menggunakan bahan ajar.

Modul yang dikemukakan oleh Anwar (2010) merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis mencakup isi materi, metode dan evaluasi agar dapat digunakan siswa secara mandiri disuuntuk tercapainya kompetensi sun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk tercapainya kompetensi yang diharapkan memiliki karakteristik modul seperti berikut.

- a) *Self instructional*, siswa memahami materi dengan belajar sendiri tanpa bimbingan tanpa bergantung dengan pihak lain.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) *Self contained*, materi pembelajaran yang dipelajari dimuat dalam satu unit modul secara utuh sesuai dengan kompetensi yang akan dipelajari.
- c) *Stand alone*, modul yang dibuat harus hasil dari sendiri tidak mengambil dari media lain.
- d) *Adaptif*, modul yang dibuat lebih baik mengikuti perkembangan ilmu teknologi.
- e) *User friendly*, modul baik harus sesuai dengan batasan usia dari pembaca modul akan lebih akrab.

2. Sifat-sifat Khas Modul

Berikut beberapa sifat-sifat khas dari modul yaitu:

- a) Modul merupakan unit (paket) pengajaran terkecil dan lengkap.
- b) Modul itu memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis.
- c) Modul memuat tujuan belajar (pengajaran) yang dirumuskan secara spesifik.
- d) Modul memungkinkan peserta didik belajar sendiri secara bebas (*independent*), modul memuat bahan yang bersifat *self instructional*.
- e) Modul merupakan realisasi pengakuan perbedaan individual merupakan salah satu perwujudan pengajaran individual (Janawi, 2013).

3. Fungsi Modul

Sistem pengajaran modul dikembangkan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan sistem pengajaran tradisional. Modul merupakan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

media yang efisien untuk dipakai. Dalam kegiatan pembelajaran modul memiliki fungsi

sebagai berikut:

a) Bahan Ajar Mandiri

Dalam proses pembelajaran penggunaan modul berfungsi untuk menambah penguasaan siswa dalam belajar secara mandiri dan mandiri tanpa kehadiran guru sebagai pendidik.

b) Menggantikan fungsi pendidik

Sebagai bahan ajar, materi pembelajaran dalam modul harus dijelaskan dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan kemampuan usia siswa sesuai dengan tingkatannya.

c) Alat Evaluasi

Dengan adanya modul, siswa dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari di sekolah (Prastowo, 2014).

4. Prinsip Penulisan Modul

Modul adalah media pembelajaran yang dapat berfungsi sama dengan guru dalam pembelajaran tatap muka. Oleh karena itu, penulisan modul perlu didasarkan pada prinsip-prinsip pembelajaran dan bagaimana guru mengajar dan siswa menerima pelajaran. Berikut penjelasan tentang prinsip-prinsip penulisan modul berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran. Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh rangsangan dari lingkungan. Berkaitan dengan hal

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tersebut, penulisan modul dilakukan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a) Pembelajaran siswa perlu diuji untuk dapat menentukan apakah mereka telah mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu, dalam penulisan modul, tes perlu diintegrasikan ke dalam pembelajaran sehingga dapat mengecek pencapaian tujuan pembelajaran dan memberikan umpan balik yang sesuai.
- b) Bahan ajar perlu dipilah sedemikian rupa agar memudahkan siswa dalam belajar. Urutan bahan ajar mulai dari yang mudah sampai yang sulit, dari yang diketahui sampai yang tidak diketahui, dari pengetahuan ke aplikasi.
- c) Siswa perlu diberikan umpan balik agar mereka dapat memantau proses pembelajaran dan mendapatkan perbaikan jika diperlukan. Misalnya dengan memberikan kriteria hasil tes yang dilakukan secara mandiri (Dharma, 2013).

5. Unsur-unsur modul

unsur-unsur dalam modul adalah sebagai berikut.

- a) Perumusan tujuan pengajaran khusus. Tujuan pengajaran atau tujuan pembelajaran dirumuskan dalam bentuk perilaku siswa. Masing-masing rumusan tujuan menampilkan perilaku yang diharapkan siswa setelah mereka menyelesaikan tugasnya dalam mempelajari modul. Rumusan tujuan pengajaran atau tujuan pembelajaran tercantum pada bagian (a) lembar kegiatan siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Panduan bagi guru. Panduan bagi guru ini berisi penjelasan tentang bagaimana pengajaran dapat dilakukan secara efisien. Panduan guru juga memuat penjelasan tentang, yaitu: pertama, jenis kegiatan yang harus dilaksanakan oleh kelas; kedua, waktu yang disediakan untuk menyelesaikan modul yang bersangkutan; ketiga, alat dan sumber belajar yang harus digunakan; keempat, prosedur evaluasi; kelima, jenis alat evaluasi siswa.
- c) Panduan bagi siswa. Pada bagian ini terdapat beberapa hal, diantaranya: pertama, identifikasi modul yang muncul di sampul atau volume tentang nomor modul; kedua, waktu dan kelas yang disediakan. Panduan bagi siswa berupa penjelasan tentang topik yang diberikan. Ketiga, pengarahannya tentang tahapan yang harus dilakukan dan waktu yang dialokasikan untuk menyelesaikannya. Keempat, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai siswa. Kelima, materi pelajaran yang harus dipelajari. Keenam, alat peraga yang akan digunakan dan petunjuk kegiatan pembelajaran yang baik untuk membaca. Ketujuh, mengerjakan tugas dan mencocokkan jawaban serta cara pengisian lembar kegiatan siswa.
- d) Lembaran kegiatan peserta didik. Lembaran ini memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Materi dalam lembaran kegiatan peserta didik itu disusun secara khusus sehingga dengan mempelajari materi tersebut, tujuan-tujuan yang telah dirumuskan dalam modul itu dapat tercapai. Materi disusun langkah

demis langkah secara teratur dan sistematis sehingga peserta didik dapat mengikutinya dengan mudah dan cepat. Dalam lebaran kegiatan itu dicantumkan pula kegiatan-kegiatan (observasi, percobaan, dsb.) yang harus dilakukan oleh peserta didik. Disitu pula dicantumkan buku-buku yang harus dipelajari peserta didik sebagai pelengkap materi yang terdapat dalam modul.

- e) Lembar kegiatan siswa. Lembar ini berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Materi dalam lembar kegiatan siswa diatur secara khusus agar dengan mempelajari materi tersebut maka tujuan yang dirumuskan dalam modul dapat tercapai. Materi disusun bertahap secara teratur dan sistematis sehingga siswa dapat mengikutinya dengan mudah dan cepat. Dalam lembar kegiatan kegiatan (observasi, eksperimen, dll) harus dilakukan oleh siswa. Terdapat pula buku yang harus dipelajari siswa sebagai pelengkap materi yang terdapat pada modul.
- f) Kunci lembar kerja. Materi dalam modul tidak hanya disusun agar siswa selalu aktif dalam menyelesaikan masalah, tetapi juga dibuat agar siswa dapat mengevaluasi sendiri hasil belajarnya. Oleh karena itu, setiap modul selalu menyertakan kunci lembar kerja. Kunci lembar kerja ada yang sudah tersedia di buku modul, dan harus ditanyakan pada guru. Dengan kunci ini, siswa dapat memeriksa keakuratan pekerjaannya. Siswa memiliki kesempatan untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memeriksa dan mengoreksi kembali jika mereka melakukan kesalahan dalam pekerjaannya.

- g) Kunci lembar evaluasi. Skala tes dan penilaian yang tertera pada lembar evaluasi disusun oleh penulis modul yang bersangkutan. Soal tes disusun dan dijelaskan dalam rumusan tujuan di modul. Hasil jawaban tes siswa dapat dijadikan untuk mengetahui tercapai atau tidaknya tujuan yang dirumuskan pada modul yang bersangkutan. Kunci jawaban *test* dan *rating scale* juga disusun oleh penulis modul.

B. Modul Elektronik (E-Modul)

1. Pengertian Modul Elektronik (E-Modul)

Seiring dengan berkembangnya globalisasi, kecanggihan teknologi informasi dan komunikasi juga berkembang pesat. Era digital sudah mulai merambah, termasuk juga pendidikan. Bahan ajar yang awalnya hanya dalam bentuk *printout* atau *hardcopy*, kini sudah dapat ditampilkan atau digunakan dalam bentuk *softfile* atau *softcopy* atau yang lebih dikenal *e-book*. Jan O. Bochers mendefinisikan *e-book* yaitu “*an electronic book, or e-book, is a portable hardware and software system that can display large quantities of readable textual information to the user, and that lets the user navigate through this information.*” (*e-book* atau modul elektronik merupakan sistem perangkat keras dan perangkat lunak portabel yang dapat menampilkan sejumlah besar informasi tekstual yang dapat dibaca kepada pengguna, dan mengarahkan pengguna melalui informasi ini).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E-modul adalah bahan ajar dalam bentuk modul yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Ini karena e-modul melibatkan tampilan gambar, audio, video dan animasi. Selain itu e-modul dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri di sekolah atau di rumah (Asmiyunda et al., 2018).

Modul elektronik atau yang biasa disebut e-modul merupakan inovasi terbaru dari modul cetak, dimana modul elektronik ini bisa diakses dengan bantuan komputer yang sudah terintegrasi dengan perangkat lunak yang mendukung pengaksesan e-modul. Media elektronik yang dapat diakses oleh siswa mempunyai manfaat dan karakteristik yang berbeda-beda. Jika ditinjau dari manfaatnya media elektronik sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (I Komang Priatna, I made Putrama, 2017). Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan (Hafsah et al., 2016).

Modul elektronik adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan ke dalam format elektronik (Nikita et al., 2018).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Unsur-unsur Modul Elektronik (E-Modul)

Unsur-unsur pada modul elektronik sama dengan unsur-unsur pada modul cetak yang telah dibahas di atas. Yang membedakan, pada modul elektronik dapat dimasukkan unsur tambahan yang menjadi nilai tambah, misalnya berupa rekaman audio/suara, film, dan kuis yang dirancang dalam bentuk umpan balik saat siswa menjawabnya (Nadzia, 2018).

3. Perbedaan Modul Cetak dengan Modul Elektronik (E-Modul)

Berikut ini merupakan tabel perbandingan yang akan membedakan antara modul cek dengan modul elektronik dan segi penyajian fisiknya.

Tabel II.1. Perbandingan antara Modul Elektronik dengan Modul

Cetak

Modul Cetak	Modul Elektronik
Ditampilkan di dalam kumpulan kertas yang dicetak dan dijilid.	Ditampilkan di dalam monitor atau layar.
Semakin banyak jumlah halamannya maka akan semakin tebal dan semakin semakin berat maka akan semakin sulit untuk dibawa.	Lebih mudah dibawa kemana-mana, sebanyak apapun modul yang disimpan tidak akan menyulitkan kita untuk membawanya.
Tidak menggunakan USB Flashdisk memori card sebagai medium penyimpanan datanya.	Menggunakan USB Flashdisk atau memori card sebagai medium penyimpanan datanya.
Biaya produksinya lebih mahal. Apalagi jika menggunakan banyak	Biaya produksinya lebih murah. Tidak memerlukan biaya tambahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>warna. Begitu juga dengan biaya untuk memperbanyak dan menyebar luaskannya (distribusi), diperlukan biaya tambahan.</p>	<p>untuk memperbanyaknya. Hanya dengan mengcopy antara user satu dengan lainnya. Pengiriman atau proses distribusi pun bisa dilakukan dengan menggunakan email.</p>
<p>Cukup paktis, tidak membutuhkan sumber daya khusus untuk menggunakannya.</p>	<p>Menggunakan sumber daya berupa tenaga listrik dan komputer atau handphone untuk menggunakannya.</p>
<p>Daya tahan kertas terbatas oleh waktu, semakin lama warna kertas akan memudardan lapuk. selain itu juga kertas dapat dimakan rayap dan mudah sobek.</p>	<p>Tahan lama dan tidak lapuk dimakan waktu.</p>
<p>Tidak dapat dilengkapi dengan audio dan video dalam satu bundle penyajiannya. Hanya dapat dilengkapi dengan ilustrasi dalam penyajiannya. Jika ditambah dengan video terpisah akan menjadi paket pembelajaran, bukan lagi hanya sekedar modul.</p>	<p>Dapat dilengkapi dengan audio dan video dalam satu bundle penyajiannya</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Kelebihan Modul Elektronik (E-Modul)

Berikut adalah beberapa kelebihan dari e-modul yaitu:

- 1) Lebih praktis untuk di bawa kemana-mana.
- 2) Daya tahan dari e-modul ini juga tahan lama dan tidak lapuk di mana oleh waktu.
- 3) Biaya produksi jauh lebih murah jika dibandingkan dengan modul yang berbasis cetak (Abdullah, Syahbanur Ramadhan, 2020).
- 4) Sebagai sumber belajar yang akan dikembangkan adalah penyajian ringkasan materi dengan tes formatif yang sistematis.
- 5) Selain itu penyajian dalam e-modul terdapat gambar, video animasi, dan video praktikum guna membantu siswa memahami materi kimia dengan baik melalui audio visual (Cahayningrum et al., 2017).

C Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

1. Pengertian model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Kata “model” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia sebagai pola (misalnya acuan, ragam, dll) dari sesuatu yang akan dibuat atau diproduksi. Model dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan suatu kegiatan atau sebagai gambaran dari situasi yang sebenarnya (Euis Karwati, 2014). Berdasarkan dari pengertian tersebut, model pembelajaran merupakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

contoh strategi dari suatu program, sistem, atau proses yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam mencapai tujuan (Miterianifa, 2015).

Untuk membuat pembelajaran kimia menjadi lebih menarik, model pembelajaran REACT merupakan salah satu pilihan yang tepat. Model pembelajaran REACT adalah suatu rangkaian kegiatan bagi siswa untuk menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari, seperti mengalami, mengaplikasikan, berkolaborasi dan mentransfer pengetahuan yang telah diperoleh untuk memecahkan masalah dalam kehidupan dunia nyata.

Trianto berpendapat bahwa model pembelajaran REACT dapat menstimulasi bentuk pembelajaran:

Pertama, *relating* (menghubungkan) merupakan belajar dalam konteks pengalaman hidup yang nyata atau awal sebelum siswa memperoleh pengetahuan. Kedua, *experiencing* (mengalami) yaitu mereka mungkin tidak memiliki pengalaman langsung dengan konsep tersebut. Namun pada tahap ini guru harus dapat memberikan kegiatan langsung kepada siswa sehingga dari kegiatan yang dilakukan siswa tersebut siswa dapat membangun ilmunya. Ketiga, *applying* (menerapkan) yaitu menerapkan strategi sebagai pembelajaran dengan menerapkan konsep. Faktanya, mereka menerapkan konsep ketika mereka berurusan dengan kegiatan dan proyek pemecahan masalah langsung. Guru juga dapat memotivasi kebutuhan untuk memahami konsep dengan memberikan soal latihan yang realistis dan relevan. Keempat, *cooperating* (bekerjasama), bekerja sama saat belajar dengan cara berbagi, menanggapi, dan

berkomunikasi dengan siswa lain merupakan strategi pembelajaran utama dalam pembelajaran kontekstual. Pengalaman dalam kolaborasi tidak hanya membantu untuk mempelajari suatu pelajaran, tetapi juga secara konsisten berhubungan dengan penekanan kehidupan nyata dalam pengajaran kontekstual. Pengusaha juga menyatakan bahwa pekerja yang dapat berkomunikasi secara efektif dapat dengan bebas berbagi komunikasi dan dapat bekerja dengan nyaman dalam tim maka sangat dihargai di tempat kerja. Kelima, *transferring* (transfer) merupakan proses transfer pengetahuan dari strategi pengajaran yang dapat diartikan sebagai menggunakan pengetahuan dalam konteks baru atau situasi baru terhadap sesuatu yang belum diselesaikan di dalam kelas (B, 2014).

Kegiatan pembelajaran yang dilihat memberikan kesempatan kepada siswa untuk merencanakan, melaksanakan, memahami, menyelesaikan, dan membahas kembali hasil pekerjaannya merupakan pembelajaran yang termasuk dalam strategi REACT, karena siswa diberikan suatu masalah agar dapat menghubungkan antar konsep yang baru dipelajari dengan konsep-konsep yang dikuasai (Marlissa & Widjajanti, 2015).

2. Tahapan-tahapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Model pembelajaran REACT memiliki 5 langkah kegiatan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Kegiatan REACT dijabarkan menjadi 5 konsep, yaitu *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating,*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Transferring oleh COR (*Center For Research*) di Amerika (Muslich, 2011).

a) *Relating* (Mengaitkan atau Menghubungkan)

Relating adalah pembelajaran dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya.

Pada kegiatan *relating*, siswa diminta agar memperdalam kemampuan berpikir kreatifnya dengan cara menghubungkan pengalaman belajar atau pengalaman sehari-hari dengan materi yang akan diajarkan.

b) *Experiencing* (Mengalami)

Experiencing merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan (*learning by doing*) melalui eksplorasi, penemuan, pencarian, aktivitas pemecahan masalah, dan laboratorium.

Pada tahapan mengalami ini merupakan tahapan untuk mengajak siswa yang belum memiliki pengalaman dapat dihubungkan dengan materi untuk mengalaminya secara langsung, misalnya dengan melakukan eksplorasi atau praktikum yang berarti siswa dilatih kembali kemampuan berpikir kreatifnya agar dapat mencari dan menemukan pengalaman baru yang dihubungkan dengan materi yang akan diajarkan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) *Applying* (Menerapkan)

Applying merupakan tahap penerapan konsep. Konsep yang sudah diperoleh pada tahap sebelumnya akan dipakai untuk memecahkan masalah kimia (Setyowati et al., 2020).

Konsep penerapan adalah pembelajaran berupa hasil belajar ke dalam penggunaan kebutuhan praktis. Dalam aplikasinya pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan yaitu pembelajaran menerapkan konsep pada saat melaksanakan kegiatan pemecahan masalah, baik melalui e-modul, tugas latihan maupun kegiatan lain yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Agar lebih termotivasi dalam memahami konsep, guru dapat memberikan latihan yang realistis, relevan, dan berguna dalam suatu bidang kehidupan.

Berdasarkan pengalaman yang didapat siswa dari tahapan *Experiencing* akan diaplikasikan pada tahap *applying* yaitu materi yang didapat untuk menyelesaikan masalah.

d) *Cooperating* (Bekerjasama)

Kegiatan *cooperating* dimana pada tahap tersebut siswa diminta untuk melakukan komunikasi konsep yang sudah diperoleh sebelumnya dengan kelompok yang sudah dibentuk maupun dengan anggota kelompok lain (Taufik et al., 2020).

Pada tahap ini, hasil dari apa yang telah didapat pada tahap menerapkan akan dibahas oleh masing-masing siswa dengan bekerja

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sama mencari satu kunci dari materi yang diajarkan. Konsep kerjasama berlaku di sini.

e) *Transferring* (Mentransfer)

Kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman berdasarkan konteks baru untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman belajar yang baru disebut *Transferring* (Dharma, 2013).

Sehingga pada tahap akhir ini, setelah melakukan kerjasama maka ditemukan taktik baru yang dapat ditemukan oleh masing-masing siswa, dimana siswa akan dituntut untuk dapat menuangkan dalam suatu model ide atau pengalaman baru lainnya.

3. Kelebihan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Kelebihan metode pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) yaitu:

- a) Mendorong siswa agar mampu menghubungkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan nyata.
- b) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi dengan mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata sehingga materi lebih mudah dipahami tanpa harus dihafal.
- c) Meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dimana tahapan bekerja bersama pada model pembelajaran ini adalah siswa secara bersama-sama aktif berkolaborasi dengan teman kelompok.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d) Pada tahap mentransfer dalam model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk dapat mentransfer konsep yang telah dimilikinya ke masalah yang lebih kompleks (Nugroho et al., 2018).

4. Kekurangan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Kekurangan metode pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) yaitu:

- a) Dalam membimbing sebuah pelajaran guru yang lebih bersungguh-sungguh
- b) Dalam sebuah pembelajaran guru harus memberi bimbingan dan perhatian dan bimbingan yang serius kepada siswa

Dilihat dari beberapa kekurangan pada model pembelajaran REACT, bagi peneliti hal ini tidak terlalu mempengaruhi e-modul yang merupakan produk yang akan dirancang dalam penelitian ini. Karena kekurangan tersebut mengacu pada penerapan model pembelajaran REACT saat proses pembelajaran langsung di dalam kelas. Sedangkan dalam penelitian ini tahapan dalam model pembelajaran REACT digunakan sebagai dasar perancangan dan pengujian e-modul yang bertujuan untuk memudahkan guru dalam proses pembelajaran.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

1. Pengertian Larutan

Campuran yang homogen (semua sama) dari dua zat atau lebih disebut larutan. Zat dengan jumlah lebih sedikit disebut zat terlarut, sedangkan zat dengan jumlah lebih tinggi disebut pelarut. Sebagian besar reaksi kimia berlangsung dalam fase larutan.

Dengan kata lain, larutan adalah campuran yang hanya membentuk satu fasa adalah suatu. Menurut definisi tersebut, udara bersih dapat disebut sebagai larutan, karena udara merupakan campuran homogen dari sistem gas seperti nitrogen, oksigen, argon, karbondioksida, dll.

Begitu juga air laut, mengandung berbagai macam garam yang terlarut dalam air secara homogen. Campuran yang dapat melarutkan satu sama lain dalam proporsi berapa pun disebut larutan yang dapat larut sedangkan cairan yang tidak bercampur adalah dua cairan tidak bercampur untuk membentuk dua fase (Sunarya, 2011).

Zat terlarut adalah zat dalam larutan cair zat yang jumlahnya lebih sedikit, sedangkan zat pelarut adalah zat yang jumlahnya lebih banyak. Sebagian besar dari reaksi kimia berlangsung pada fase larutan. Beberapa solusi tersebut larutan ada yang dapat menghantarkan arus listrik, tetapi beberapa tidak (Chang, 2004).

Larutan adalah hasil homogen yang diperoleh jika suatu zat dilarutkan dalam pelarut. Zat dapat dibagi menjadi dua kelompok penting menurut perilakunya ketika arus listrik melewati larutan, zat pertama

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

disebut elektrolit dan ini termasuk dengan beberapa pengecualian semua zat anorganik (seperti asam, basa dan garam), zat yang kedua disebut non elektrolit dan contohnya adalah bahan organik seperti tebu, manosa, glukosa, gliserin, etanol, dan urea. Perlu dicatat bahwa zat yang berperilaku sebagai elektrolit dalam air, seperti natrium klorida, mungkin tidak menghasilkan larutan yang menghantarkan listrik dalam pelarut lain seperti eter atau heksana. Dalam keadaan cepat, sebagian besar elektrolit akan menghantarkan arus listrik (Svehla, 1985).

2. Sifat Hantar Listrik Larutan

Proses suatu larutan dapat menghantarkan listrik atau menjadi penghantar listrik adalah ketika suatu zat larut dalam air, ion-ion yang awalnya terikat kuat dalam keadaan padat akan terlepas dan mengapung dalam larutan tersebut menjadi bebas antara yang satu dengan yang lainnya. Dengan kata lain, senyawa telah terdisosiasi atau melepaskan dirinya untuk menghasilkan ion.

Seperti yang pertama kali dilakukan oleh Svante Arrhenius pada tahun 1887, bahwa dalam banyak kasus proses penyelesaian diasumsi yaitu dengan disosiasi, atau pemecahan molekul. Bagian yang dipisahkan biasanya bermuatan listrik, sehingga pengukuran listrik dapat menunjukkan apakah telah terjadi disosiasi atau tidak. Partikel atau ion bermuatan bergerak dalam larutan, sehingga dapat menghantarkan arus listrik. Ketika elektroda dimasukkan ke dalam gelas kimia berisi air ternyata meteran menunjukkan hampir nol, hal ini menandakan air tidak

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

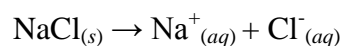
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menghantarkan listrik dengan baik, jika gula larut dalam air maka larutan gula juga tidak menghantarkan listrik, tetapi jika NaCl yang dilarutkan dalam larutan air dapat menghantarkan arus listrik. Dengan percobaan eksperimental seperti ini, dimungkinkan untuk mengklasifikasikan senyawa yang dapat menghantarkan arus listrik atau tidak. Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut elektrolit dan larutan yang tidak dapat disebut non-elektrolit.

3. Pengertian Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Beberapa larutan ada yang dapat menghantarkan arus listrik, tetapi beberapa yang tidak. Zat yang dapat menghantarkan listrik saat dilarutkan dalam air disebut larutan elektrolit (Chang, 2004).

Keterangan mengenai elektrolit pertama kali dijelaskan oleh ahli kimia dari Swedia yang bernama Svante Arrhenius (Brady, 1999). Ketika senyawa ionik terdisosiasi dalam air maka ion-ion tersebut tidak bebas, karena ion tersebut akan terhalang oleh molekul air sehingga dikatakan terhidrasi. Hal ini dinyatakan dengan tulisan (*aq*) di belakang rumus kimia dari ion-ion tersebut. misalnya pada disosiasi Natrium Klorida yang terjadi apabila zat padatnya dilarutkan dalam air dapat dinyatakan dalam persamaan:



Larutan NaCl akan terdisosiasi secara sempurna (1 mol NaCl akan memberikan 1 mol ion Na^+ dan 1 mol ion Cl^-), maka larutan NaCl tergolong sebagai elektrolit kuat. Didalam percobaan penghantaran listrik

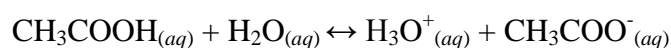
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

melalui larutan, larutan elektrolit kuat ini menghasilkan lampu yang menyala terang (Petrucci, 2008). Di antara zat-zat yang berupa molekul, ada juga yang menyatakan bahwa ketika dilarutkan dalam air sama sekali tidak memiliki kemampuan untuk terionisasi dalam air. Molekul hanya bercampur dengan molekul air membentuk larutan homogen, tetapi zat terlarut tidak menghasilkan ion dalam larutan, sehingga larutan tidak dapat menghantarkan arus listrik, dan zat ini disebut non elektrolit. maka larutannya tidak bersifat menghantarkan listrik, dan zat ini dinamakan larutan non-elektrolit (Brady, 1999). Pada percobaan menghantarkan listrik melalui suatu larutan, larutan non elektrolit ini mengakibatkan lampu tidak dapat menyala (Petrucci, 2008).

4. Elektrolit Kuat dan Elektrolit Lemah

Di antara larutan elektrolit kuat dan larutan non-elektrolit, terdapat sejumlah senyawa yang disebut elektrolit lemah. Senyawa ini menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan listrik, tetapi sangat lemah. Pada percobaan menghantarkan listrik melalui suatu larutan, cahaya pada larutan elektrolit lemah ini hanya redup, misalnya larutan asam asetat. Dalam larutan asam asetat, hanya sebagian kecil yang dapat terionisasi.



Misalnya, terdapat larutan CH_3COOH 1 M, maka hanya kira-kira 0,42% saja yang bereaksi. Sisanya masih tetap berbentuk molekul yang tak bermuatan (Brady, 1999). Sebanyak 0,42% larutan CH_3COOH di atas

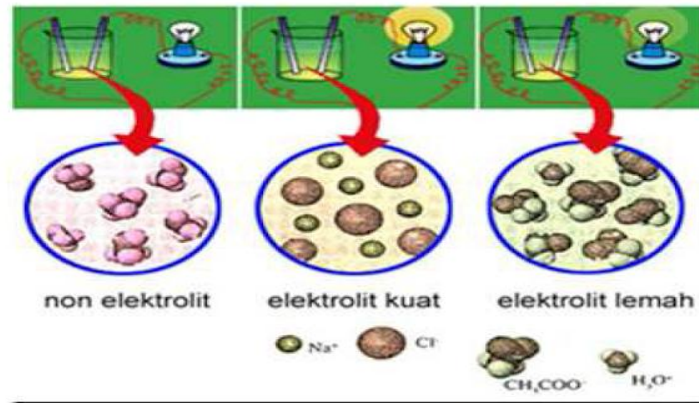
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menunjukkan nilai (derajat ionisasi). Jadi, derajat ionisasi atau derajat disosiasi digunakan untuk menyatakan kuat atau lemahnya suatu larutan elektrolit secara kuantitatif (Subekti, 2013). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{\text{Jumlah mol yang terionisasi atau terdisosiasi}}{\text{Jumlah mol zat yang dilarutkan}}$$

Perbedaan antara larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan larutan non-elektrolit dapat dilihat pada gambar II. 1.



Gambar ionisasi larutan elektrolit dan non-elektrolit

Gambar II.1. Rangkaian percobaan untuk membedakan larutan non elektrolit, elektrolit kuat, dan lemah

Gambar II.1 suatu rangkaian alat untuk membedakan antara larutan elektrolit dan non-elektrolit. Berdasarkan gambar diatas, dapat kita simpulkan bahwa zat terlarut merupakan larutan non-elektrolit, larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.

- a) Larutan non elektrolit merupakan zat yang tidak dapat mengionkan dan tidak menghantar arus listrik karena tidak ada ion walaupun ada tetapi konsentrasinya sangat rendah maka dari itu lampu tidak menyala

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Larutan elektrolit kuat adalah zat yang dapat mengion dengan sempurna dalam larutan berair dan larutan ini merupakan konduktor listrik sangat yang baik. Maka dari itu lampu menyala terang yang berarti konsentrasi ion dalam larutan sangat tinggi.
- c) Larutan elektrolit lemah adalah zat yang dapat mengion tetapi hanya sebagian dalam larutan berair dan larutan ini merupakan konduktor listrik sedang. Maka dari itu lampu hanya menyala redup, yang berarti konsentrasi ion dalam larutan tersebut rendah (Petrucci, 2008).

Tabel II.2. Penggolongan Elektrolit (Sastrohamidijojo, 2010)

Elektrolit Kuat		Elektrolit Lemah	
HCl	Asam Klorida	CH ₃ COOH	Asam Asetat
NaOH	Natrium Hidroksida	HgCl ₂	Merikuri Klorida
NaCl	Natrium Klorida	HCN	Hidrogen Sianida
KCN	Kalium Sianida	NH ₄ OH	Amonium Hidroksida
BaSO ₄	Barium Sulfat	C ₆ H ₅ NH ₂	Anilin

5. Elektrolit Senyawa Ion dan Senyawa Kovalen Polar

Untuk memahami sifat-sifat elektrolit, penting untuk mengenali berbagai cara pembentukan larutan ion. Larutan ionik muncul dari dua sumber, yaitu senyawa ionik dan senyawa kovalen polar.

a) Senyawa Ionik

Senyawa ionik terdiri dari beberapa ion-ion, terlebih berbentuk padat dan kering. Ketika saat zat tersebut dilebur atau dilarutkan dalam

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pelarut, ion bebas bergerak ke anoda atau katoda dari semua senyawa ionik menjadi elektrolit.

b) Senyawa Kovalen Polar

Molekul kovalen polar sebagai molekul utuh merupakan partikel netral secara elektrik. Sebagian besar senyawa organik adalah konduktor listrik yang buruk. Tetapi larutan HCl dalam H₂O adalah konduktor listrik yang baik. Sebaliknya, ketika hidrogen klorida dilarutkan dalam benzena, larutan tidak menghantarkan arus listrik seperti senyawa dari Hidrogen klorida murni, (HCl), air murni, (H₂O), ammonia cair murni, (NH₃), asam asetat cair murni, (CH₃COOH) (juga ditulis sebagai HC₂H₃O₂) (Charles W Keenan, 1986).

E. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Borg & Gall

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan perangkat yang disarankan oleh Borg & Gall yang terdiri dari 10 tahap penelitian dan pengembangan, yaitu:

1. Penelitian dan pengumpulan informasi
2. Perencanaan
3. Pengembangan produk awal
4. Uji coba lapangan
5. Revisi produk awal
6. Uji lapangan produk dalam skala yang lebih luas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Revisi produk
8. Uji lapangan pada skala yang lebih luas
9. Revisi akhir produk berdasarkan hasil analisis data pada uji lapangan akhir
10. Desiminasi dan implementasi (Septryanesti & Lazulva, 2019).

F. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap aktivitas belajar kimia siswa pada materi larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 2 Tambang, setelah membaca dan mempelajari beberapa karya ilmiah sebelumnya, penelitian yang relevan dengan ini diantaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Derma Yulita menunjukkan bahwa hasil validasi terhadap modul fisika berbasis REACT Berintrogasi Qur'an pada materi suhu dan kalor siswa kelas VII Semester 1MTsN Talawi adalah 84,24% dengan kategori sangat valid dan hasil praktikalisasi terhadap modul fisika berbasis REACT menunjukkan bahwa telah memenuhi kriteria praktikalisasi yaitu dari segi kelemahan siswa menggunakan model dengan presentase 91,76% dengan berkategori sangat praktis (Yulita, 2017).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Fauzana Gazali, dkk (2019) dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan modul asam basa dengan 3 katekteristik utama yaitu: modul dirancang sesuai dengan prior

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

knowledge peserta didik, tahapan penyusunan modul memuat komponen sintak REACT; dan modul memuat aspek keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis. Modul asam basa berbasis REACT untuk kelas XI SMA/MA yang dihasilkan mempunyai nilai validitas konten sebesar 0,90 dengan kategori valid dan validitas konstruk sebesar 0,92 dengan kategori kevalidan sangat tinggi. Sedangkan hasil praktikalitas modul menurut guru dan peserta didik sebesar 0,86 dengan kategori kepraktisan sangat tinggi (Fauzana Gazali, Eka Yusmaita, 2019).

3. Penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain, dkk (2015) yang menunjukkan tingkat validitas, kelayakan, keterlaksanaan dan ke efektifan e-modul teori atom yang dikembangkan dengan kategori sangat tinggi dan layak untuk digunakan (Zulkarnain et al., 2015).
4. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Haris Zulvianda, Latifah Hanum, Muhamad Naza menyimpulkan bahwa modul elektronik pada materi elektrolit dan non elektrolit diterima positif sebanyak 90,0% oleh siswa dan hasil dari tanggapan guru bahwa e-modul dapat berperan dalam meningkatkan minat belajar siswa, mudah dipelajari dan mudah diajarkan, isi e-modul sangat sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran serta materi dalam e-modul. dijelaskan secara sistematis dan terkait dengan kehidupan sehari-hari (Zulvianda et al., 2016).

Berdasarkan penelitian yang relevan, persamaan penelitian yang dilakukan peneliti, yaitu:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Pada poin 1 dan 2 persamaan penelitiannya terletak pada sama-sama menggunakan model pembelajaran REACT dan perbedaannya adalah penulis mengembangkan e-modul menggunakan model pembelajaran REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
- b) pada point 3 persamaan penelitiannya terletak pada jenis penelitian sama-sama menggunakan *Research and Development (R&D)*.
- c) Pada point 4 persamaan penelitiannya terletak pada jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dan materi yang digunakan yaitu larutan elektrolit dan non elektrolit.

G. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah suatu konsep yang mendeskripsikan variabel penelitian yang akan diteliti yang mencerminkan indikator yang akan digunakan untuk mengukur variabel dimaksud (Riduwan, 2014). Adapun istilah yang harus dijelaskan dari e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi elektrolit dan non elektrolit untuk SMA kelas X untuk membantu meningkatkan dalam proses pembelajaran kimia yaitu:

1. *Relating* (mengaitkan atau menghubungkan)

Pada tahap *relating*, sebelum memulai materi pelajaran setiap awal sub bab dalam e-modul mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. *Experiencing* (mengalami)

Melalui kegiatan eksplorasi siswa diberikan kemudahan untuk melakukan pencarian, penggalian dan penemuan konsep terhadap materi yang akan dipelajari.

3. *Applying* (menerapkan)

Melalui latihan soal siswa dapat menerapkan konsep-konsep pada materi.

4. *Cooperating* (bekerjasama)

Siswa diminta harus bekerja secara kelompok saat melakukan praktikum maupun saat mengerjakan soal latihan.

5. *Transferring* (mentransfer)

Siswa diarahkan untuk dapat menyelesaikan masalah situasi masalah baru dan dapat menerapkan pemahamannya terhadap konsep yang telah dipelajari dalam konteks lain maupun dalam soal latihan.

Asumsi

Dalam penelitian ini, asumsi pada e-modul pembelajaran kimia yaitu:

1. Media dalam pembelajaran ini dirancang sesuai dengan kompetensi yang telah ditentukan.
2. Media dalam pembelajaran ini dirancang dinyatakan dapat digunakan dalam pembelajaran karena telah teruji valid dan praktis sehingga dapat menjadi alternatif bagi guru dalam menyampaikan pembelajaran kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

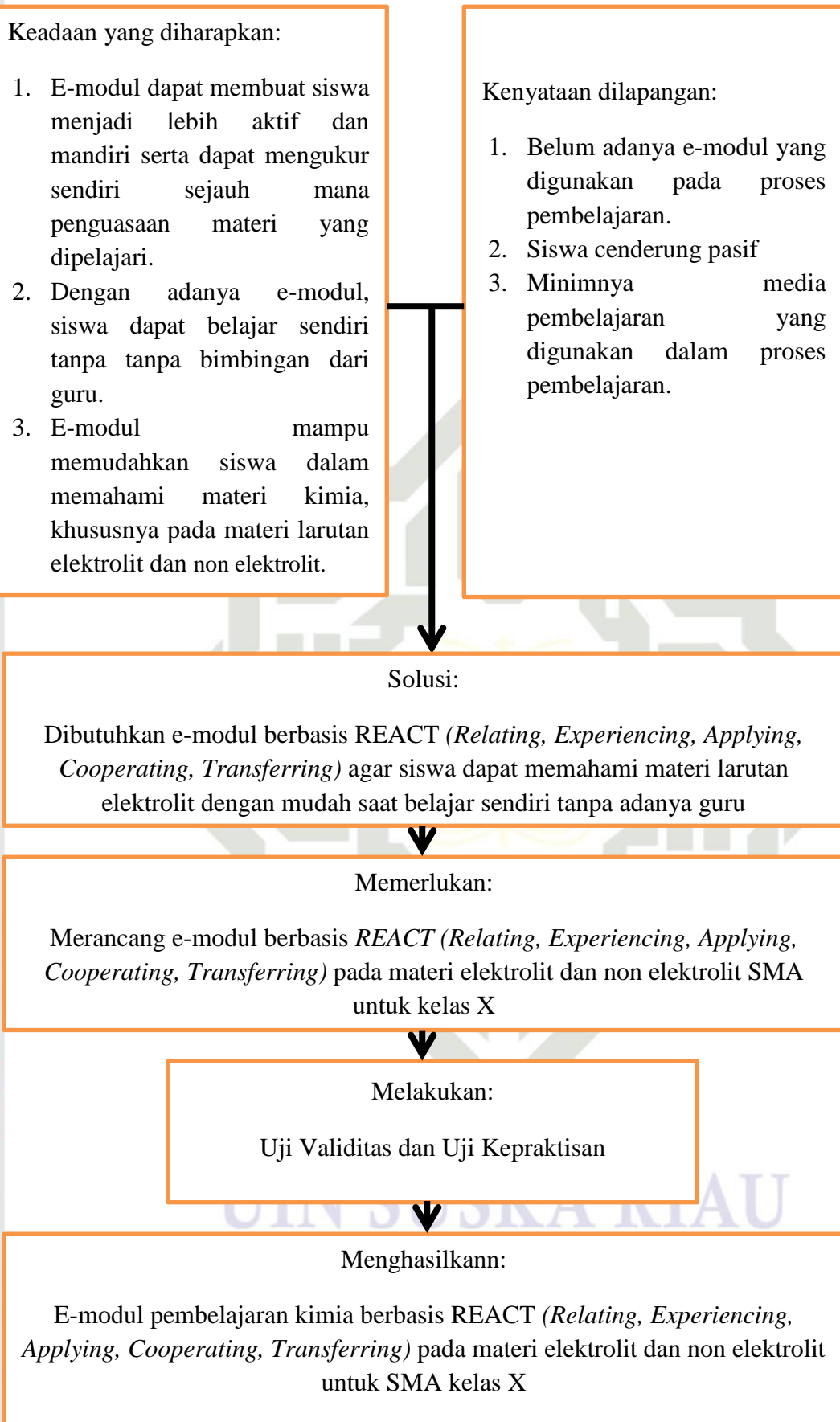
I Kerangka Berfikir

Kurangnya motivasi siswa membuat siswa cenderung pasif dalam belajar. Dalam proses belajar mengajar pasti mempunyai tujuan yaitu dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Permasalahan tentang bahan ajar yang digunakan kurang menarik membuat siswa kurang semangat dalam belajar. Dalam meningkatkan semangat belajar siswa, penelitian ini menggunakan bahan ajar e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) yakni dalam e-modul yang memuat beberapa akomodasi yang dapat meningkatkan minat belajar siswa termasuk siswa mampu mengaitkan atau menghubungkan, mengalami, menerapkan, bekerjasama dan mentransfer, sehingga proses pembelajaran akan lebih aktif, dapat meningkatkan daya serap belajar siswa, dan pastinya mengubah kecenderungan siswa pasif menjadi lebih aktif, maka proses belajar mengajar guru di kelas akan terbantu dengan adanya e-modul. Selain kemampuan mengajar guru sebagai tumpuan, hal ini akan ditingkatkan dengan adanya e-modul yang lebih memotivasi siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan inovatif. Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan melalui kerangka berpikir pada bagan dibawah ini.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar II.2. Kerangka Berfikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tambang, karena di sekolah ini tidak terdapat bahan ajar berupa e-modul kimia berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada elektrolit dan non elektrolit. bahan solusi.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek penelitian

Objek dari penelitian ini yaitu e-modul pembelajaran kimia berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Subjek penelitian

Subjek dari penelitian ini yaitu pihak yang memvalidasi produk kimia e-modul yang dihasilkan yaitu:

a) Ahli materi pembelajaran

Ahli materi pembelajaran memiliki setidaknya gelar master dalam bidang kimia dari seorang dosen dan memiliki pengalaman yang luas dan tinggi dalam pelajaran kimia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Ahli media Pembelajaran

Ahli media pembelajaran memiliki setidaknya gelas master dari seorang dosen dan memiliki keahlian dalam merancang dan mengembangkan desain media pembelajaran

c) Ahli uji kepraktisan

Ahli uji kepraktisan e-modul kimia memiliki minimal pendidikan sarjana yang memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam pengajaran pelajaran kimia dari sekolah dan juga akan diujicobakan pada beberapa siswa.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Pengembangan media pembelajaran ini diadaptasi dari model pengembangan oleh Borg & Gall. Dengan tahapan pengembangan melalui 10 langkah antara lain: penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba lapangan, revisi produk produk awal, uji lapangan dari hasil perbaikan produk dari uji coba lapangan, revisi produk, uji lapangan pada skala yang lebih luas, revisi produk akhir (Asnawir, 2002).

Prosedur tersebut bukanlah langkah standar agar uang dapat dilakukan sepenuhnya. Peneliti dalam penelitian pengembangan ini melakukan beberapa modifikasi agar sesuai dengan kondisi dan pertimbangan yang ada. Sehingga

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peneliti memodifikasi tahapan pengembangan penelitian ini menjadi 5 langkah sebagai berikut:

1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Pada tahapan ini bertujuan untuk memperoleh informasi awal sebagai dasar pengembangan kegiatan media pembelajaran.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini meliputi desain produk yang akan dihasilkan dalam proses pengembangan. Tahapan ini terdiri dari 3 tahap yaitu:

- a) mengembangkan ide
- b) Analisis pada konsep
- c) Membuat diagram alir

3. Tahap Pengembangan Produk Awal

Pada tahap ini untuk membuat media yang akan dikembangkan meliputi materi, pembuatan draf kasar, pembuatan gambar, soal latihan dan animasi video, kemudian digabungkan menjadi sebuah media pembelajaran. Setelah selesai penyusunan media pembelajaran dilakukan validasi dengan memberikan angket dan produk yang telah dibuat kepada validator ahli materi dan ahli media pembelajaran. Jika pada media dan materi pembelajaran dikatakan valid selanjutnya dilakukan uji kepraktisan oleh guru kimia dan siswa di SMA Negeri 2 Tambang hingga dinyatakan praktis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Tahap Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan agar dapat mengumpulkan data untuk digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi tingkat validitas dan kepraktisan serta respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran kimia e-modul berbasis REACT. Hasil uji coba produk dapat digunakan untuk mengevaluasi dan merevisi kualitas produk. Uji coba tersebut dilakukan dengan cara yaitu:

- a) Uji validitas media dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk melihat validitas media pembelajaran yang dikembangkan. Pengujian ahli dilakukan dengan menggunakan lembar angket ahli materi dan ahli media. Selanjutnya hasil tersebut dianalisis untuk dijadikan dasar revisi.
- b) Uji kepraktisan untuk mengetahui kegunaan suatu produk yaitu praktis, mudah dimengerti dan menarik perhatian siswa. Uji kepraktisan dilakukan dengan mengaplikasikan produk pada satu orang guru kimia SMA Negeri 2 Tambang. Tes kepraktisan dilakukan menggunakan lembar angket uji kepraktisan. Selanjutnya hasil tersebut dianalisis untuk dijadikan dasar revisi.
- c) Menguji respon siswa agar mengetahui bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Uji respon siswa dilakukan dengan mengaplikasikan media kepada 12 siswa di SMA Negeri 2 Tambang. Tes respon siswa dilakukan dengan menggunakan

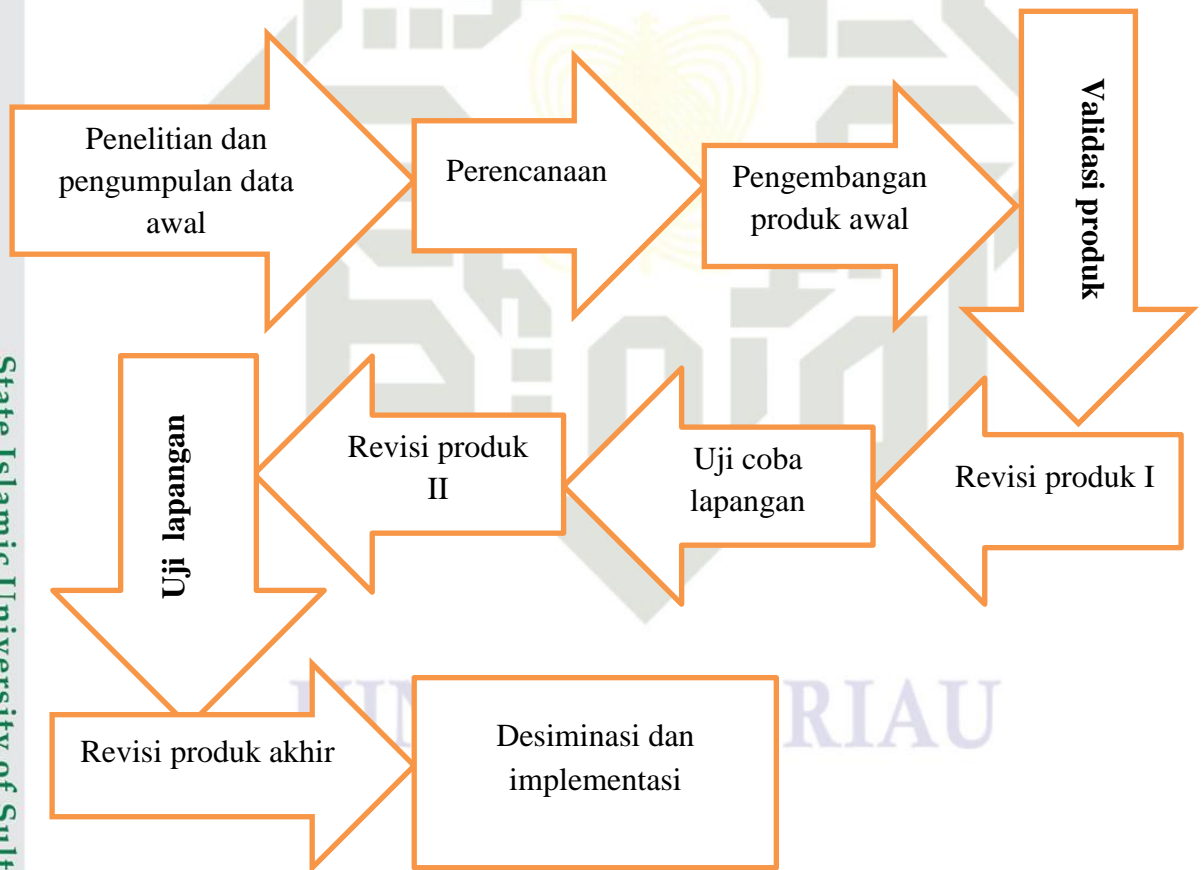
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lembar angket respon siswa. Selanjutnya hasil tersebut dianalisis untuk dijadikan dasar revisi.

5. Tahap Revisi Produk Awal

pada tahapan yang terakhir, yaitu dengan merevisi media berdasarkan sebagaimana dari hasil uji coba lapangan yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, guru kimia dan siswa. Sangat mungkin perbaikan ini dilakukan lebih dari satu kali, sesuai hasil yang ditunjukkan pada uji coba terbatas, sehingga draft produk utama yang lebih luas siap untuk diuji.



Gambar III.1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan (R & D) Borg & Gall

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 2 Tambang.

2. Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah 12-15 siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 2 Tambang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Alat ukur yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian disebut teknik pengumpulan data. Data yang akan dikumpulkan dapat berupa angka, pernyataan, informasi lisan dan berbagai fakta yang berpengaruh pada penelitian yang dikaji. (Riduwan, 2009).

Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan cara sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang didapat melalui percakapan atau tanya jawab (Satori Djam'an, 2014). Pewawancara adalah seseorang yang mengajukan pertanyaan saat melakukan wawancara sedangkan seseorang yang diwawancarai disebut dengan narasumber (Widoyoko, 2014). Tujuan yang dimaksudkan adalah dapat mendeskripsikan masalah yang sedang dibahas, sehingga dapat ditemukan masalah yang diteliti. Dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitian ini melakukan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 2 Tambang. Hasil yang didapat bahwa tidak ada bahan ajar di sekolah dan masih berpegang pada buku teks yang masih bersifat umum.

2. Teknik angket

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab disebut (Sugiyono, 2014). Pada penelitian ini peneliti menggunakan angket uji validitas, uji kepraktisan dan respon siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dimaksudkan untuk mendapatkan data langsung dari lokasi penelitian (Riduwan, 2014). Salah satu informasi yang didapat dari dokumentasi yaitu tentang sejarah sekolah, organisasi sekolah dan lain sebagainya untuk melengkapi dan mendukung informasi tentang proses penelitian sehingga menjadi penelitian yang jelas dan terpercaya.

F Instrumen Penelitian

1. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Sebelum e-modul kimia diujikan pada guru kimia, pertama-tama harus divalidasi oleh ahli materi pembelajaran. Instrumen tersebut divalidasi oleh 1 orang ahli materi pembelajaran. Pemeringkatan instrumen ini diatur sesuai dengan skala perhitungan skala pemeringkatan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Skala penilaian adalah ukuran subjektif yang diskalakan. Berikut merupakan tabel dari skala angket.

Tabel III.1. Skala Angket Validasi oleh Ahli Materi

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

2. Instrumen Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran

Setelah e-modul kimia divalidasi oleh ahli materi pembelajaran kemudian divalidasi oleh ahli media pembelajaran. Instrumen ini divalidasi kepada 1 orang ahli media. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Adapun tabel skala angketnya yaitu sebagai berikut:

Tabel III.2. Skala Angket Validasi oleh Ahli Media

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Instrumen Uji coba oleh Guru Kimia

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran, e-modul kimia direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator. Setelah valid selanjutnya diujikan kepada 1 orang guru kimia dan beberapa siswa. Penilaian instrumen ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Adapun tabel skala angketnya yaitu sebagai berikut:

Tabel III.3. Skala Angket Uji coba oleh Guru Kimia

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang menggambarkan hasil uji validitas dan uji kepraktisan. Kedua teknik tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif kualitatif

Teknik yang dilakukan adalah dengan mengelompokkan informasi dari data kualitatif berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terdapat dalam kuesioner angket. Pada teknik analisis deskriptif kualitatif ini dilakukan untuk mengelola data hasil kajian dari ahli materi dan ahli media pembelajaran berupa saran dan masukan terkait perbaikan e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*).

2. Analisis Deskriptif kuantitatif

Teknik yang dilakukan adalah dengan menganalisis data kuantitatif yang berupa angka. Pada teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menganalisis data yang diperoleh dari kuisisioner angket.

a) Analisis validitas e-modul

Analisis validitas e-modul didapatkan dengan menggunakan rating skala dengan cara (Riduwan, 2009):

1) Untuk menentukan skor maksimal keidealan.

Skor maksimal ideal = banyak validator x jumlah butir komponen
x skor maksimal.

2) Untuk menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor masing-masing validator.

3) Untuk menentukan persentase keidealan:

$$\text{presentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil persentase ideal tersebut kemudian diinterpretasikan secara kualitatif berdasarkan tabel berikut.

Tabel III.4. Kriteria Hasil Uji Validitas E-modul

No	Interval	Kriteria
1.	81%-100%	Sangat Valid
2.	61%-80%	Valid
3.	41%-60%	Cukup Valid
4.	21%-40%	Kurang Valid
5.	0%-20%	Tidak Valid

b) Analisis Kepraktisan e-modul

Untuk menganalisis tingkat kepraktisan e-modul yang dikembangkan digunakan skala penilaian yang diperoleh:

1) Untuk menentukan skor maksimal keidealan.

Skor maksimal ideal = banyak validator x jumlah butir komponen
x skor maksimal.

2) Untuk menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor masing-masing validator.

3) Menentukan persentase keidealan:

$$\text{presentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil persentase keidealan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini.

Tabel III.5. Kriteria Hasil Uji Praktilitas E-modul (Riduwan, 2009)

No	Interval	Kriteria
1.	81%-100%	Sangat Valid
2.	61%-80%	Valid
3.	41%-60%	Cukup Valid
4.	21%-40%	Kurang Valid
5.	0%-20%	Tidak Valid

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahan ajar e-modul dengan menggunakan aplikasi *Sigil 2.0* yang dihasilkan telah dikembangkan dengan model Borg and Gall yang di modifikasi meliputi tahapan penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba lapangan dan revisi produk awal. Pada tahap validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi pembelajaran dan ahli media diperoleh nilai dengan rata-rata dengan kriteria sangat baik, sedangkan untuk ahli media pembelajaran diperoleh nilai dengan rata-rata dengan kriteria baik.
2. Uji validitas e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sebagai bahan ajar siswa kelas X SMA dengan presentase kevalidan 82,85% dengan kategori “sangat valid” yang dilakukan oleh ahli materi pembelajaran sedangkan untuk ahli media pembelajaran diperoleh presentase kevalidan sebesar 72,72% dengan kategori “valid”.
3. Uji praktikalitas e-modul berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sebagai bahan ajar siswa kelas X SMA dari 1 orang

guru kimia dan siswa SMA Negeri 2 Tambang dinyatakan “sangat praktis” dengan presentase 81,18% dan 85,22%

B. Saran

Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti memiliki saran sebagai berikut:

1. Peneliti berharap penelitian ini tidak hanya terbatas pada tahap revisi produk awal, tetapi produk yang dihasilkan juga dapat dikembangkan namun dikembangkan dan disebarluaskan secara menyeluruh.
2. Bahan ajar e-modul yang dihasilkan perlu diujicobakan pada pembelajaran kimia di sekolah menengah untuk mengetahui apa saja kelebihan dan kekurangannya dengan cara menguji keefektifan produk yang dihasilkan, sehingga dapat diketahui apakah e-modul tersebut cocok digunakan di sekolah maupun tidak.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Syahbanur Ramadhan, R. L. (2020). Pengembangan E-Module Interaktif Chemistry Magazine Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Laju Reaksi Development Of E-Module Interactive Chemistry Magazine Based Kvisoft Flipbook Maker On Reaction Rate Topic. *Jurnal Zarah*, 8(1), 7–13.
- Asmiyunda, A., Guspatni, G., & Azra, F. (2018). Pengembangan E-Modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(2), 155. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss2/202>
- Asnawir. (2002). *Media Pembelajaran*. PT. Intermasa Ciputat Pers.
- Awaluddin, R. F. D., & Wanarti, P. (2016). PLC Untuk SMK Raden Patah Kota Mojokerto Rafiqul Fahmi Dian Awaluddin. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 05(03), 711–716.
- Brady, J. E. (1999). *Kimia Universitas dan Struktur Jilid I*. Bina Rupa Askara.
- Chayningrum, R. D., Nurjayadi, M., & Rahman, A. (2017). Pengembangan E-Module Kimia Berbasis Pogil (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Pada Materi Reaksi Reduksi-Oksidasi Sebagai Sumber Belajar Siswa. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(1), 59–65. <https://doi.org/10.21009/jrpk.071.07>
- Ciang, R. (2004). *Kimia Dasar Edisi Ketiga Jilid I* (ketiga). Erlangga.
- Charles W Keenan, D. (1986). *Ilmu Kimia untuk Universitas*. Erlangga.
- Dharma, S. (2013). *Penulisan Modul*. Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jendral Peningkatn Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departmen Pendidikan Nasional.

Edis Karwati, D. J. P. (2014). *Manajemen Kelas*. AlfaBeta.

Fuzana Gazali, Eka Yusmaita, N. R. N. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis REACT untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(2), 142–151.

Feronika, N. I., Gazali, F., Kontekstual, P., & Kritis, B. (2020). Pengaruh Penerapan Model React Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma / Ma. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(3), 60–66.

Gultom, E. C. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain (POE) Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Sikap Ilmiah dan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 9(1), 76–83.

Hafsah, N. R., Rohendi, D., & Purnawan, P. (2016). Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), 106. <https://doi.org/10.17509/jmee.v3i1.3200>

Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>

I Komang Priatna, I made Putrama, D. G. H. D. (2017). Pengaruh E-Modul

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Videografi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Desain Komunikasi Visual Di Smk Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 6(1), 302. <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i3.13433>

Indonesia, U. R. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Fungsi Pendidikan Nasional Pasal 3.*

Ismawati, R. (2017). Strategi React Dalam Pembelajaran Kimia Sma. *Indonesian Journal of Science and Education*, 1(1), 1–7.

Janawi. (2013). *Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*. Ombak.

Majid, A. (n.d.). *Peencanaan Pembelajaran*. PT. Remaja Rosda Karya.

Mardia, H. N. (2014). *Desain Pembelajaran*. CV. Mutiara Pesisir Sumatra.

Marlissa, I., & Widjajanti, D. B. (2015). Pengaruh Strategi React Ditinjau Dari Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Prestasi Belajar Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 186. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7333>

Miterianifa. (2015). *Strategi Pembelajaran Kimia (Pekanbaru)*. SUSKA Press.

Muslich, M. (2011). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Bumi Askara.

Nadzia, E. (2018). Pengembangan Modul Elektronik Pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi Kelas X SMK. *Skripsi : Tidak Diterbitkan*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/40532/1/Eva>

Nadzia-FITK

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nalarita, Y., & Listiawan, T. (2018). Pengembangan E-Modul Kontekstual Interaktif Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kimia Senyawa Hidrokarbon. *Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah*, 12(2), 85. <https://doi.org/10.24269/mtkind.v12i2.1125>
- Nikita, P. M., Leksmono, A. D., & Harijanto, A. (2018). Pengembangan e-modul materi fluida dinamis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sma kelas xi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 175. <file:///C:/Users/user/Downloads/7925-301-16780-1-10-20180703.pdf>
- Nugroho, E. S. B., Prayitno, B. A., & Maridi, M. (2018). Pengembangan Modul Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating Dan Transferring (React) Pada Materi Jamur Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sma. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1), 61. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i1.19788>
- Petrucci. (2008). *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern*. Erlangga.
- Pastowo, A. (2014). *Pembelajaran Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis*. Kencana Prenamedia Group.
- R, D. A. (n.d.). *Al-Qur'an dan Terjemahnya*.
- Riduwan. (2009). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. AlfaBeta.
- Riduwan. (2014). *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian untuk mahasiswa S-1, S-2, dan S-3*. AlfaBeta.
- S, S. (1999). *Kimia Dasar 2*. ITB.
- Salsabila, N., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (e-Module) Kimia berbasis Kontekstual sebagai Media Pengayaan pada Materi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kimia Unsur. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(2), 103–111.
<https://doi.org/10.21009/jrpk.092.07>

Sastrohamidijojo, H. (2010). *Kimia Dasar*. Gajah Mada University Press.

Satori Djam'an, A. K. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. AlfaBeta.

Septryanesti, N., & Lazulva, L. (2019). Desain Dan Uji Coba E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Pada Materi Hidrokarbon. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), 202–215. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5659>

Setiawan, E. (2012). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.

Setyowati, W., Ibnu, S., & Kusumaningrum, I. K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran REACT -TPK terhadap Pemahaman Konsep Siswa dengan Kemampuan Awal Berbeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(3), 414–420.
<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/13322/6070>

Sabekti, A. (2013). *Ensiklopedia Kimia 3*. PT. Lenetera Abadi.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan uantitatif, Kualitatif dan R&D)*. AlfaBeta.

Snarya, Y. (2011). *Kimia Dasar 2*. Yrama Widya.

Stehla, G. (1985). *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Edisi ke lima*. Kalman Media Pustaka.

Taufik, M., Ummah, S. K., Athma, A., & Rosyadi, P. (2020). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN REACT DAN MAHASISWA Marhan Taufik , Siti Khoiruli Ummah *, Alfiani Athma Putri Rosyadi Pada mahasiswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Universitas Muhammadiyah Malang khususnya semester 3B proses kolaborasi selama ini masih berfokus pada beberapa kelompok. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 6(1), 1–11.

Widoyoko, E. P. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.

Wildani, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual React Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan Dan Sains*, 4(1), 94–101. <https://doi.org/10.31102/wacanadidaktika.4.1.94-101>

Yulita, D. (2017). Pengembangan Modul Fisika Berbasis React Berintrogasi Qur'an Pada Materi Suhu dan Kalor Siswa Kelas VII MTsN Talawi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Zulkarnain, A., Kadaritna, N., & Tania, L. (2015). Pengembangan E-Modul Teori Atom Mekanika Kuantumberbasis Web Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(1), 222–235.

Zulvianda, H., Hanum, L., & Nazar, M. (2016). Pengembangan E-Module Kimia SMA Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 1(3), 9–16.

LAMPIRAN A

(SILABUS)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran A₁

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Tambang

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : X (Sepuluh)

Alokasi Waktu : 3 jam pelajaran/minggu

Kompetensi Inti :

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

- **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
3	Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	<ul style="list-style-type: none"> • Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit • Pengelompokan Larutan Elektrolit berdasarkan Daya Hantar Listrik • Larutan Elektrolit Berdasarkan Jenis Ikatan Kimia 	Langkah-langkah pembelajaran REACT <ul style="list-style-type: none"> • Dilaksanakan dengan menghubungkan materi pembelajaran di kelas dengan konteks kehidupan sehari-hari (<i>relating</i>) • Merancang dan melakukan percobaan (<i>experiencing</i>) • Melakukan pencarian dan penyelidikan secara aktif oleh siswa untuk mendapatkan makna konsep yang dipelajari, mempresentasikan pembelajaran dalam pemanfaatan (<i>applying</i>), • Memberikan kesempatan kepada siswa belajar melalui kerjasama (<i>cooperating</i>) • Serta memanfaatkan pengetahuan dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari (<i>transferring</i>)
4	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit .		

Menyetujui,

Pekanbaru, Januari 2021

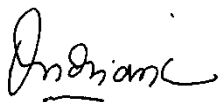
Mahasiswa Peneliti,



Suci Putmawati

Nim. 11617202953

Guru Mata Pelajaran



Andriani Sisqa, S.Si.

Np. 198207152014062007

© Hak cipta

Suska Riau

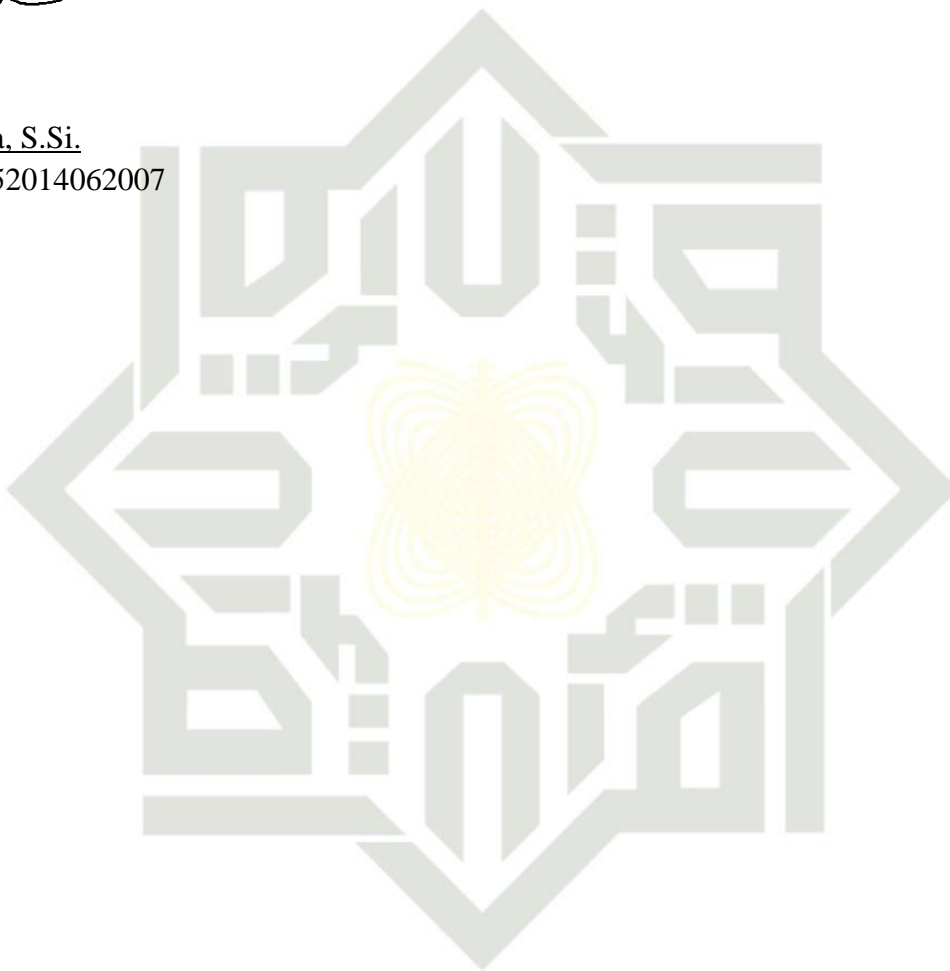
State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B

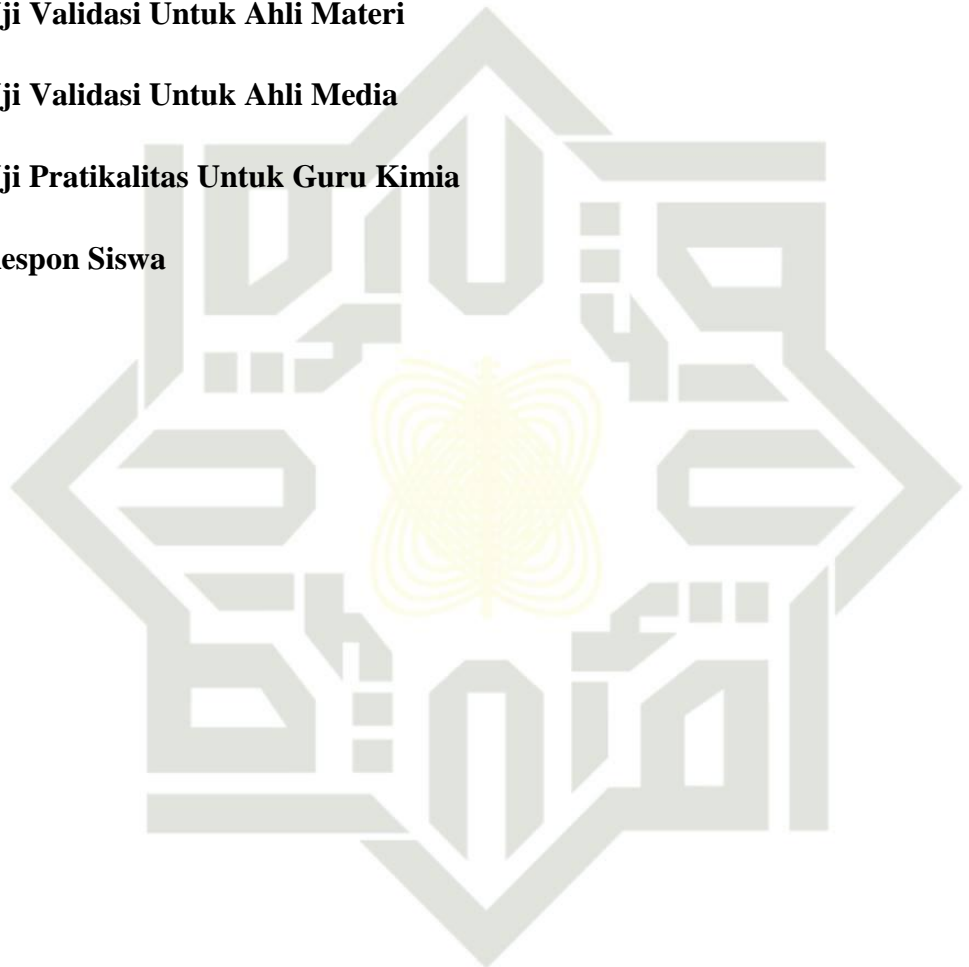
(VALIDASI INSTRUMEN)

B.1 Angket Uji Validasi Untuk Ahli Materi

B.2 Angket Uji Validasi Untuk Ahli Media

B.3 Angket Uji Pratikalitas Untuk Guru Kimia

B.4 Angket Respon Siswa



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR VALIDASI ANKET PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

NAMA VALIDATOR	:
NIP/NIK	:
INSTANSI VALIDATOR	:

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang e-modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya e-modul tersebut pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari e-modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian e-modul, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan mencakup materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang terkandung dalam KD					
2	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan indikator yang disajikan					
3	Keakuratan materi yang di sajikan dalam e- modul					
4	Penyajian materi pada e-modul sudah tersusun secara sistematis					
5	Tingkat kesulitan materi sudah sesuai dengan kemampuan peserta didik					
6	Disajikan kata pengantar peta konsep, daftar isi, materi, contoh soal rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka untuk membantu peserta didik					
7	Ketepatan susunan kalimat					
8	Pemahaman peserta didik pada materi yang disajikan					
9	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10	Membantu peserta didik dalam memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit					
11	Membantu meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit					
12	Cerita, gambar, dan ilustrasi yang ada pada e-modul sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit					
13	Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT					
14	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.			

Keterangan :

- A Dapat digunakan tanpa revisi
- B Dapat digunakan dengan revisi
- C Tidak dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran-saran :

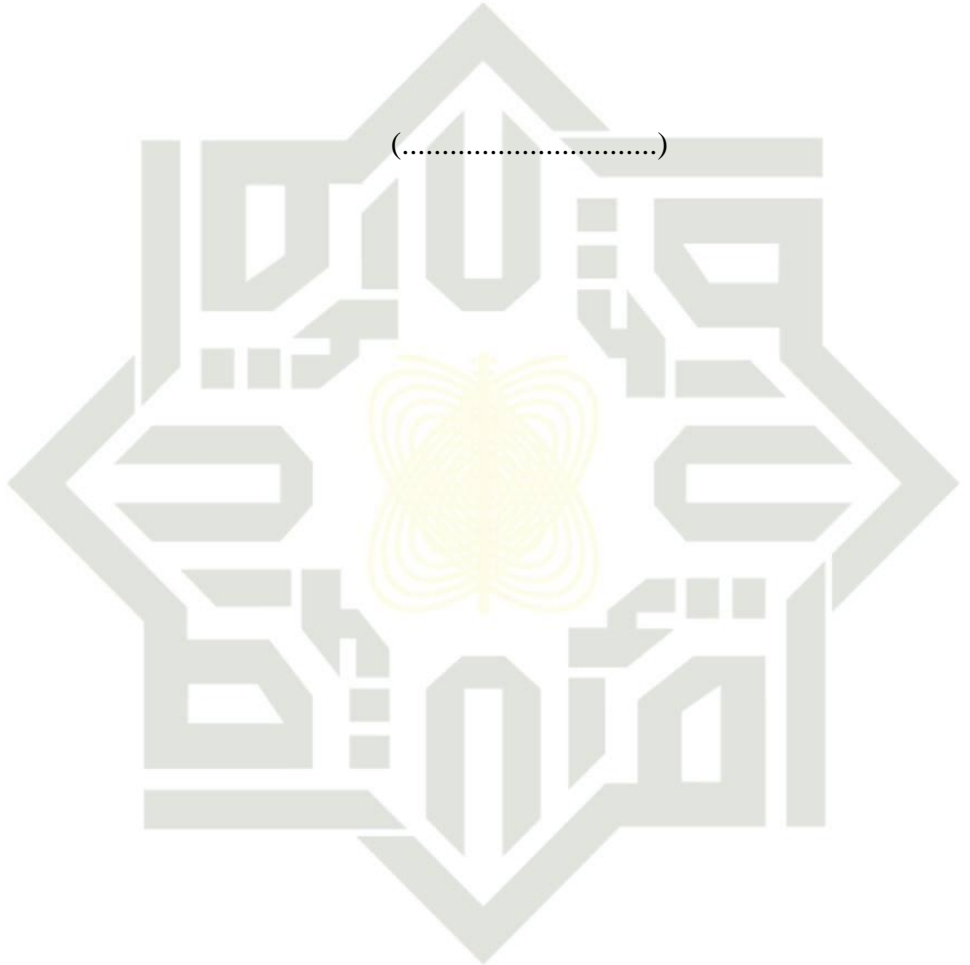
.....

Pekanbaru,

2021

Validator Materi

(.....)



UIN SUSKA RIAU

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover yang digunakan pada e- modul menarik peserta didik untuk membacanya					
2	Pemilihan ukuran huruf sudah sesuai standar					
3	Pemilihan jenis huruf sudah sesuai standar					
4	Ketepatan komposisi warna tulisan dengan warna latar sudah tepat					
5	Sistematika penyajian materi dalam e-modul teratur					
6	E-modul mudah dioperasikan					
7	Petunjuk penggunaan e-modul jelas					
8	Gambar yang digunakan memudahkan untuk memahami isi materi pembelajaran					
9	E-modul memiliki gambar dan video yang sesuai dengan konsep					
10	Menampilkan sumber yang jelas pada setiap kutipan dan gambar yang ditampilkan pada e-modul					
11	Praktis, bisa dibawa kemana-mana dan bisa dibaca kapan saja					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.			

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

.....

Pekanbaru,

2021

Validator Media

(.....)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI KEPRAKTISAN DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL
BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NON ELEKTROLIT OLEH GURU KIMIA**

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Desain cover yang digunakan pada e-modul sehingga menarik peserta didik untuk membacanya					
2	Penggunaan e-modul membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien					
3	Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf, yang menarik untuk dibaca					
4	E-modul dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sesuai dengan kebutuhan pendidik					
5	Isi e-modul secara keseluruhan mudah dipahami oleh pendidik					
6	Bahasa yang digunakan pada e-modul mudah dipahami					
7	Uraian materi yang ada pada e-modul jelas dan sederhana					
8	E-modul sangat praktis dan mudah dibawa karena disimpan menggunakan CD, USB flashdisk, atau memori card					
9	E-modul dapat digunakan berulang ulang					
10	Mudah dalam pengoperasian e-modul					
11	Isi materi dalam e-modul dilengkapi dengan gambar, video dan animasi yang sesuai materi					
12	Menampilkan sumber yang jelas pada setiap kutipan dan gambar yang ditampilkan pada e-					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	modul					
13	E-modul membantu peserta didik memahami materi					
14	E-modul membantu pendidik untuk mengajarkan materi pembelajaran					
15	E-modul menambah wawasan bagi pendidik					
16	Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT					
17	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.			

Keterangan :

- A Dapat digunakan tanpa revisi
 B Dapat digunakan dengan revisi
 C Tidak dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

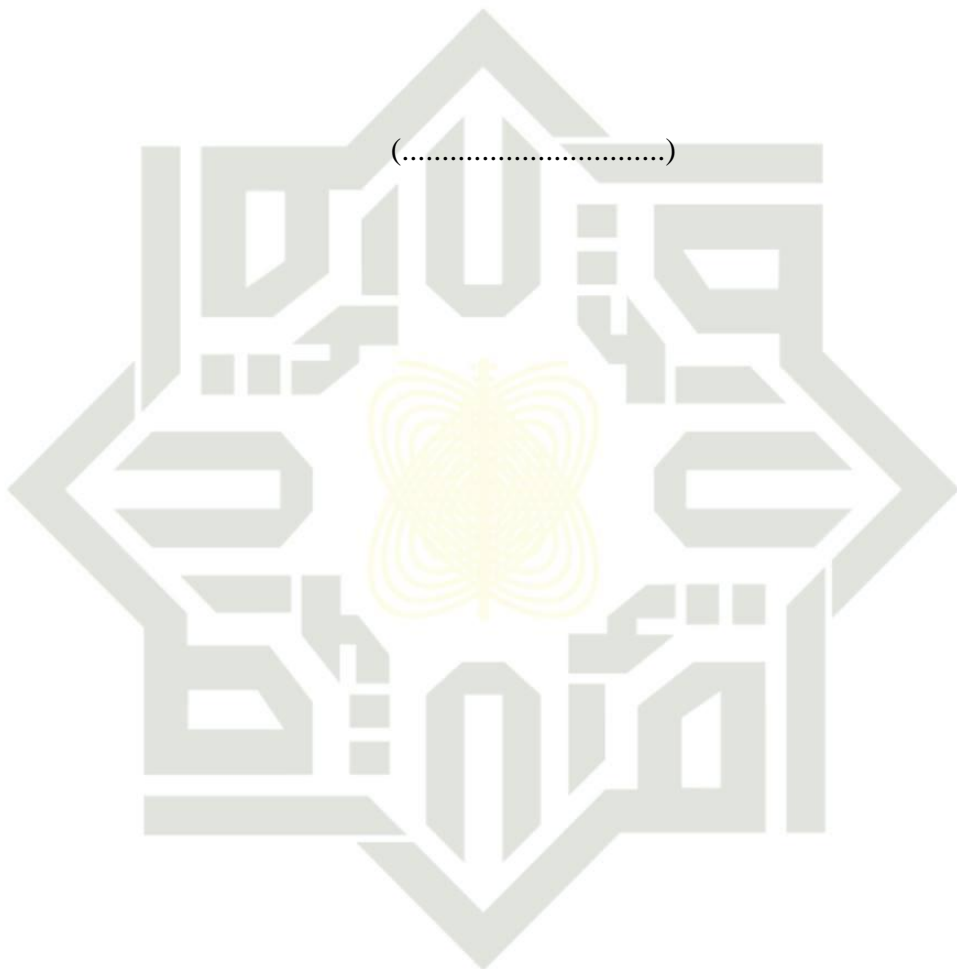
Saran-saran :

Pekanbaru,

2021

Guru Kimia

(.....)



UIN SUSKA RIAU

**ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL
BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NON ELEKTROLIT**

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Sri Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA :
 KELAS :
 ASAL SEKOLAH :

Aspek Penilaian

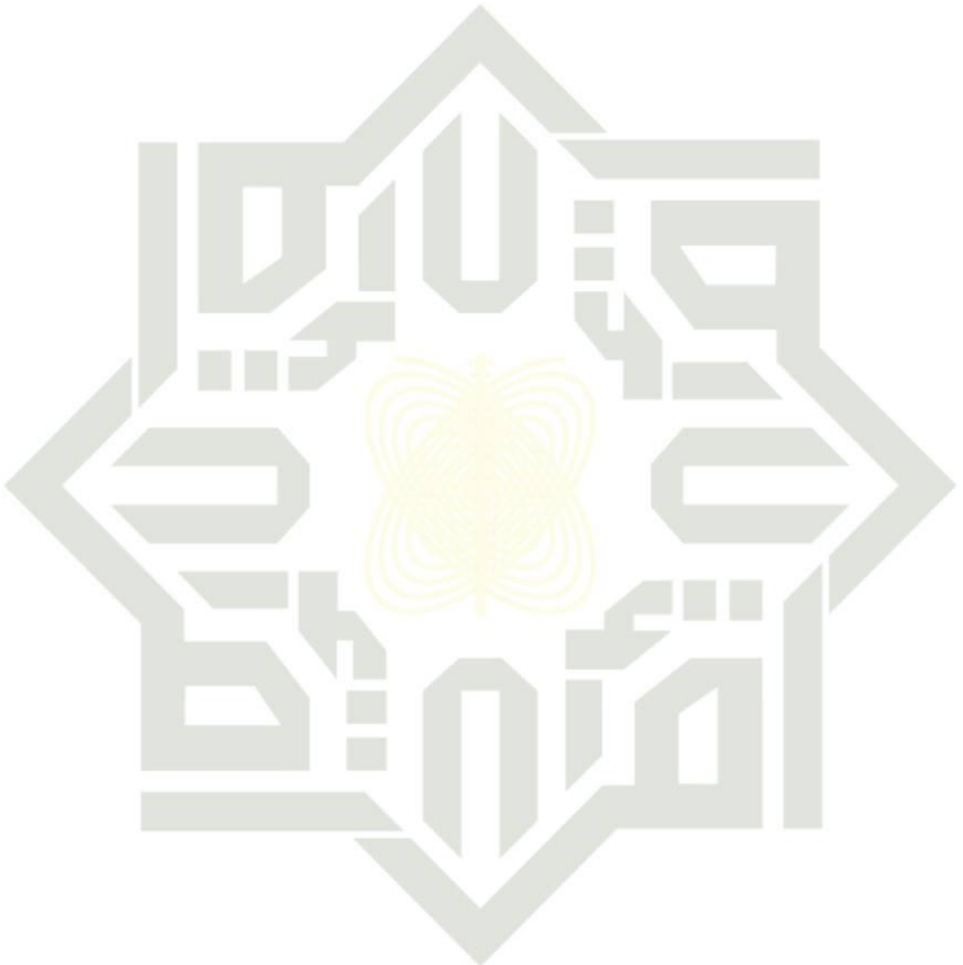
NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul					
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?					
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?					
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri					
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit				
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				
19	E-modul ini membuat saya senang mempelajari kimia				

20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C

(INSTRUMEN PENELITIAN)

- C.1 Lembar Wawancara**
- C.2 Kisi-Kisi Angket**
- C.3 Angket Uji Validasi Ahli Materi**
- C.4 Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas Untuk Ahli Materi Pembelajaran**
- C.5 Angket Uji Validasi Ahli Media**
- C.6 Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas Untuk Ahli Desain Media**
- C.7 Angket Uji Praktikalitas Guru**
- C.8 Rubrik Penilaian Uji Praktikalitas untuk Guru Mata Pelajaran**
- C.9 Angket Respon Siswa**
- C.10 Rubrik Penilaian Angket Respon Siswa**



LEMBAR WAWANCARA STUDI AWAL

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Tambang
 Alamat : Jl. Bupati
 Nama Guru Mata Pelajaran : Andriani Sisqa, M. Si.
 Hari/ Tanggal Wawancara : Rabu, 12 Agustus 2020

Pertanyaan wawancara:

1. Metode apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Jawab:

Banyak, tergantung materi. Ada memakai metode ceramah ada juga memakai media-media pembelajaran yang lain sesuai materi yang diajarkan.

2. Dalam kegiatan belajar mengajar media apa saja yang biasanya digunakan

Jawab:

Buku paket pelajaran dan LKS.

3. Apakah sudah pernah digunakan e-modul pada pembelajaran kimia terkhusus materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Jawab:

Belum pernah.

4. Bagaimana capaian keberhasilan pembelajaran kimia setelah menggunakan media pembelajaran yang tersedia

Jawab:

Lumayan membuat siswa paham memahami materi yang telah diajarkan dan kadang-kadang siswa sulit juga memahami materi karena malas mendengarkan.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

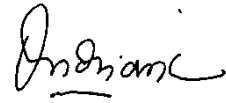
5. Bagaimana tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh rata-rata siswa di SMA Negeri 2 Tambang

Jawab:

Rata-rata memiliki tingkat kecerdasan standar.

Pekanbaru, 12 Agustus 2020

Guru kimia



Andriani Sisqa, S.Si.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KISI-KISI ANGKET PENILAIAN MEDIA

**DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

A. Kisi-Kisi Angket Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian isi materi dengan KD
		2. Keakuratan materi
2.	Kelayakan Bahasa	3. Lugas
		4. Komunikatif
		5. Kesesuaian bahasa
3.	Kelayakan Penyajian	6. Sistmatika Penyajian materi
		7. Tingkat kesukaran materi untuk level SMA
		8. Pendukung penyajian
4.	Model Pembelajaran REACT	9. Penyajian materi sesuai model pembelajaran REACT
		10. Keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari

B. Kisi-Kisi Angket Validasi Media

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Kelayakan kegrafisan	1. Desain Cover
		2. Desain Isi
		3. Kesesuaian bahasa
		4. Kode etik dan hak cipta
		5. Kepraktisan
		6. Penggunaan Gambar, video
		7. Kemudahan dalam pengoperasian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Kisi-Kisi Angket Uji Kepraktisan Oleh Guru Kimia

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Kelayakan kegrafisan	1. Desain Cover
		2. Desain Isi
		3. Kesesuaian bahasa
		4. Kepraktisan
		5. Penggunaan Gambar, video
		6. Kemudahan dalam pengoperasian
2.	Kelayakan isi	7. Kesesuaian isi materi dalam media pembelajaran dengan kompetensi dasar dan indikator
		8. Keakuratan materi
3.	Kelayakan Penyajian	9. Sistematis penyajian materi
		10. Tingkat kesukaran materi untuk level SMA
		11. Pendukung Penyajian Materi
4.	Kualitas Bahasa	12. Lugas
		13. Komunikatif
		14. Kesesuaian bahasa
5.	Model Pembelajaran REACT	15. Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT
		16. Keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari

D. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Penyajian e-modul	1. Penggunaan dan penyajian materi
2.	Ketertarikan	2. Ketertarikan pada materi yang disajikan

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang e-modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya e-modul tersebut pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari e-modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian e-modul, saya ucapkan terimakasih.

Ptunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

NAMA VALIDATOR :	
NIP/NIK :	
INSTANSI VALIDATOR :	

Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Materi yang disajikan mencakup materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang terkandung dalam KD						
2	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan indikator yang disajikan						
3	Keakuratan materi yang di sajikan dalam e- modul						
4	Penyajian materi pada e-modul						

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	sudah tersusun secara sistematis						
5	Tingkat kesulitan materi sudah sesuai dengan kemampuan peserta didik						
6	Disajikan kata pengantar peta konsep, daftar isi, materi, contoh soal rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka untuk membantu peserta didik						
	Ketepatan susunan kalimat						
8	Pemahaman peserta didik pada materi yang disajikan						
9	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar						
10	Membantu peserta didik dalam memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit						
11	Membantu meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit						
12	Cerita, gambar, dan ilustrasi yang ada pada e-modul sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit						
13	Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT						
14	Keterkaitan materi yang disajikan						

Penilaian Secara Umum

dengan kehidupan sehari-hari						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

No	Uraian	A	B	C
	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.			

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

.....

Pekanbaru, 2021

Validator Materi

UIN SUSKA RIAU

(.....)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C₄

DESKRIPSI BUTIR ANKET PENILAIAN E-MODUL BRBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT UNTUK AHLI MATERI

INDIKATOR PENILAIAN	PERNYATAAN	DESKRPSI	NILAI	RUBRIK
Kelayakan isi				
Kesesuaian isi materi dengan KD	1. Materi yang disajikan mencakup materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang terkandung dalam KD	larutan elektrolit dan non elektrolit terkandung dalam KD: 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	5	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan luas
			4	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan tidak luas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit.	3	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan luas
			2	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8, dan materi yang disajikan tidak luas
			1	Jika materi yang disajikan pada e-modul tidak mencakup kompetensi dasar (KD) 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan tidak luas
	2. Materi yang disajikan sudah sesuai dengan indikator yang disajikan	Indikator yang ingin di capai yaitu: 1. Menjelaskan pengertian larutan,	5	Jika semua indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	<ol style="list-style-type: none"> 1. larutan elektrolit dan non elektrolit 2. Membedakan perbedaan elektrolit lemah, elektrolit kuat dan perbedaan larutan berdasarkan daya hantar listrik 3. Menjelaskan penyebabkan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik 4. Menjelaskan penggunaan larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan sehari-hari dan penuh peduli lingkungan 	4	Jika 4 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		3	Jika 3 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		2	Jika 2 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		1	Jika 1 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan

		5. Melakukan praktikum uji elektrolit di lingkungan sekitar untuk mengetahui kekuatan daya hantar listrik masing-masing larutan dengan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan		
Keakuratan materi	3. Keakuratan materi yang disajikan dalam e-modul	Keakuratan materi mencakup: 1. Keakuratan fakta-fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan kenyataan 2. Keakuratan konsep/prinsip yang	5	Jika semua materi tidak menimbulkan tafsir baru
			4	Jika satu materi dapat menimbulkan tafsir baru

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia	3	Jika dua materi dapat menimbulkan tafsir baru
			2	Jika tiga materi dapat menimbulkan tafsir baru
			1	Jika semua materi dapat menimbulkan tafsir baru
Kelayakan penyajian				
Sistematis penyajian materi	4. Penyajian materi pada e-modul sudah tersusun secara sistematis	Penyajian konsep dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang	5	Jika semua materi yang disajikan sesuai dengan deskripsi
			4	Jika satu materi yang disajikan tidak sesuai dengan deskripsi
			3	Jika dua materi yang disajikan tidak



		dikenal sampai belum dikenal		sesuai dengan deskripsi
			2	Jika tiga materi yang disajikan tidak sesuai dengan deskripsi
			1	Jika semua materi yang disajikan tidak sesuai dengan deskripsi
Tingkat kesukaran materi untuk tingkat SMA	5. Tingkat kesulitan materi sudah sesuai dengan kemampuan peserta didik	Bahasa yang digunakan baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh peserta didik dalam keidupan sehari-hari) sampai contoh abstrak (yang secara imajinsi yang dapat dibayangkan oleh peserta	5	Jika pada e-modul sudah terkandung deskripsi yang ada
			4	Jika pada e-modul kurang satu point yang terkandung pada deskripsi
			3	Jika pada e-modul kurang dua point yang terkandung pada deskripsi
			2	Jika pada e-modul kurang setengah dari yang point yang ada pada deskripsi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		didik	1	Jika pada e-modul tidak ada satu pun point yang terkandung pada deskripsi
Bendukung penyajian	6. Disajikan kata pengantar peta konsep, materi, contoh soal rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka untuk membantu peserta didik	Terdapat kata pengantar peta konsep, daftar isi, materi, contoh soal rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka untuk memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit	5	Jika pada e-modul terkandung semua deskripsi yang ada
			4	Jika pada e-modul kuarng satu point terkandung pada deskripsi yang ada
			3	Jika pada e-modul kuarng dua point terkandung pada deskripsi yang ada
			2	Jika pada e-modul hanya setengah point terkandung pada deskripsi yang ada
			1	Jika pada e-modul tidak ada point terkandung pada deskripsi yang ada
Kelayakan bahasa				
Lugas	7. Ketepatan susunan kalimat	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan	5	Jika semua kalimat yang disajikan pada e- modul sesuai dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		mengikuti tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia		indonesia
			4	Jika lebih dari setengah kalimat yang disajikan sesuai dengan dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
			3	Jika setengah dari kalimat yang disajikan sesuai dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
			2	Jika kurang dari setengah dari kalimat yang disajikan sesuai dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
			1	Jika semua kalimat yang disajikan tidak sesuai dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
Komunikaif	8. Pemahaman peserta didik pada materi yang disajikan	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah	5	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang sangat menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		dipahami, dan tidak menimbulkan multi tasfir		tafsir.
			4	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
			3	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang cukup menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
			2	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang kurang menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
			1	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang tidak menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
Kesesuaian	9. Penggunaan bahasa sesuai	Tata kalimat yang	5	Jika seluruh materi yang disajikan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Bahasa	dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar		dalam e-modul sangat mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			4	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			3	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul cukup mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			2	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul kurang mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			1	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul tidak mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Model pembelajaran REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Communication, Transferring</i>)				
Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT	10. Tahapan-tahapan model pembelajaran REACT yang digunakan pada e-modul sudah disajikan dengan benar dan jelas	Tahapan model pembelajaran REACT: 1. <i>Relating</i> 2. <i>Experiencing</i> 3. <i>Applying</i> 4. <i>Communication</i> 5. <i>Transferring</i>	5	Jika semua tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
			4	Jika 4 tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
			3	Jika 3 tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
			2	Jika 2 tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
			1	Jika 1 tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
Keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari		Materi yang disajikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	5	Jika semua materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
			4	Jika 75% materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
			3	Jika 50% materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
			2	Jika 20% materi berhubungan dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		kehidupan sehari-hari
1		Jika materi tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang e-modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya e-modul tersebut pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari e-modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian e-modul, saya ucapkan terimakasih.

Ptunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA VALIDATOR	:	
NIP/NIK	:	
INSTANSI VALIDATOR	:	

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover yang digunakan pada e- modul menarik peserta didik untuk membacanya					
2	Pemilihan ukuran huruf sudah sesuai standar					
3	Pemilihan jenis huruf sudah sesuai standar					
4	Ketepatan komposisi warna tulisan dengan warna latar sudah tepat					
5	Sistematika penyajian materi dalam e-modul teratur					
6	E-modul mudah dioperasikan					
7	Petunjuk penggunaan e-modul jelas					
8	Gambar yang digunakan memudahkan untuk					

Penilaian Secara Umum

	memahami isi materi pembelajaran				
	E-modul memiliki gambar dan video yang sesuai dengan konsep				
10	Menampilkan sumber yang jelas pada setiap kutipan dan gambar yang ditampilkan pada e-modul				
11	Praktis, bisa dibawa kemana-mana dan bisa dibaca kapan saja				

Keterangan :

- A Dapat digunakan tanpa revisi
- B Dapat digunakan dengan revisi
- C Tidak dapat digunakan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saran-saran :

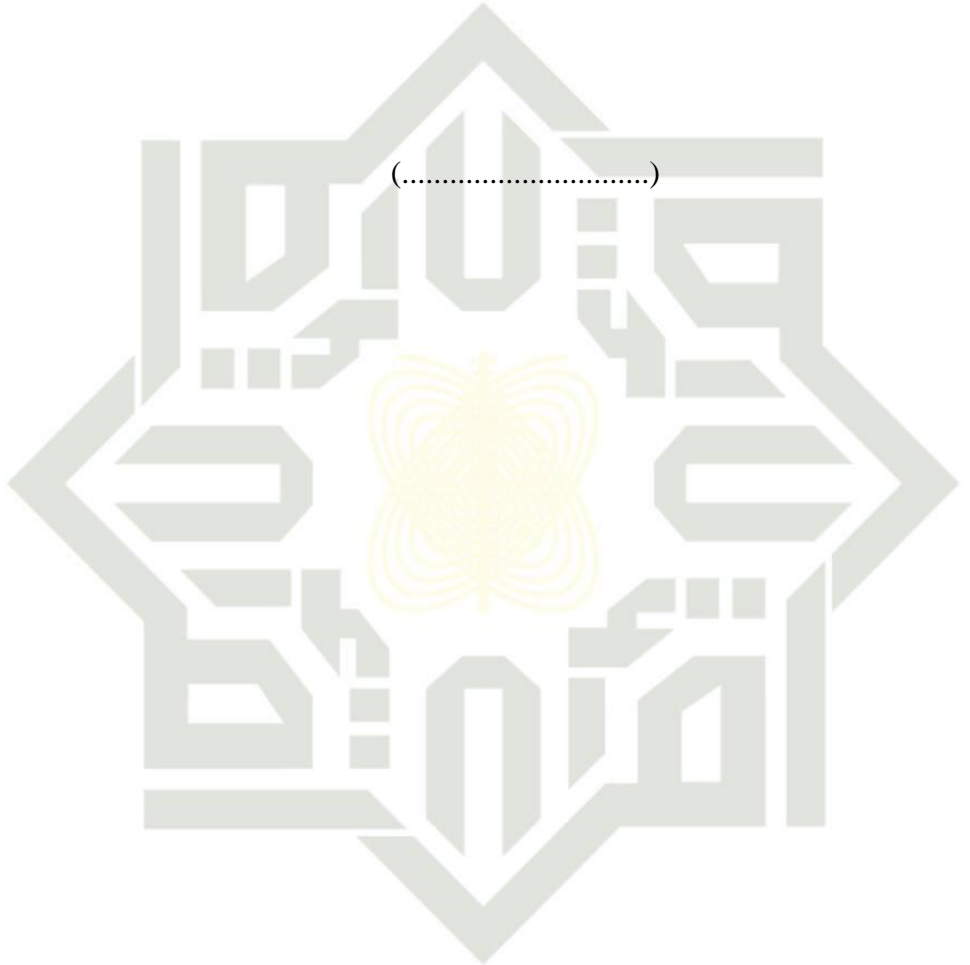
.....

Pekanbaru,

2021

Validator Media

(.....)



UIN SUSKA RIAU

Lampiran C₆

DESKRIPSI BUTIR ANKET PENILAIAN E-MODUL BRBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT UNTUK AHLI MEDIA

INDIKATOR PENILAIAN	PERNYATAAN	DESKRIPSI	NILAI	RUBRIK
Kelayakan kegrafikan				
Desain cover	1. Cover yang digunakan pada e-modul menarik peserta didik untuk membacanya	a. Penataan tata letak pada cover muka, muka, belakang dan punggung memiliki kesatuan (kesamaan)	5	Jika memenuhi semua subjek
		b. Penataan tata letak unsur pada muka, punggung dan belakang sesuai dan memberikan kesan keselarasan yang baik	4	Jika memenuhi 3 subjek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	<p>c. Menampilkan pusat pandang yang baik dan jelas</p> <p>d. Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, logo, ilustrasi dan lainnya seimbang dan seirama dengan tata letak isi</p> <p>e. Warna unsur tata letak memperjelas fungsi</p>	3	Jika memnuhi 2 subjek
		2	Jika memenuhi 1 subjek
		1	Jika tidak memenuhi semua subjek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Desain isi	2. Tata letak yang konsiten	a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	5	Jika 4 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		b. Pemisahan antar paragraf yang jelas	4	Jika 3 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		c. Penempatan judul bab yang setara (kata pengantar, daftar isi, dan lainnya) seragam/ konsisten	3	Jika 2 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		d. Jarak antar tes dan ilustrasi sesuai	2	Jika 1 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

			1	Jika tidak ada satupun indikator yang ingin dicapai disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		a. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf	5	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf yang sangat sesuai dan sangat menarik untuk dibaca
		b. Menggunakan jenis huruf hias/ dekoratif	4	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf yang sesuai dan menarik untuk dibaca
		c. Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>capital</i> , <i>small capital</i>) yang tidak berlebihan	3	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf yang cukup sesuai dan cukup menarik untuk dibaca
			2	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf yang kurang sesuai dan kurang menarik untuk dibaca

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



			1	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf yang tidak sesuai dan tidak menarik untuk dibaca
Kesesuaian bahasa	3. Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf yang menarik untuk dibaca 4. Bahasa yang mudah dipahami	a. Tidak memiliki makna ganda b. Komunikatif c. Sesuai EYD d. Sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	5	Jika memenuhi semua subjek
			4	Jika memenuhi 3 subjek
			3	Jika memenuhi 2 subjek
			2	Jika memenuhi 1 subjek
			1	Jika tidak memenuhi semua subjek
Kode etik dan hak cipta	5. Mencantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul		5	Jika semua materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p...
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

			4	Jika 75% materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
			3	Jika 50% materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
			2	Jika 20% materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
			1	Jika materi tidak dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
Kepraktisan	6. Terdapat petunjuk penggunaan e-modul		5	Jika petunjuk penggunaan yang dimuat dalam media pembelajaran sangat jelas
			4	Jika petunjuk penggunaan yang dimuat dalam media pembelajaran jelas namun kurang sesuai
			3	Jika petunjuk penggunaan yang dimuat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

				dalam media pembelajaran cukup jelas namun kurang sesuai
			2	Jika petunjuk penggunaan yang dimuat dalam media pembelajaran tidak jelas
			1	Jika petunjuk penggunaan yang dimuat dalam media pembelajaran sangat tidak jelas
	7. Praktis, dan bisa dibaca dimana-mana	a. Ukuran e-modul kecil b. Bahasanya ringan c. Mudah dibawa kemana-mana d. Isi e-modul menarik	5	Jika 4 point ini terakomodasi pada e-modul
			4	Jika 3 point ini terakomodasi pada e-modul
			3	Jika 4 point ini terakomodasi pada e-modul
			2	Jika 1 point ini terakomodasi pada e-modul
			1	Jika tidak ada point ini terakomodasi pada e-modul
Penggunaan			8. Gambar, video yang		5	Jika gambar dan video yang disajikan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

gambar dan video	disajikan sesuai dengan materi dan mudah dipahami		sesuai dengan materi sehingga meningkatkan pemahaman
		4	Jika gambar dan video yang disajikan relevan dengan materi namun kurang meningkatkan pemahaman
		3	Jika beberapa gambar dan video yang disajikan cukup relevan dengan materi dan tidak meningkatkan pemahaman
		2	Jika rata-rata gambar dan video yang disajikan tidak relevan dengan materi yang disajikan
		1	Jika semua gambar dan video yang disajikan tidak relevan dengan materi yang disajikan
	9. Mudah dalam pengoperasian e- modul	5	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

			4	Jika media pembelajaran yang digunakan mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
			3	Jika media pembelajaran yang digunakan cukup mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
			2	Jika media pembelajaran yang digunakan tidak mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
			1	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat tidak mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

**ANGKET UJI KEPRAKTISAN DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL
BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NON ELEKTROLIT OLEH GURU KIMIA**

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang e-modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya e-modul tersebut pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari e-modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian e-modul, saya ucapkan terimakasih.

Ptunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA VALIDATOR	:	
NIP/NIK	:	
INSTANSI VALIDATOR	:	

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Desain cover yang digunakan pada e-modul sehingga menarik peserta didik untuk membacanya					
2	Penggunaan e-modul membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien					
3	Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf, yang menarik untuk dibaca					
4	E-modul dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sesuai dengan kebutuhan pendidik					
5	Isi e-modul secara keseluruhan mudah dipahami oleh pendidik					
6	Bahasa yang digunakan pada e-modul mudah					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	dipahami				
7	Uraian materi yang ada pada e-modul jelas dan sederhana				
8	E-modul sangat praktis dan mudah dibawa karena disimpan menggunakan CD, USB flashdisk, atau memori card				
9	E-modul dapat digunakan berulang ulang				
10	Mudah dalam pengoperasian e- modul				
11	Isi materi dalam e-modul dilengkapi dengan gambar, video dan animasi yang sesuai materi				
12	Menampilkan sumber yang jelas pada setiap kutipan dan gambar yang ditampilkan pada e-modul				
13	E-modul membantu peserta didik memahami materi				
14	E-modul membantu pendidik untuk mengajarkan materi pembelajaran				
15	E-modul menambah wawasan bagi pendidik				
16	Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT				
17	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) pada materi larutan elektrolit dan non			

elektrolit.			
-------------	--	--	--

Keterangan :

- A Dapat digunakan tanpa revisi
- B Dapat digunakan dengan revisi
- C Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Pekanbaru, 2021

Guru Kimia

(.....)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C₈

DESKRIPSI BUTIR ANGKET PENILAIAN E-MODUL BRBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT UNTUK GURU KIMIA

INDIKATOR PENILAIAN	PERNYATAAN	DESKRIPSI	NILAI	RUBRIK
Kelayakan kegrafikan				
Desain cover	1. Ketetapan cover yang digunakan pada e-modul sehingga menarik peserta didik untu membacanya	a. Penataan tata letak pada cover muka, muka, belakang dan punggung memiliki kesatuan (kesamaan) b. Penataan tata letak	5	Jika memenuhi semua subjek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	unsur pada muka, punggung dan belakang sesuai dan memberikan kesan keselarasan yang baik	4	Jika menuhi 3 subjek
	c. Menampilkan pusat pandang yang baik dan jelas	3	Jika memenuhi 2 subjek
	d. Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi logo, dan lainnya seimbang dan seirama dengan tata letak isi	2	Jika memenuhi 1 subjek
	e. Warna unsur tata letak memperjelas fungsi		

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

			1	Jika idak menuhi satupun subjek
Desain isi	2. Tata letak yang konsisten	<ul style="list-style-type: none"> a. Penempatan unsur tata letak konsisten terhadap pola b. Pemisahan antar paragraf jelas c. Penempatan judul bab dan isi setara (daftai isi, kata pengantar dan lainnya) konsisten d. Jarak antar teks dan 	5	Jika semua subjek telah disajikan dalam e-modul
			4	Jika hanya 3 subjek telah disajikan dalam e-modul
			3	Jika hanya 2 subjek telah disajikan dalam e-modul

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		ilustrasi sesuai	2	Jika hanya 1 subjek telah disajikan dalam e-modul
			1	Jika tidak ada satupun subjek yang disajikan dalam e-modul
	3. Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf, yang menarik untuk dibaca	a. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf b. Menggunakan jenis huruf hias/ dekoratif c. Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>capital</i> , <i>small capital</i>) yang tidak berlebihan	5	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf yang sangat sesuai dan sangat menarik untuk dibaca
			4	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf yang sesuai dan menarik untuk dibaca
			3	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf yang cukup sesuai dan menarik untuk dibaca

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

			2	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf yang tidak sesuai dan menarik untuk dibaca
			1	Jika penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf yang tidak sesuai dan tidak menarik untuk dibaca
Kesesuaian bahasa	4. Bahasa yang mudah dipahami	a. Tidak memiliki makna ganda b. Komunikatif c. Sesuai EYD d. Sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	Jika memnuhi semua subjek
			4	Jika memenuhi 3 subjek
			3	Jika memenuhi 2 subjek
			2	Jika memenuhi 1 subjek
			1	Jika tidak memenuhi semua subjek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Kode etik dan hak cipta	6. Mencantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul		5	Jika semua materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
			4	Jika 75% materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
			3	Jika 50% materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
			2	Jika 20% materi dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
			1	Jika materi dan gambar dicantumkan sumber materi dan gambar yang jelas pada e-modul
Kepraktisan	7. Terdapat petunjuk penggunaan e-modul		5	Jika petunjuk penggunaan e-modul dimuat dengan sangat jelas
			4	Jika petunjuk penggunaan e-modul dimuat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



				dengan jelas
			3	Jika petunjuk penggunaan e-modul dimuat dengan cukup jelas
			2	Jika petunjuk penggunaan e-modul dimuat dengan kurang jelas
			1	Jika petunjuk penggunaan e-modul dimuat dengan tidak jelas
	8. Praktis, ringan dan bisa dibawa kemana-mana dan bisa dibaca kapan saja	a. Ukuran e-modul kecil b. Bahasanya ringan c. Mudah dibawa kemana-mana d. Isi e-modul menarik	5	Jika 4 point ini terakomodai pada e-modul
			4	Jika 3 point ini terakomodai pada e-modul
			3	Jika 4 point ini terakomodai pada e-modul
			2	Jika 1 point ini terakomodai pada e-modul
			1	Jika tidak ada point ini terakomodai pada e-modul
Penggunaan gambar dan video	9. Gambar dan video yang disajikan sesuai dengan materi dan mudah		5	Jika gambar dan video yang disajikan sesuai dengan materi sehingga meningkatkan pemahaman
			4	Jika gambar dan video yang disajikan relevan dengan materi namun kurang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

					meningkatkan pemahaman
				3	Jika dibeberapa gambar dan video yang disajikan cukup relevan dengan materi dan tidak meningkatkan pemahaman
				2	Jika rata-rata gambat dan video yang disajikan tidak relevan dengan materi yang disajikan
				1	Jika semua gambat dan video yang disajikan tidak relevan dengan materi yang disajikan
Kemudahan dalam pengoperasian	10.	Mudah dalam pengoperasian e-modul		5	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
				4	Jika media pembelajaran yang digunakan mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
				3	Jika media pembelajaran yang digunakan cukup mudah untuk digunakan secara

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

					keseluruhan bagiannya
				2	Jika media pembelajaran yang digunakan tidak mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
				1	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat tidak mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
Kelayakan isi					
Kesesuaian isi materi dengan KD	11. Materi yang disajikan mencakup materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang terkandung dalam KD	larutan elektrolit dan non elektrolit tekandng dalam KD: 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	5	5	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan luas
				4	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan tidak luas
				3	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD)
		4.8 Merancang,			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit.		yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan luas
			2	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan tidak luas
			1	Jika materi yang disajikan pada e-modul tidak mencakup kompetensi dasar (KD) dan materi yang disajikan tidak luas
	13. Materi yang disajikan sudah sesuai dengan indikator yang hendak di capai	Indikator yang ingin di capai yaitu: 1. Menjelaskan pengertian larutan, larutan elektrolit dan non elektrolit 2. Membedakan perbedaan elektrolit lemah, elektrolit kuat dan perbedaan	5	Jika semua indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul
			4	Jika 4 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul
			3	Jika 3 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul
			2	Jika 2 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam modul
			1	Jika 1 indikator yang ingin dicapai tidak

		<p>larutan berdasarkan daya hantar listrik</p> <p>3. Menjelaskan penyebaban elektrolit dapat menghantarkan arus listrik</p> <p>4. Menjelaskan penggunaan larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan sehari-hari dan penuh peduli lingkungan</p> <p>5. Melakukan praktikum uji elektrolit di lingkungan sekitar untuk mengetahui kekuatan daya hantar</p>	<p>disajikan dalam modul</p>
--	--	---	------------------------------

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



		listrik masing-masing larutan dengan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan		
Keakurata materi	6. Keakuratan materi yang disajikan dalam e-modul	Keakuratan materi mencakup: a. Keakuratan fakta-fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan kenyataan b. Keakuratan konsep/prinsip yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia	5	Jika semua materi tidak menimbulkan tafsir baru
			4	Jika satu materi dapat menimbulkan tafsir baru
			3	Jika dua materi dapat menimbulkan tafsir baru
			2	Jika tiga materi dapat menimbulkan tafsir baru
			1	Jika semua materi dapat menimbulkan tafsir baru
Kelayakan penyajian				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Sistematis penyajian materi	7. Penyajian materi yang disajikan sesuai dengan sistematis/berurutan	Penyajian konsep dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai belum dikenal	5	Jika semua materi yang disajikan sesuai dengan deskripsi
			4	Jika satu materi yang disajikan tidak sesuai dengan deskripsi
			3	Jika dua materi yang disajikan tidak sesuai dengan deskripsi
			2	Jika tiga materi yang disajikan tidak sesuai dengan deskripsi
			1	Jika semua materi yang disajikan tidak sesuai dengan deskripsi
Tingkat kesukaran materi untuk level SMA	8. Tingkat kesulitan materi sesuai dengan kemampuan peserta didik	Bahasa yang digunakan baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh peserta didik dalam kehidupan	5	Jika pada e-modul sudah terkandung deskripsi yang ada
			4	Jika pada e- modul kurang satu point yang terkandung pada deskripsi
			3	Jika pada e-modul kurang dua point yang terkandung pada deskripsi
			2	Jika pada e-modul kurang setengah dari yang point yang ada pada deskripsi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		sehari-hari) sampai contoh abstrak (yang secara imajinsi yang dapat dibayangkan oleh peserta didik	1	Jika pada e-modul tidak ada satu pun point yang terkandung pada deskripsi
Pendukung penyajian	9. Disajikan kata pengantar, peta konsep, daftar isi, materi, contoh soal, rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka untuk membantu peserta didik	Terdapat kata pengantar peta konsep, daftar isi, materi, contoh soal rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka untuk memahami materi struktur atom	5	Jika pada e-modul terkandung semua deskripsi yang ada
			4	Jika pada e-modul kuarng satu point terkandung pada deskripsi yang ada
			3	Jika pada e-modul kuarng dua point terkandung pada deskripsi yang ada
			2	Jika pada e-modul hanya setengah point terkandung pada deskripsi yang ada
			1	Jika pada e-modul tidak ada point terkandung pada deskripsi yang ada
Kualitas bahasa				
Lugas	10. Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang	5	Jika semua kalimat yang disajikan pada e-modul sesuai dangan tata kalimat yang

		disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia		benar dalam bahasa indonesia
			4	Jika lebih dari setengah kalimat yang disajikan sesuai dengan dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
			3	Jika setengah dari kalimat yang disajikan sesuai dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
			2	Jika kurang dari setengah dari kalimat yang disajikan sesuai dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
			1	Jika semua kalimat yang disajikan tidak sesuai dengan tata kalimat yang benar dalam bahasa indonesia
Komunikatif	14. Pemahaman peserta didik pada materi yang disajikan	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak	5	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang sangat menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
			4	Jika materi yang disajikan dengan bahasa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		menimbulkan multi tafsir		yang menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
			3	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang cukup menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
			2	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang kurang menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
			1	Jika materi yang disajikan dengan bahasa yang tidak menarik, mudah dipahami dan tidak menimbulkan tafsir.
Kesesuaian bahasa	15. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar	5	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul sangat mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			4	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
			3	Jika seluruh materi yang disajikan dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

					e-modul cukup mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
				2	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul kurang mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
				1	Jika seluruh materi yang disajikan dalam e-modul tidak mengacu pada kaidah tata bahasa indonesia yang baik dan benar
Model pembelajaran REACT					
Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT	16. Tahapan-tahapan model pembelajaran REACT yang digunakan pada e-modul sudah disajikan dengan benar dan jelas	Tahapan model pembelajaran REACT:		5	Jika semua tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
				4	Jika 4 tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
				3	Jika 3 tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
				2	Jika 2 tahapan REACT disajikan dengan baik dan benar
				1	Jika 1 tahapan REACT disajikan dengan

				baik dan benar
6. Membantu peserta didik dalam meningkatkan rasa ingin tahu terhadap materi larutan elektrolit dan non elektrolit	Bahan bacaan yang diberikan mampu meningkatkan motivasi siswa untuk menimbulkan rasa ingin tahu pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit	5	Jika bahan bacaan yang diberikan sangat mampu meningkatkan motivasi dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit	
		4	Jika bahan bacaan yang diberikan mampu meningkatkan motivasi dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa pada larutan elektrolit dan non elektrolit	
		5	Jika bahan bacaan yang diberikan cukup mampu meningkatkan motivasi dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa pada larutan elektrolit dan non elektrolit	
		4	Jika bahan bacaan yang diberikan sedikit mampu meningkatkan motivasi dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa pada larutan elektrolit dan non elektrolit	
		1	Jika bahan bacaan yang diberikan tidak mampu meningkatkan motivasi dan	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

				menimbulkan rasa ingin tahu siswa pada larutan elektrolit dan non elektrolit
Keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari		Materi yang disajikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	5	Jika semua materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
			4	Jika 75% materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
			3	Jika 50% materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
			2	Jika 20% materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
			1	Jika materi tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau penyediaan informasi yang tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

**ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL
BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NON ELEKTROLIT**

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA :
KELAS :
ASAL SEKOLAH :

Aspek Penilaian

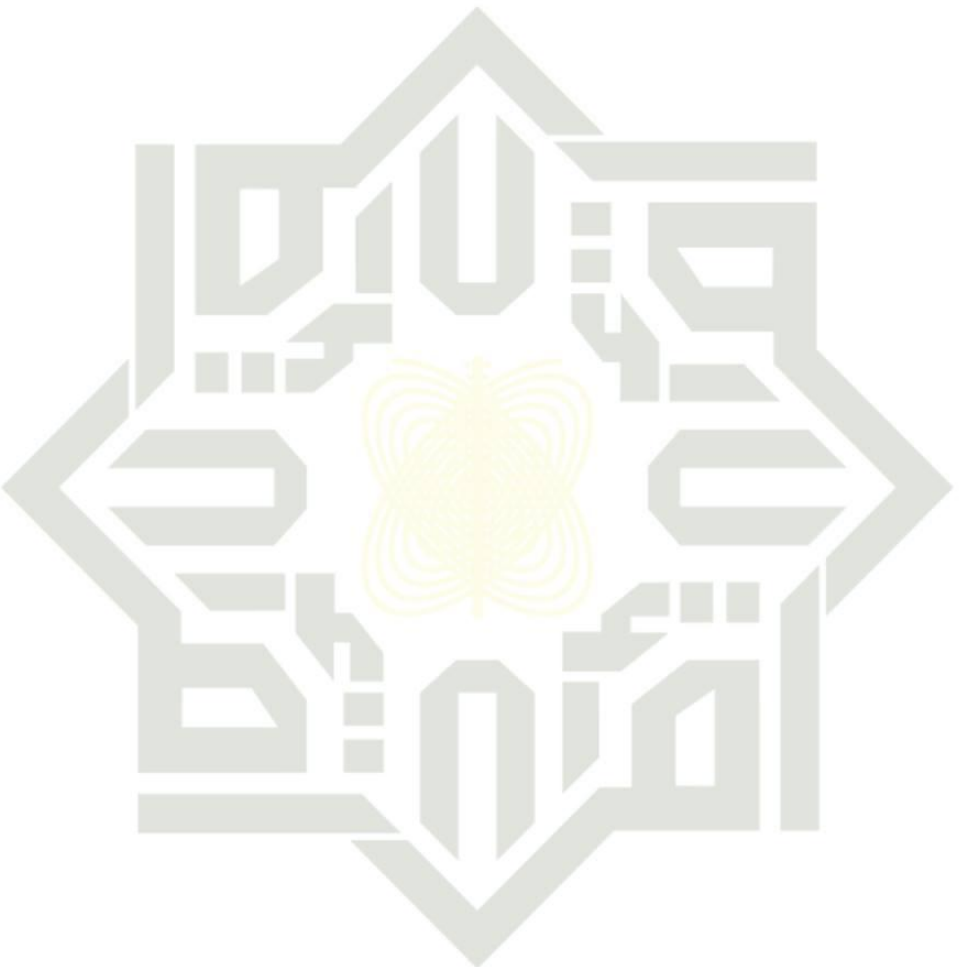
NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul					
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?					
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?					
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri					
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan yang mendorong saya untuk berfikir					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit				
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				
19	E-modul ini membuat saya senang mempelajari kimia				

20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran C₁₀

DESKRIPSI BUTIR PENILAIAN ANKET RESPON SISWA E-MODUL BRBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

INDIKATOR PENILAIAN	PERNYATAAN	DESKRPSI	NILAI	RUBRIK
Penyajian e-modul				
Penggunaan dan penyajian materi	1. Materi yang disajikan mencakup materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang terkandung dalam KD	larutan elektrolit dan non elektrolit tekandng dalam KD: 3.9 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	5	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan luas
			4	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan tidak luas

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit.	3	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan luas
			2	Jika materi yang disajikan pada e-modul sudah mencakup kompetensi dasar (KD) yaitu 3.8, 4.8, dan materi yang disajikan tidak luas
			1	Jika materi yang disajikan pada e-modul tidak mencakup kompetensi dasar (KD) 3.8, 4.8 dan materi yang disajikan tidak luas
	2. Materi yang disajikan sudah sesuai dengan indikator yang disajikan	Indikator yang ingin di capai yaitu: 1. Menjelaskan pengertian larutan,	5	Jika semua indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	<ol style="list-style-type: none"> 1. larutan elektrolit dan non elektrolit 2. Membedakan perbedaan elektrolit lemah, elektrolit kuat dan perbedaan larutan berdasarkan daya hantar listrik 3. Menjelaskan penyebabkan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik 4. Menjelaskan penggunaan larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan sehari-hari dan penuh peduli lingkungan 	4	Jika 4 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		3	Jika 3 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		2	Jika 2 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan
		1	Jika 1 indikator yang ingin dicapai telah disajikan dalam media e-modul yang digunakan

		5. Melakukan praktikum uji elektrolit di lingkungan sekitar untuk mengetahui kekuatan daya hantar listrik masing-masing larutan dengan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan		
Kemudahan dalam penggunaan	3. Mudah dalam menggunakan e- modul		5	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
			4	Jika media pembelajaran yang digunakan mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan lain yang sah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

			3	Jika media pembelajaran yang digunakan cukup mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
			2	Jika media pembelajaran yang digunakan tidak mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
			1	Jika media pembelajaran yang digunakan sangat tidak mudah untuk digunakan secara keseluruhan bagiannya
Pengunaan gambar dan video	4. Gambar dan video yang disajikan sesuai dengan materi dan mudah		5	Jika gambar dan video yang disajikan sesuai dengan materi sehingga meningkatkan pemahaman

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		4	Jika gambar dan video yang disajikan relevan dengan materi namun kurang meningkatkan pemahaman
		3	Jika beberapa gambar dan video yang disajikan cukup relevan dengan materi dan tidak meningkatkan pemahaman
		2	Jika rata-rata gambar dan video yang disajikan tidak relevan dengan materi yang disajikan
		1	Jika semua gambar dan video yang disajikan tidak relevan dengan materi yang disajikan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Ketertarikan				
Ketertarikan Sajian	Desain yang ditampilkan pada e-modul menarik untuk dilihat		5	Desain yang ditampilkan pada e-modul sangat menarik untuk dilihat
			4	Desain yang ditampilkan pada e-modul cukup menarik untuk dilihat
			3	Desain yang ditampilkan pada e-modul kurang menarik untuk dilihat
			2	Desain yang ditampilkan pada e-modul sangat kurang menarik untuk dilihat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		1	Desain yang ditampilkan pada e-modul tidak menarik untuk dilihat
--	--	---	--



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN D

(HASIL PENELITIAN)

- D.1 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Materi**
- D.2 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Materi**
- D.3 Perhitungan Data Hasil Validitas Ahli Materi**
- D.4 Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Media**
- D.5 Distribusi Skor Uji Validitas Oleh Ahli Media**
- D.6 Perhitungan Data Hasil Validitas Ahli Media**
- D.7 Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Secara Keseluruhan (Ahli Desain Media dan Ahli Materi Pembelajaran)**
- D.8 Hasil Penilaian Lembar Pratikalitas Guru Kimia**
- D.9 Distribusi Skor Uji Pratikalitas Oleh Guru Kimia**
- D.10 Perhitungan Data Hasil Pratikalitas Guru Kimia**
- D.11 Hasil Penilaian Angket Respon Siswa**
- D.12 Perhitungan Data Angket Respon Siswa**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang e-modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya e-modul tersebut pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari e-modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian e-modul, saya ucapkan terimakasih.

Ptunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

NAMA VALIDATOR : Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.sc
 NIP/NIK : 197407172006041004
 INSTANSI VALIDATOR : Jurusan Pendidikan Kimia FTK UIN Suska
 Riau

Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Materi yang disajikan mencakup materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang terkandung dalam KD					✓	
2	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan indikator yang disajikan					✓	
3	Keakuratan materi yang di sajikan				✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	dalam e- modul					
4	Penyajian materi pada e-modul sudah tersusun secara sistematis			✓		
5	Tingkat kesulitan materi sudah sesuai dengan kemampuan peserta didik			✓		
6	Disajikan kata pengantar peta konsep, daftar isi, materi, contoh soal rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka untuk membantu peserta didik				✓	
7	Ketepatan susunan kalimat			✓		
8	Pemahaman peserta didik pada materi yang disajikan			✓		
9	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar			✓		
10	Membantu peserta didik dalam memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit			✓		
11	Membantu meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit			✓		
12	Cerita, gambar, dan ilustrasi yang ada pada e-modul sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
13	Penyajian materi sesuai dengan model			✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	pembelajaran REACT					
14	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari			✓		

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.	✓		

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Pertajam dan perbanyak soal soalnya.

Pekanbaru, 21 Januari 2021

Validator Materi



(Dr. Kuncoro Hadi, S.Si, M.

Distribusi Skor Uji Validitas E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Oleh Ahli Materi Pembelajaran

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Tambang

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/2

VALIDATOR	PERTANYAAN 1					PERTANYAAN 2					PERTANYAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SKOR	5					5					4				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 4					PERTANYAAN 5					PERTANYAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
SKOR	4					4					5				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 7					PERTANYAAN 8					PERTANYAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0
SKOR	4					3					3				
SKOR VALIDITAS	100%					80%					80%				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

VALIDATOR	PERTANYAAN 10					PERTANYAAN 11					PERTANYAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
SKOR	4					4					5				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 13					PERTANYAAN 14				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SKOR	4					4				
SKOR VALIDITAS	100%					100%				



Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Trasferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit dn Non Elektrolit Oleh Ahli Materi Pembelajaran

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
3	4	5
4	4	5
5	4	5
6	5	5
7	4	5
8	3	5
9	3	5
10	4	5
11	4	5
12	5	5
13	4	5
14	4	5
Junlah	58	70

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase Kevalidan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{58}{70} \times 100\% \\
 &= 82,85 \% \text{ (Sangat Valid)}
 \end{aligned}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MEDIA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
 NIM : 11617202953
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
 Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang e-modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya e-modul tersebut pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari e-modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian e-modul, saya ucapkan terimakasih.

Ptunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

NAMA VALIDATOR	: Fitri Aldresti, S.Pd., M.Pd.
NIP/NIK	: 199303112019032023
INSTANSI VALIDATOR	: Universitas Riau (Prodi Pendidikan Kimia)

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover yang digunakan pada e- modul menarik peserta didik untuk membacanya			✓		
2	Pemilihan ukuran huruf sudah sesuai standar				✓	
3	Pemilihan jenis huruf sudah sesuai standar				✓	
4	Ketepatan komposisi warna tulisan dengan warna latar sudah tepat		✓			
5	Sistematika penyajian materi dalam e-modul terurut				✓	
6	E-modul mudah dioperasikan			✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	Petunjuk penggunaan e-modul jelas				✓	
8	Gambar yang digunakan memudahkan untuk memahami isi materi pembelajaran				✓	
9	E-modul memiliki gambar dan video yang sesuai dengan konsep				✓	
10	Menampilkan sumber yang jelas pada setiap kutipan dan gambar yang ditampilkan pada e-modul				✓	
11	Praktis, bisa dibawa kemana-mana dan bisa dibaca kapan saja					✓

Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C
1	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.		✓	

Keterangan :

- A Dapat digunakan tanpa revisi
- B Dapat digunakan dengan revisi
- C Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Beberapa komentar dan saran dari saya sebagai validator media untuk e-modul ini adalah sebagai berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Di petunjuk penggunaan sebaiknya disampaikan aplikasi yang direkomendasikan oleh penulis untuk membuka e-modul ini sesuai perangkat yang digunakan karena beberapa aplikasi yang saya coba malah menampilkan e-modul kurang maksimal.
2. Sub judul dalam e-modul sebaiknya menggunakan font atau jenis berbeda.
3. Font yang di highlight terasa sedikit mengganggu.
4. Video pada submateri D. Penyebab Larutan Elektrolit dapat Menghantarkan Listrik sebaiknya disertakan sumber jika bukan milik penulis.

Pekanbaru, 21 Januari 2021

Validator Media



(Fitri Aldresti, S.Pd., M.Pd.)

UIN SUSKA RIAU

Distribusi Skor Uji Validitas E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Oleh Ahli Media Pembelajaran

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Tambang

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/2

VALIDATOR	PERTANYAAN 1					PERTANYAAN 2					PERTANYAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SKOR	3					4					4				
SKOR VALIDITAS	80%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 4					PERTANYAAN 5					PERTANYAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0
SKOR	2					4					3				
SKOR VALIDITAS	80%					100%					80%				

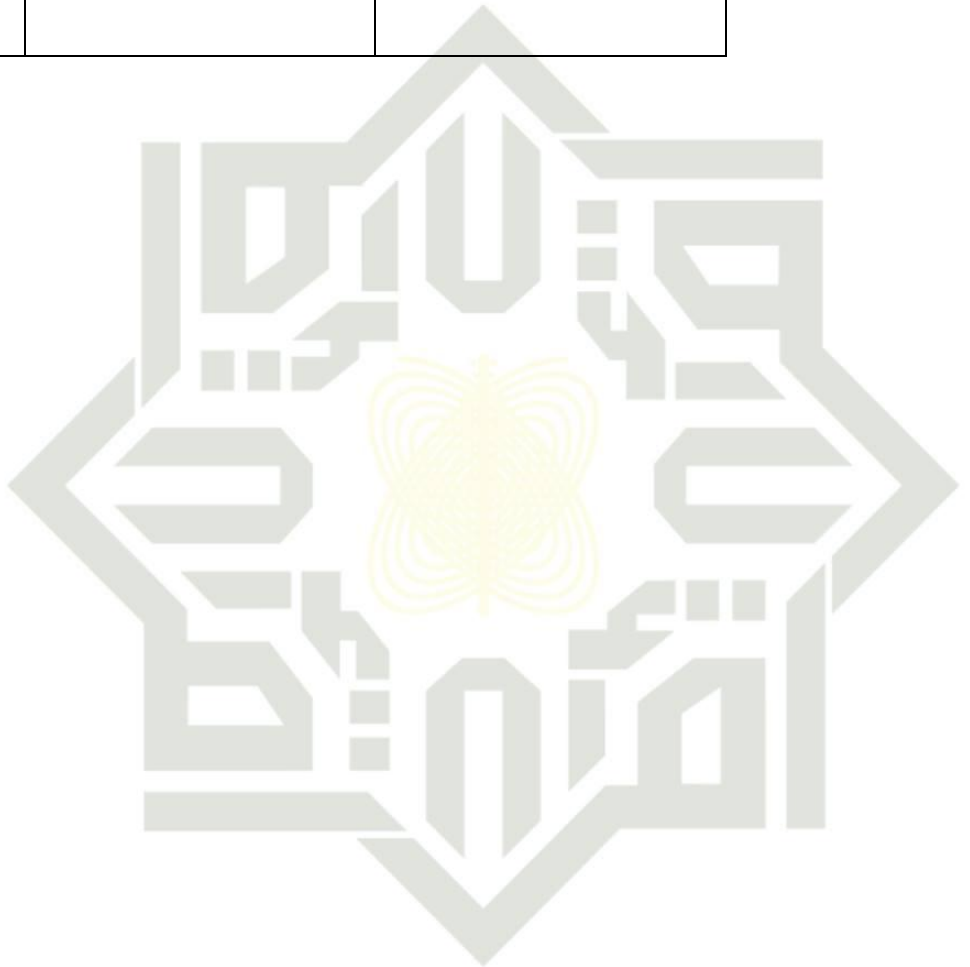
VALIDATOR	PERTANYAAN 7					PERTANYAAN 8					PERTANYAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0
SKOR	3					4					4				
SKOR VALIDITAS	80%					100%					100%				

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

VALIDATOR	PERTANYAAN 10					PERTANYAAN 11				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
SKOR	5					5				
SKOR	100%					100%				
VALIDITAS										



UIN SUSKA RIAU

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Trasferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit dn Non Elektrolit Oleh Ahli Media Pembelajaran

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	3	5
2	4	5
3	4	5
4	2	5
5	4	5
6	3	5
7	3	5
8	4	5
9	4	5
10	5	5
11	5	5
Junlah	40	55

$$\text{Presentase Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{40}{55} \times 100\%$$

$$= 72,72 \% \text{ (Valid)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Secara Keseluruhan (Ahli Desain Media dan Ahli Materi Pembelajaran)

No.	Variabel Validitas E-Modul	Persentase
1	Ahli Desain Materi Pembelajaran	82,85%
2	Ahli Media Pembelajaran	72,72%
Rata-rata		77,78%

$$\begin{aligned}
 \text{Total Hasil Uji Validitas Secara Keseluruhan} &= \frac{\text{Materi} + \text{Media}}{2} \\
 &= \frac{82,85\% + 72,72\%}{2} \\
 &= \frac{155,57\%}{2} \\
 &= 77,78\% \text{ (Valid)}
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI KEPRAKTISAN DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL
BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NON ELEKTROLIT OLEH GURU KIMIA**

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang e-modul, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya e-modul tersebut pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari e-modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian e-modul, saya ucapkan terimakasih.

Ptunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Bapak/Ibu dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Penilaian Bapak/Ibu pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

4. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA VALIDATOR	: Andriani Sisqa, S.Si.
NIP/NIK	: 198207152014062007
INSTANSI VALIDATOR	: SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Desain cover yang digunakan pada e-modul sehingga menarik peserta didik untuk membacanya				✓	
2	Penggunaan e-modul membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien				✓	
3	Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf, yang menarik untuk dibaca				✓	
4	E-modul dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sesuai dengan kebutuhan pendidik				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9	Isi e-modul sejaras keseluruhan mudah dipahami oleh pendidik				✓	
10	Bahasa yang digunakan pada e-modul mudah dipahami				✓	
11	Uraian materi yang ada pada e-modul jelas dan sederhana					✓
12	E-modul sangat praktis dan mudah dibawa karena disimpan menggunakan CD, USB flashdisk, atau memori card					✓
13	E-modul dapat digunakan berulang ulang				✓	
14	Mudah dalam pengoperasian e- modul			✓		
15	Isi materi dalam e-modul dilengkapi dengan gambar, video dan animasi yang sesuai materi				✓	
16	Menampilkan sumber yang jelas pada setiap kutipan dan gambar yang ditampilkan pada e-modul			✓		
17	E-modul membantu peserta didik memahami materi				✓	
18	E-modul membantu pendidik untuk mengajarkan materi pembelajaran				✓	
19	E-modul menambah wawasan bagi pendidik				✓	
20	Penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran REACT				✓	
21	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					✓

Penilaian Secara Umum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Uraian	A	B	C
1	Penilaian secara umum terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.		✓	

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

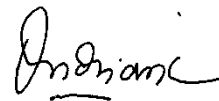
C = Tidak dapat digunakan

Saran-saran :

Sebaiknya ditambahkan dengan menampilkan simulasi praktek menggunakan alat uji elektrolit untuk menentukan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan larutan non elektrolit.

Pekanbaru, 11 Februari 2021

Guru Kimia



(Andriani Sisqa, S.Si.)

Distribusi Skor Uji Praktikalitas E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Oleh Guru Kimia

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Tambang

Nama Guru : Andraini Sisqa, M.Si.

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/2

VALIDATOR	PERTANYAAN 1					PERTANYAAN 2					PERTANYAAN 3				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SKOR	4					4					4				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 4					PERTANYAAN 5					PERTANYAAN 6				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SKOR	4					4					4				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 7					PERTANYAAN 8					PERTANYAAN 9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0
SKOR	4					5					4				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKOR VALIDITAS	100%	100%	80%
----------------	------	------	-----

VALIDATOR	PERTANYAAN 10					PERTANYAAN 11					PERTANYAAN 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0
SKOR	4					4					3				
SKOR VALIDITAS	80%					100%					80%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 13					PERTANYAAN 14					PERTANYAAN 15				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0
SKOR	4					4					5				
SKOR VALIDITAS	100%					100%					100%				

VALIDATOR	PERTANYAAN 16					PERTANYAAN 17				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5
SKOR	4					5				
SKOR VALIDITAS	100%					100%				



Lampiran D₁₀

Perhitungan Data Hasil Uji Kepraktisan E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Trasferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit dn Non Elektrolit Oleh Guru Kimia

No. Komponen	Jumlah	Skor Maksimal
1	4	5
2	4	5
3	4	5
4	4	5
5	4	5
6	4	5
7	5	5
8	5	5
9	4	5
10	3	5
11	4	5
12	3	5
13	4	5
14	4	5
15	4	5
16	4	5
17	5	5
Junlah	69	85

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase Kepraktisan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{69}{85} \times 100\% \\
 &= 81,18 \% \text{ (Sangat Praktis)}
 \end{aligned}$$

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Prizy Abdillah
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?			✓		
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?				✓	
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran				✓	
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri			✓		
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul			✓		
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				✓	
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik					✓
19	E-modul ini membuat saya senang					✓

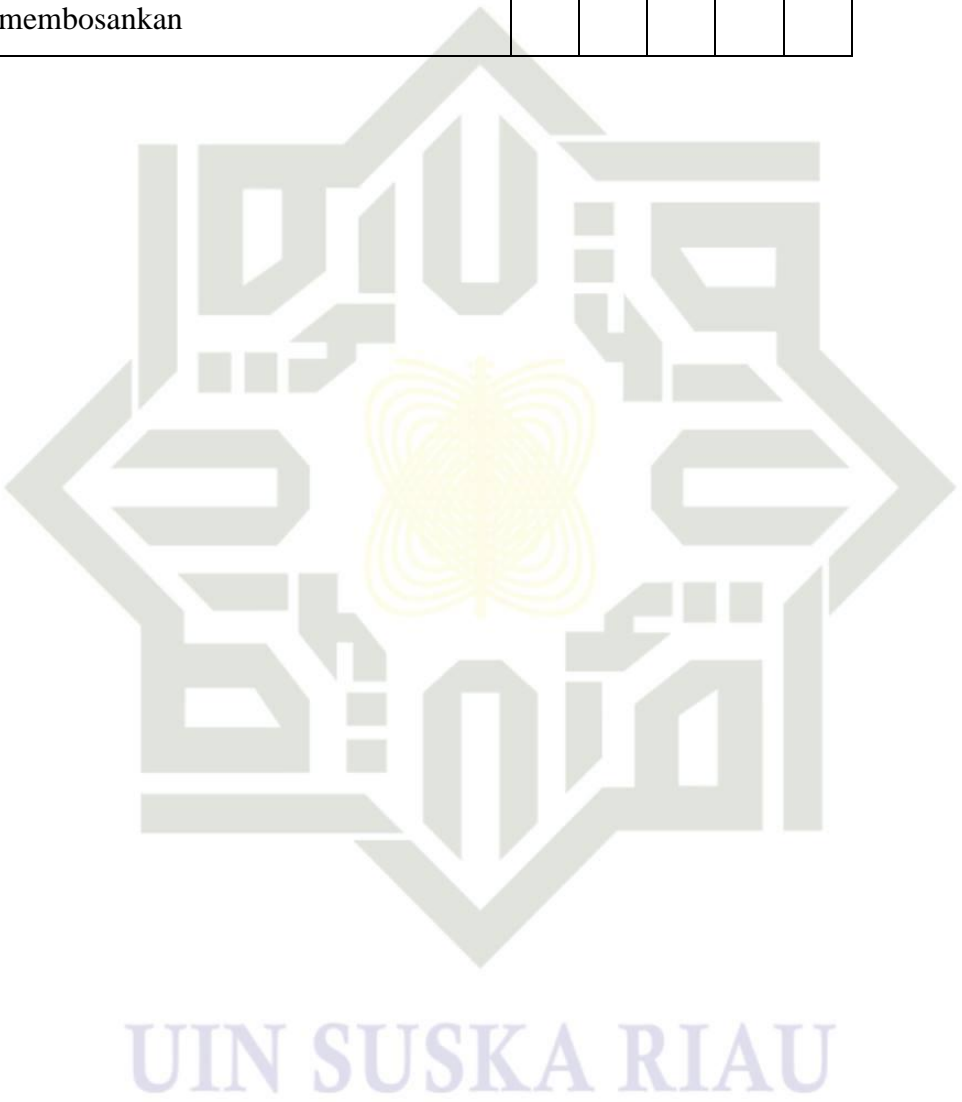
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan				✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Devina Putri
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul			✓		
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?			✓		
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?			✓		
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran			✓		
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit			✓		
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul					✓
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					✓
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				✓	
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				✓	
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

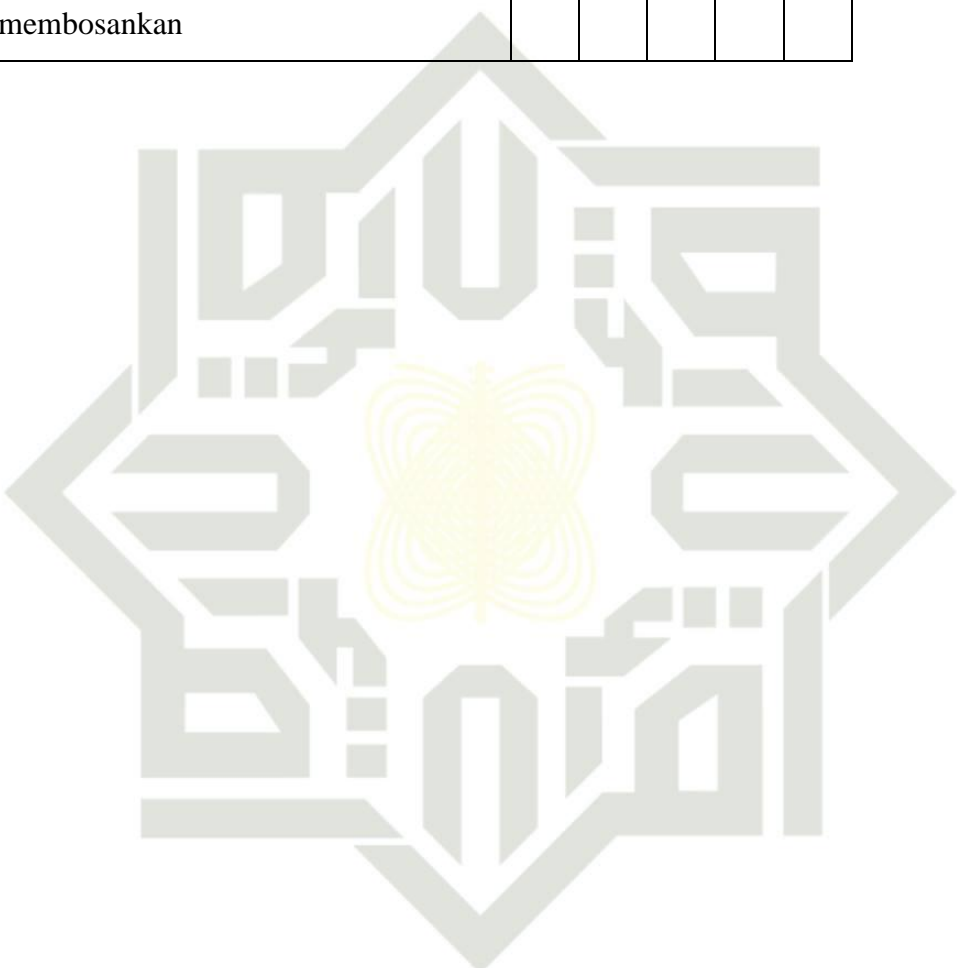
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan				✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sang`at Baik

NAMA SISWA : Mohd Ridwan Azmi
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?				✓	
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?					✓
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					✓
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri					✓
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				✓	
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				✓	
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				✓	
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

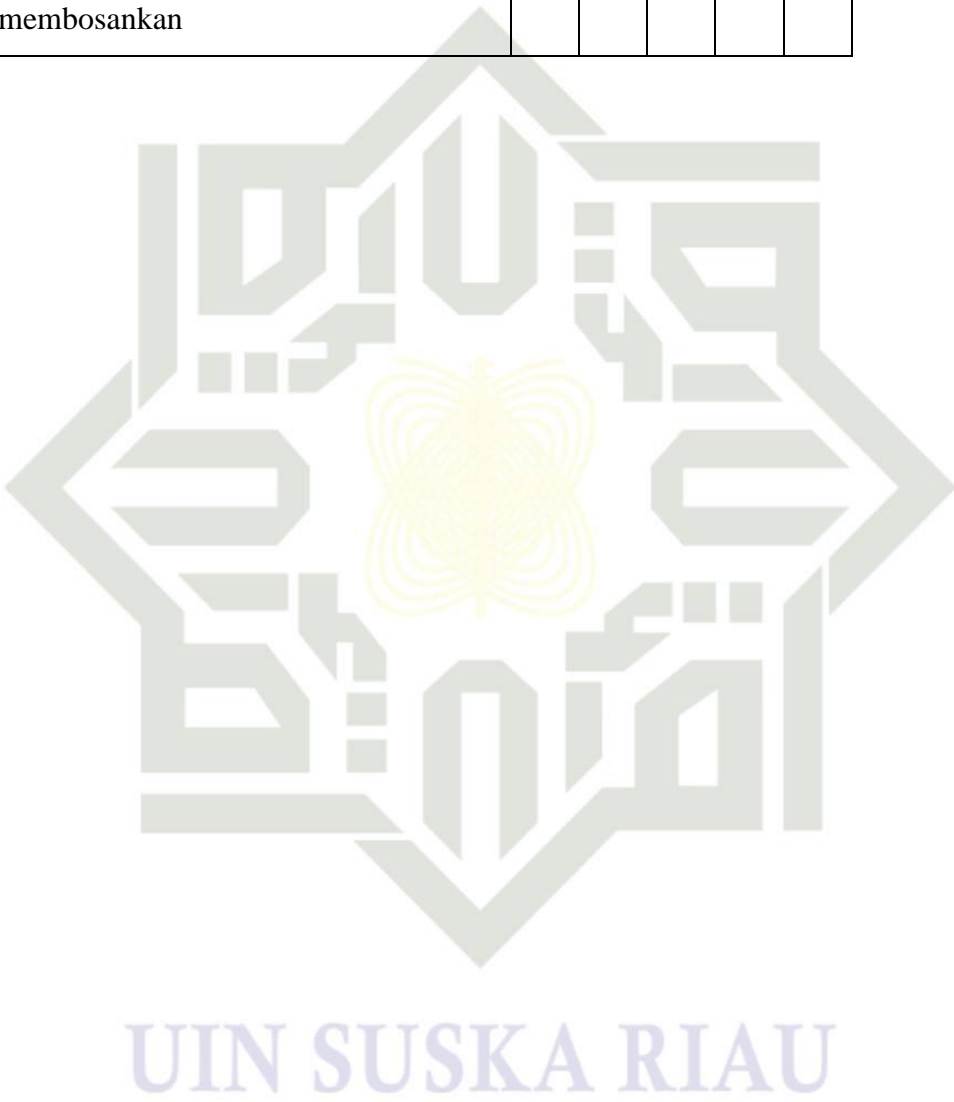
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan				✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.




Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
 NIM : 11617202953
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
 Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Uswatun Khasanah
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?					✓
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?					✓
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					✓
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri			✓		
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					✓
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul			✓		
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya					✓
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik					✓
19	E-modul ini membuat saya senang					✓

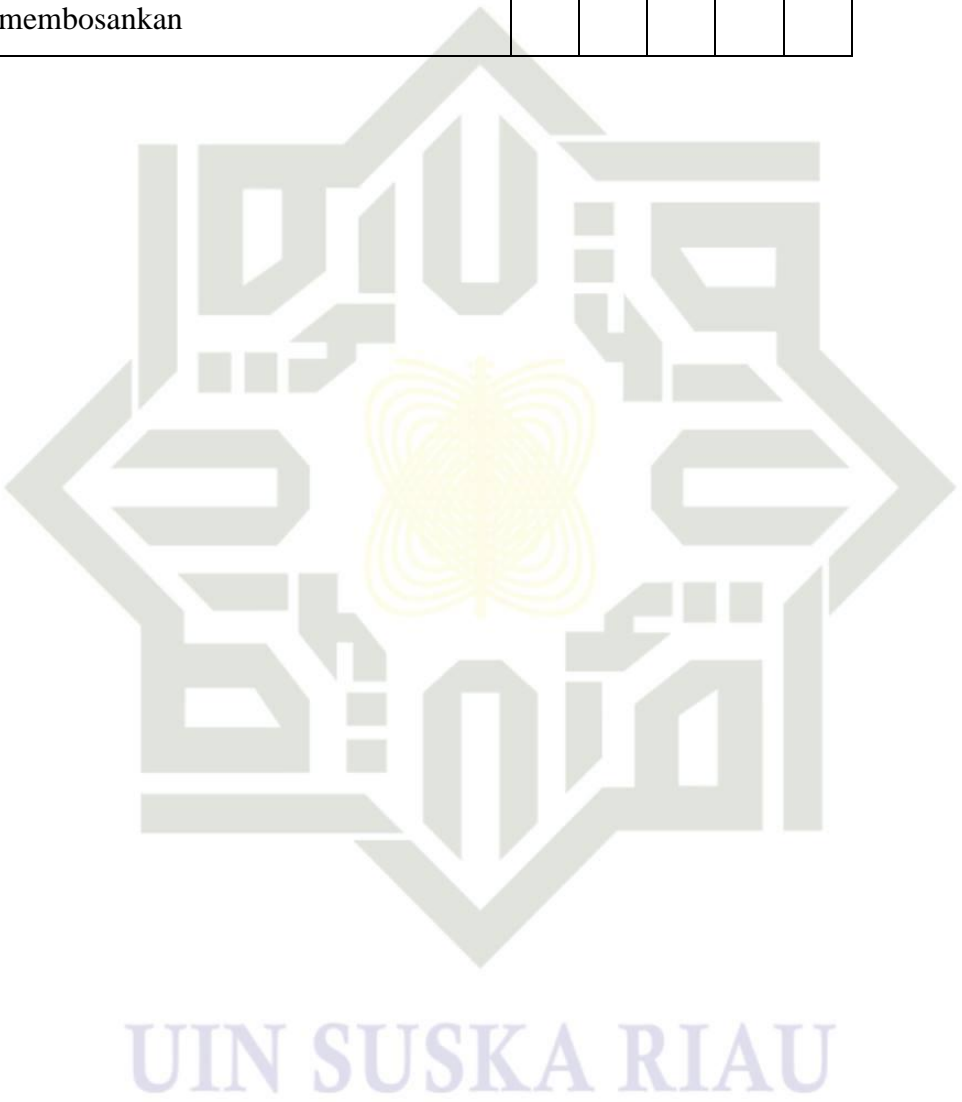
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan				✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nomor : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Yeni Hartati
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?			✓		
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?			✓		
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					✓
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul			✓		
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit			✓		
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari			✓		
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya					✓
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik					✓
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

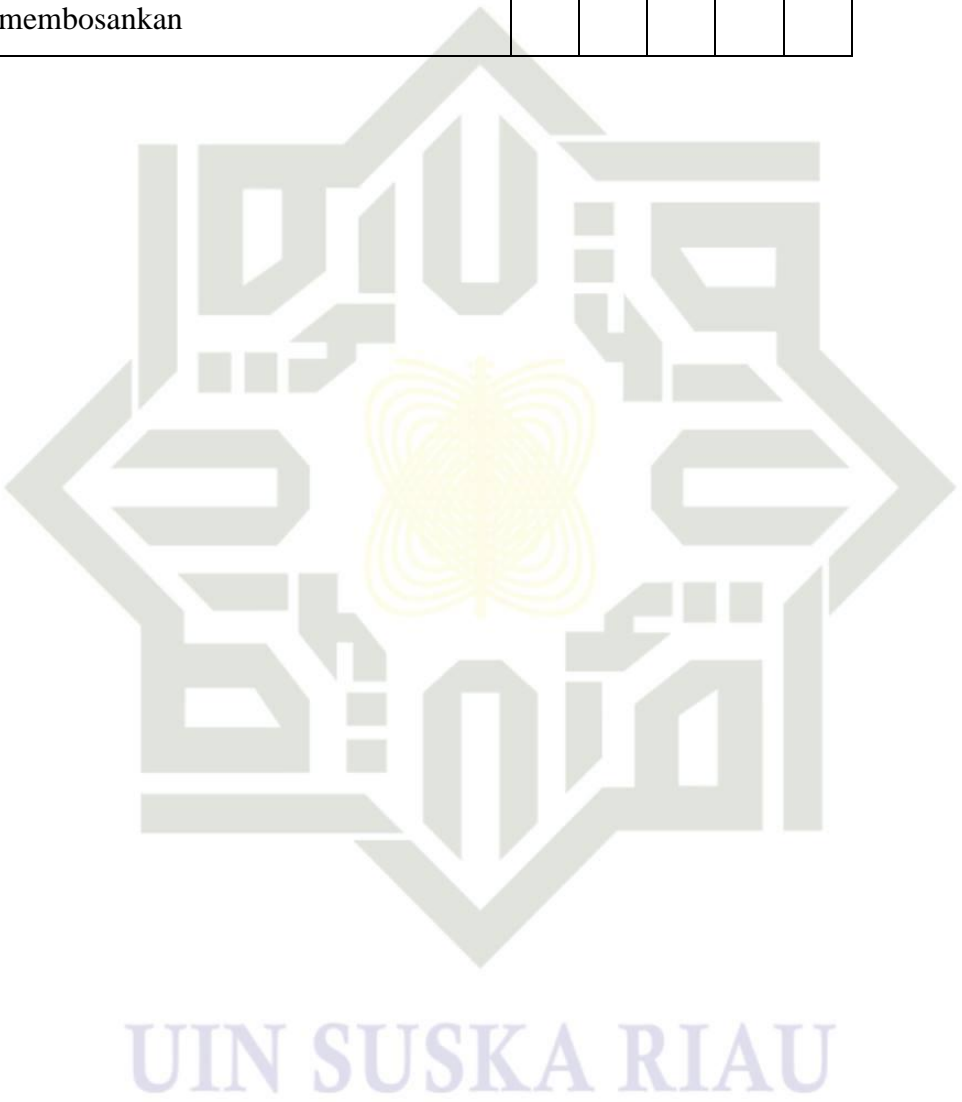
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					✓

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nomor : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Lucky Rahman Fahrezy
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?				✓	
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?				✓	
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran				✓	
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				✓	
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				✓	
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				✓	
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

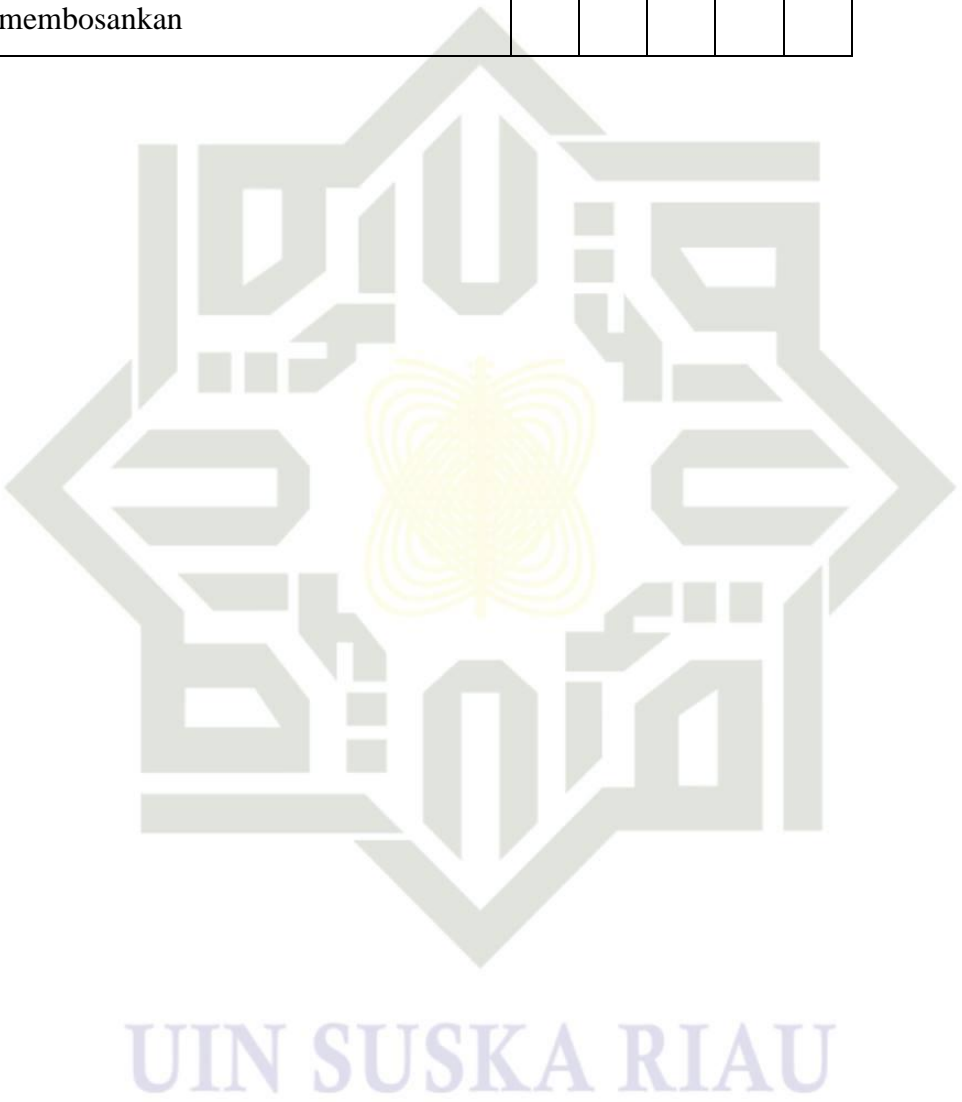
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan				✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.




Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
 NIM : 11617202953
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
 Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Inda Junira
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?				✓	
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?					✓
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					✓
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					✓
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul			✓		
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					✓
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya					✓
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik					✓
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

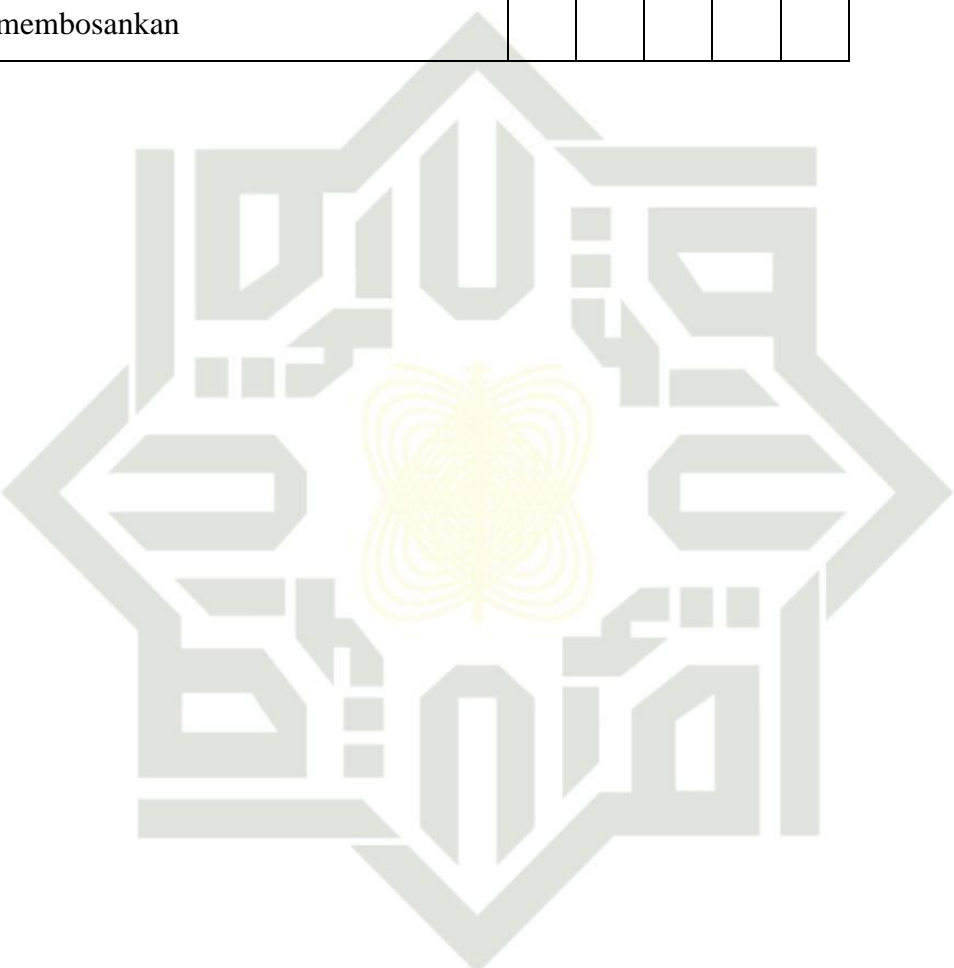
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					✓

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
 NIM : 11617202953
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
 Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Cyndi Hanifany
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?				✓	
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?				✓	
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					✓
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					✓
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				✓	
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					✓
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya					✓
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik					✓
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan				✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Septina Syafta Rahmiwati
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul				✓	
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?				✓	
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?				✓	
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran				✓	
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				✓	
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				✓	
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				✓	
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

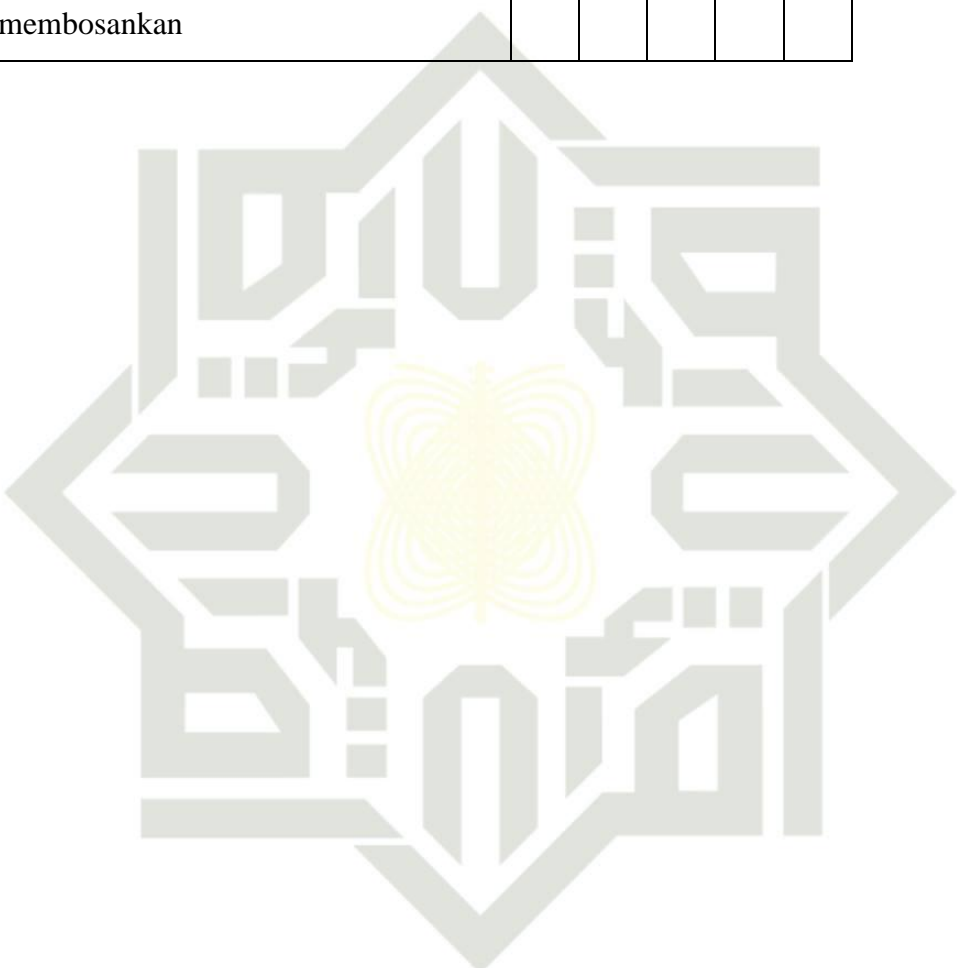
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan				✓	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
 NIM : 11617202953
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
 Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Gusti Pramita
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul			✓		
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?				✓	
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?					✓
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					✓
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain				✓	
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					✓
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif				✓	
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				✓	
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓	
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari					✓
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya					✓
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				✓	
19	E-modul ini membuat saya senang				✓	

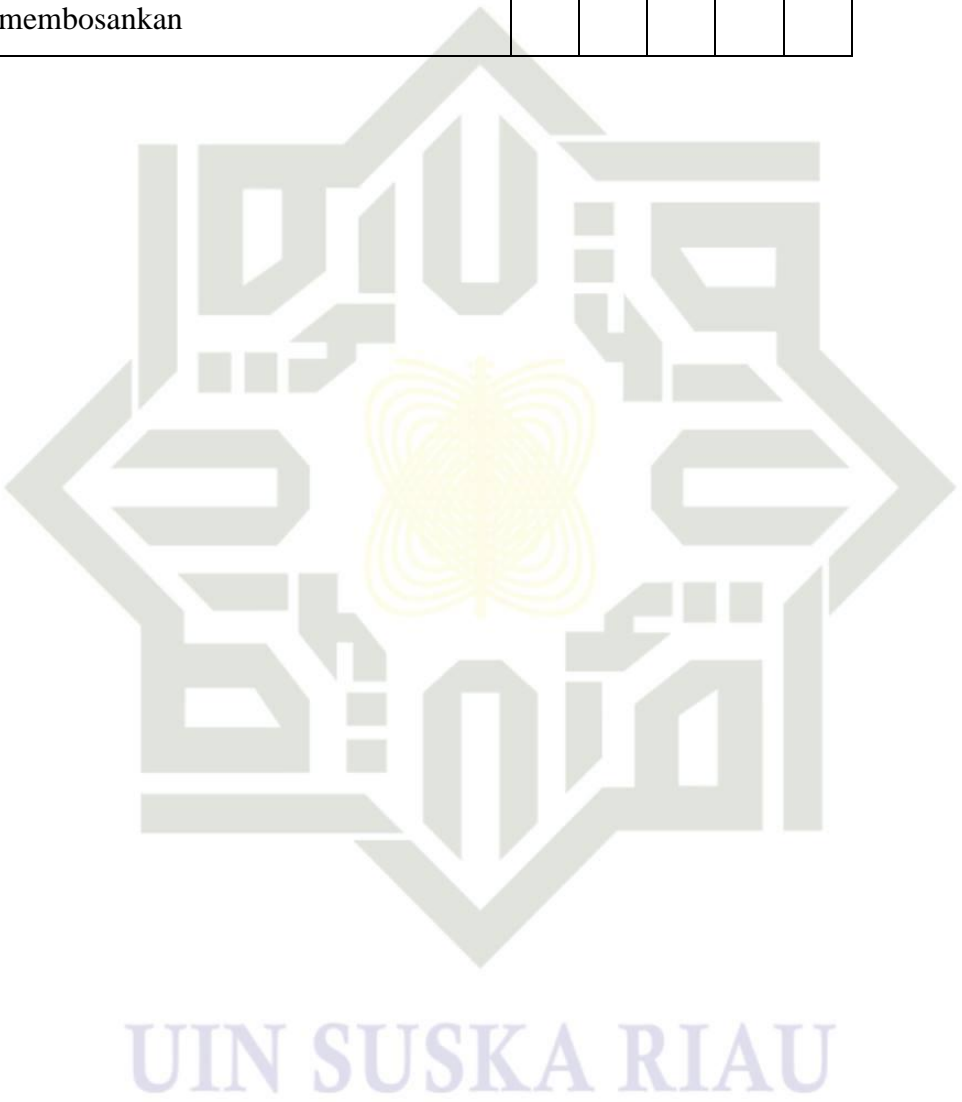
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar					✓
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					✓

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.




Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
 NIM : 11617202953
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
 Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
 Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Lailatussaidah
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul			✓		
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?		✓			
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?					✓
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran				✓	
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri			✓		
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir					
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain			✓		
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif					✓
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul				✓	
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit					✓
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				✓	
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya				✓	
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik				✓	
19	E-modul ini membuat saya senang			✓		

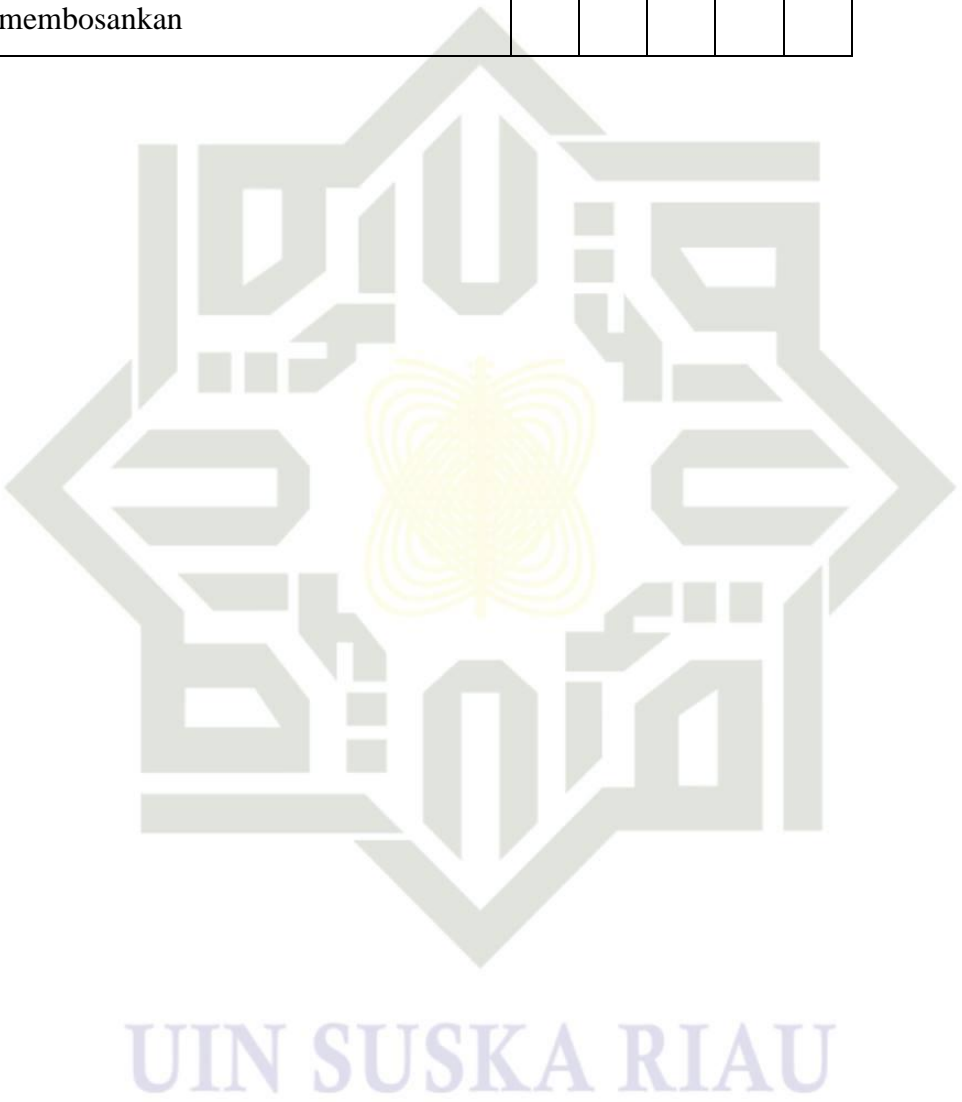
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar				✓	
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan					✓

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET RESPON SISWA DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nama Peneliti : Suci Putmawati
Nim : 11617202953
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Instansi : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pembimbing : Sofiyanita, S. Pd., M. Si.
Judul Penelitian : Desain dan uji coba E-Modul Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, saya memohon kesediaan Peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam e-modul dengan mengisi angket yang telah disediakan.

Petunjuk Pengisian :

1. Sebelum melakukan penilaian pada e-modul ini, isilah identitas Adik-adik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Adik-adik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrument penelitian desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dengan menggunakan instrument ini.
3. Penilaian Adik-adik pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi perbaikan instrument desain dan uji coba e-modul berbasis REACT pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4 Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian Adik-adik. Setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

NAMA SISWA : Anyelir Azzahra
 KELAS : X MIPA 6
 ASAL SEKOLAH : SMA Negeri 2 Tambang

Aspek Penilaian

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya bisa memahami petunjuk penggunaan e-modul			✓		
2	Apakah anda dapat menjalankan program e-modul dengan baik?			✓		
3	Apakah perpaduan warna teks, gambar, dan tabel serasi dengan background?				✓	
4	Belajar saya dimudahkan dengan disajikannya KI, KD, dan tujuan pembelajaran					✓
5	Dalam e-modul ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓	
6	E-modul ini memuat pertanyaan pertanyaan			✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	yang mendorong saya untuk berfikir								
7	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain								✓
8	E-modul ini dapat membantu saya dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan non elektrolit								✓
9	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami								✓
10	Bahasa yang digunakan dalam e-modul ini jelas dan mudah dipahami				✓				
11	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓				
12	E-modul Berbasis REACT dapat membantu saya untuk belajar aktif						✓		
13	Saya bisa membuat kesimpulan diakhir pembelajaran dalam e-modul						✓		
14	Dengan e-modul Berbasis REACT ini membantu saya lebih mudah memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit				✓				
15	Keterkaitan materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari				✓				
16	Tampilan e-modul ini menarik Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar								✓
17	Materi e-modul ini mendorong keingintahuan saya								✓
18	Gambar, video atau tabel dalam e-modul ini menarik								✓
19	E-modul ini membuat saya senang								✓

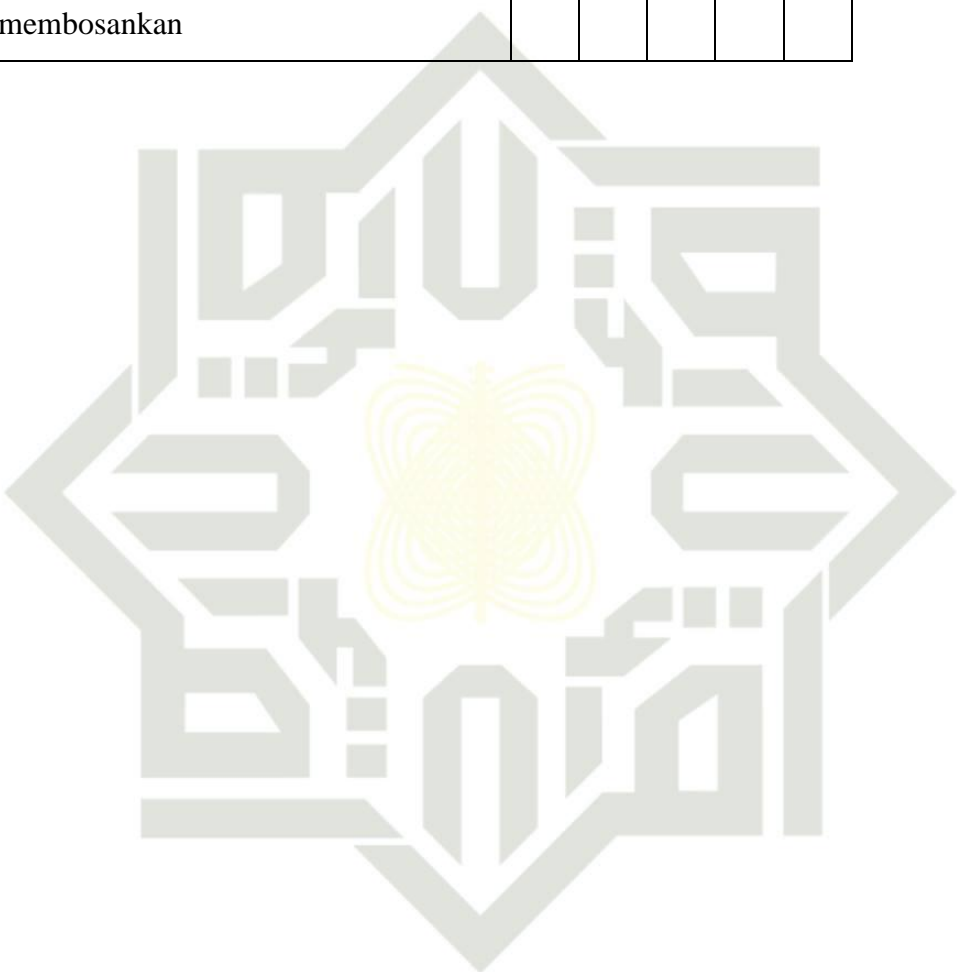
	mempelajari kimia					
20	Dengan e-modul ini dapat menambah keingintahuan untuk belajar			✓		
21	Dengan menggunakan e-modul berbasis REACT ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan			✓		

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Lampiran D₁₂

Perhitungan Data Hasil Angket Respon Siswa E-Modul Berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Trasferring) Pada Materi Larutan Elektrolit dn Non Elektrolit

	Pernyataan																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Siswa 1	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	4
Siswa 2	3	3	3	3	4	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Siswa 3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
Siswa 4	4	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	5	4
Siswa 5	4	3	3	5	4	5	4	5	5	5	4	4	3	3	3	4	5	5	4	4	5
Siswa 6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Siswa 7	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5
Siswa 8	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
Siswa 9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Siswa 10	3	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5
Siswa 11	3	2	5	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Siswa 12	5	3	4	5	4	3	5	5	5	3	3	4	4	3	3	5	5	5	5	3	3
Aspek	Penyajian															Ketertarikan					
Hasil	83,22%															87,22%					
Total	85,22%																				

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

2 Siswa 2

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{59}{75} \times 100\%$$

$$= 78,67 \% \text{ (Praktis)}$$

3 Siswa 3

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{65}{75} \times 100\%$$

$$= 86,67 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

4 Siswa 4

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

A Aspek Penyajian

1 Siswa 1

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{58}{75} \times 100\%$$

$$= 77,33 \% \text{ (Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{70}{75} \times 100\%$$

$$= 93,33 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

5. Siswa 5

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{60}{75} \times 100\%$$

$$= 80 \% \text{ (Praktis)}$$

6. Siswa 6

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{60}{75} \times 100\%$$

$$= 80 \% \text{ (Praktis)}$$

7. Siswa 7

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{65}{75} \times 100\%$$

$$= 86,67 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Siswa 8

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{94}{105} \times 100\%$$

$$= 89,52 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

9. Siswa 9

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{60}{75} \times 100\%$$

$$= 80 \% \text{ (Praktis)}$$

10. Siswa 10

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{57}{75} \times 100\%$$

$$= 89,33 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

11. Siswa 11

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{59}{75} \times 100\%$$

12 Siswa 12

Presentase Kepraktisan

$$= 78,67 \% \text{ (Praktis)}$$

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{59}{75} \times 100\%$$

$$= 78,67 \% \text{ (Praktis)}$$

Total Presentase Kepraktisan = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

$$= \frac{\text{siswa 1} + \text{siswa 2} + \text{siswa 3} + \text{siswa 4} + \text{siswa 5} + \text{siswa 6} + \text{siswa 7} + \text{siswa 8} + \text{siswa 9} + \text{siswa 10} + \text{siswa 11} + \text{siswa 12}}{12} \times 100\%$$

$$= \frac{77,33\% + 78,67\% + 86,67\% + 93,33\% + 80\% + 80\% + 86,67\% + 89,33\% + 80\% + 89,33\% + 78,67\% + 78,67\%}{12} \times 100\%$$

$$= \frac{998,67}{12} \times 100\%$$

$$= 83,22 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B Aspek Ketertarikan

1 Siswa 1

Presentase Kepraktisan $= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

$$= \frac{27}{30} \times 100\%$$

$$= 90 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

2 Siswa 2

Presentase Kepraktisan $= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

$$= \frac{24}{30} \times 100\%$$

$$= 80 \% \text{ (Praktis)}$$

3 Siswa 3

Presentase Kepraktisan $= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

$$= \frac{25}{30} \times 100\%$$

$$= 83,33 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

4 Siswa 4

Presentase Kepraktisan $= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{29}{30} \times 100\%$$

$$= 96,67 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

5. Siswa 5

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{27}{30} \times 100\%$$

$$= 90 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

6. Siswa 6

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{24}{30} \times 100\%$$

$$= 80 \% \text{ (Praktis)}$$

7. Siswa 7

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{29}{30} \times 100\%$$

$$= 96,67 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Siswa 8

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{27}{30} \times 100\%$$

$$= 90 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

9. Siswa 9

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{24}{30} \times 100\%$$

$$= 80 \% \text{ (Praktis)}$$

10. Siswa 10

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

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

$$= 93,33 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

11. Siswa 11

Presentase Kepraktisan

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{24}{30} \times 100\%$$

12 Siswa 12

Presentase Kepraktisan

$$= 80 \% \text{ (Praktis)}$$

$$= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{26}{30} \times 100\%$$

$$= 86,67 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Total Presentase Kepraktisan = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

$$= \frac{\text{siswa 1} + \text{siswa 2} + \text{siswa 3} + \text{siswa 4} + \text{siswa 5} + \text{siswa 6} + \text{siswa 7} + \text{siswa 8} + \text{siswa 9} + \text{siswa 10} + \text{siswa 11} + \text{siswa 12}}{12} \times 100\%$$

$$= \frac{90\% + 80\% + 83,33\% + 96,67\% + 90\% + 80\% + 96,67\% + 90\% + 80\% + 93,33\% + 80\% + 86,67\%}{12} \times 100\%$$

$$= \frac{1.046,67}{12} \times 100\%$$

$$= 87,22 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

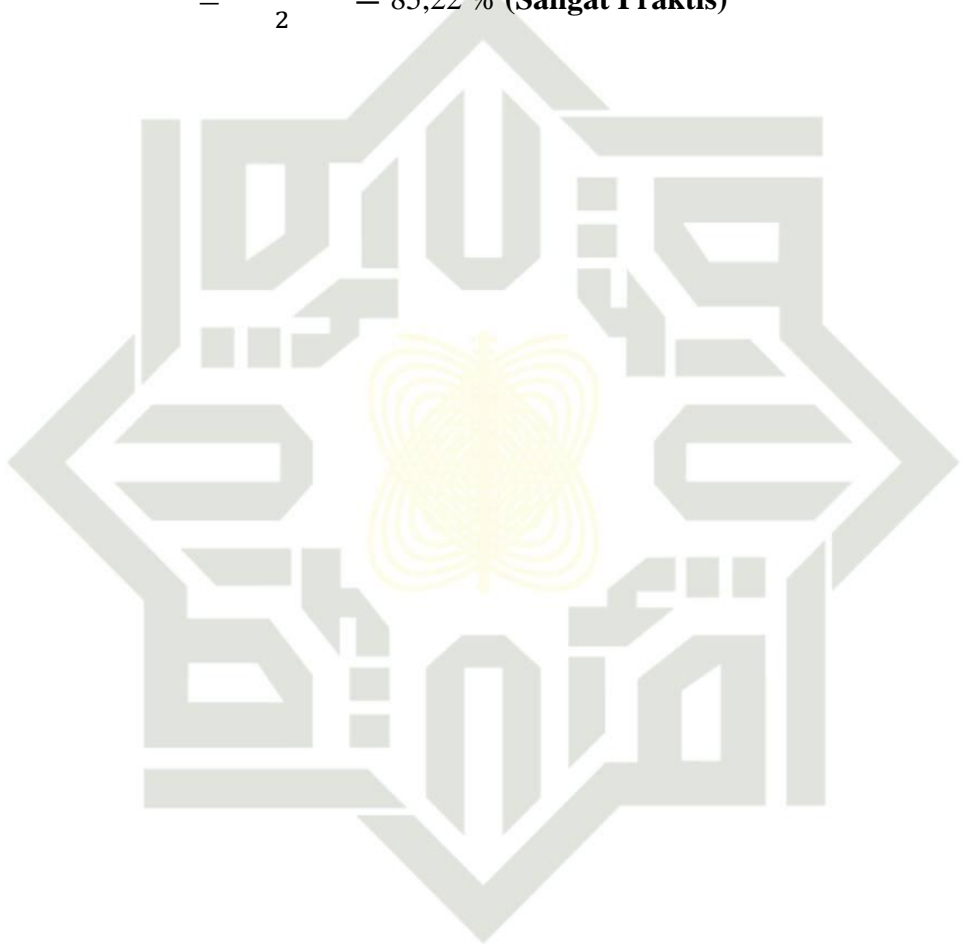
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{Total Hasil Respon Siswa} &= \frac{\text{Penyajian} + \text{Ketertarikan}}{2} \\ &= \frac{83,22\% + 87,22\%}{2} \\ &= \frac{170,44\%}{2} = 85,22\% \text{ (Sangat Praktis)} \end{aligned}$$



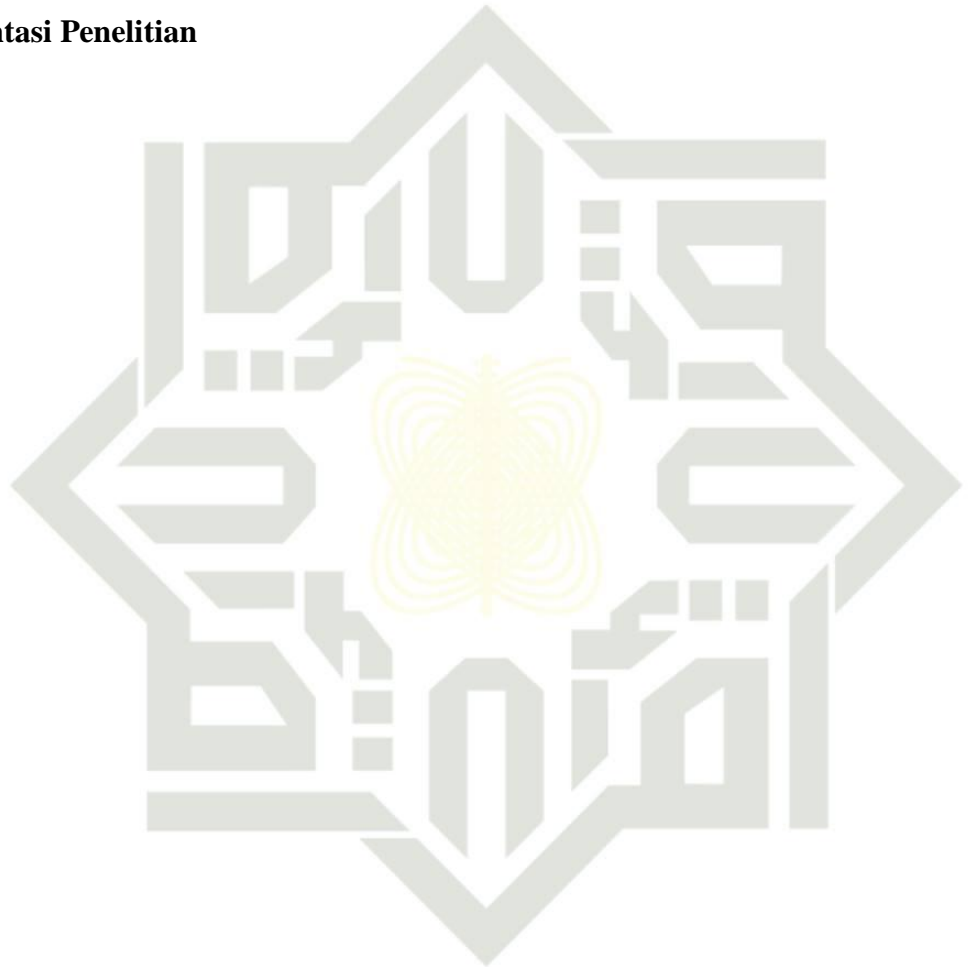
UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN E

(DOKUMENTASI)

E1 Daftar Nama Validator, Guru dan Peserta didik

E2 Dokumentasi Penelitian



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR NAMA VALIDATOR, GURU DAN SISWA

A. Validator

No	Nama Validator	Keterangan	Bidang Keahlian
1	Sofiyanita, S.Pd., M.Si.	Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA Riau	Validator Instrumen
2	Dr. Kuncoro Hadi, M.Sc	Dosen Pendidikan Kimia UIN SUSKA Riau	Validator Ahli Materi
3	Fitri Aldresti, S.Pd, M.Pd	Dosen Pendidikan Kimia Universitas Riau	Validator Ahli Media

B. Guru

No	Nama Guru	Keterangan	Bidang Keahlian
1.	Andriiani Sisqa, S.Si.	Guru Kimia SMA Negeri 2 Tambang	Guru Mata Pelajaran dan sebagai Praktikalitas Media E-Modul Kimia

C. Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan	Status
1	Prizy Abdillah	Kelas X MIPA 6	Siswa 1
2	Devina Putri	Kelas X MIPA 6	Siswa 2
3	Mohd Ridwan Azmi	Kelas X MIPA 6	Siswa 3
4	Uswatun Khasanah	Kelas X MIPA 6	Siswa 4
5	Yeni Hrtati	Kelas X MIPA 6	Siswa 5
6	Lucky Rahman Fahrezy	Kelas X MIPA 6	Siswa 6
7	Inda Junira	Kelas X MIPA 6	Siswa 7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dan Lik UIN SUSKA Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1	Cyndi Hanifay	Kelas X MIPA 6	Siswa 8
2	Septina Syafta Ardelia	Kelas X MIPA 6	Siswa 9
3	Gusti Pramita	Kelas X MIPA 6	Siswa 10
4	Lailatussaidah	Kelas X MIPA 6	Siswa 11
5	Anyelir Azzahra J.	Kelas X MIPA 6	Siswa 12



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI



Foto bersama Guru pembimbing penelitian Ibu Andriani, S.Si.



Foto Visi dan Misi SMA Negeri 2 Tambang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Foto lapangan sekolah SMA Negeri 2 Tambang

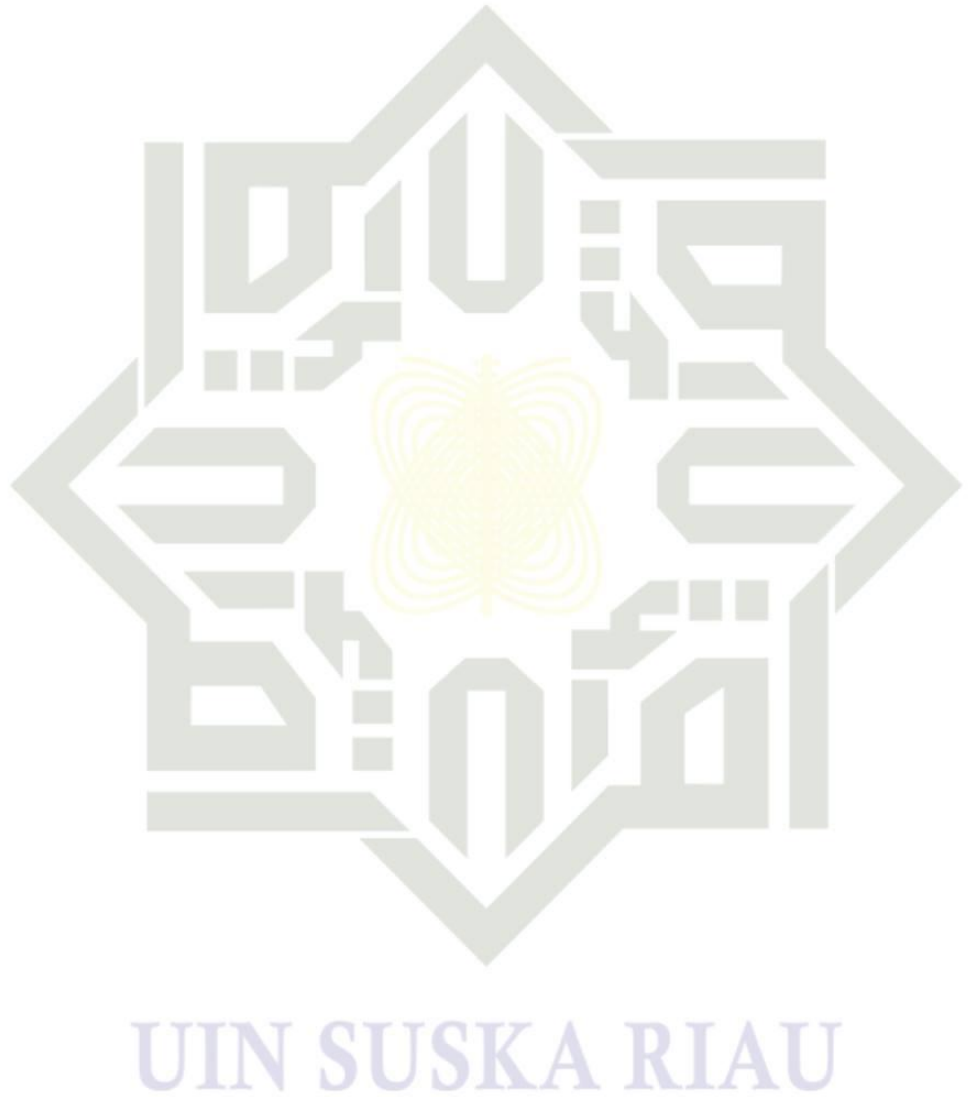
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

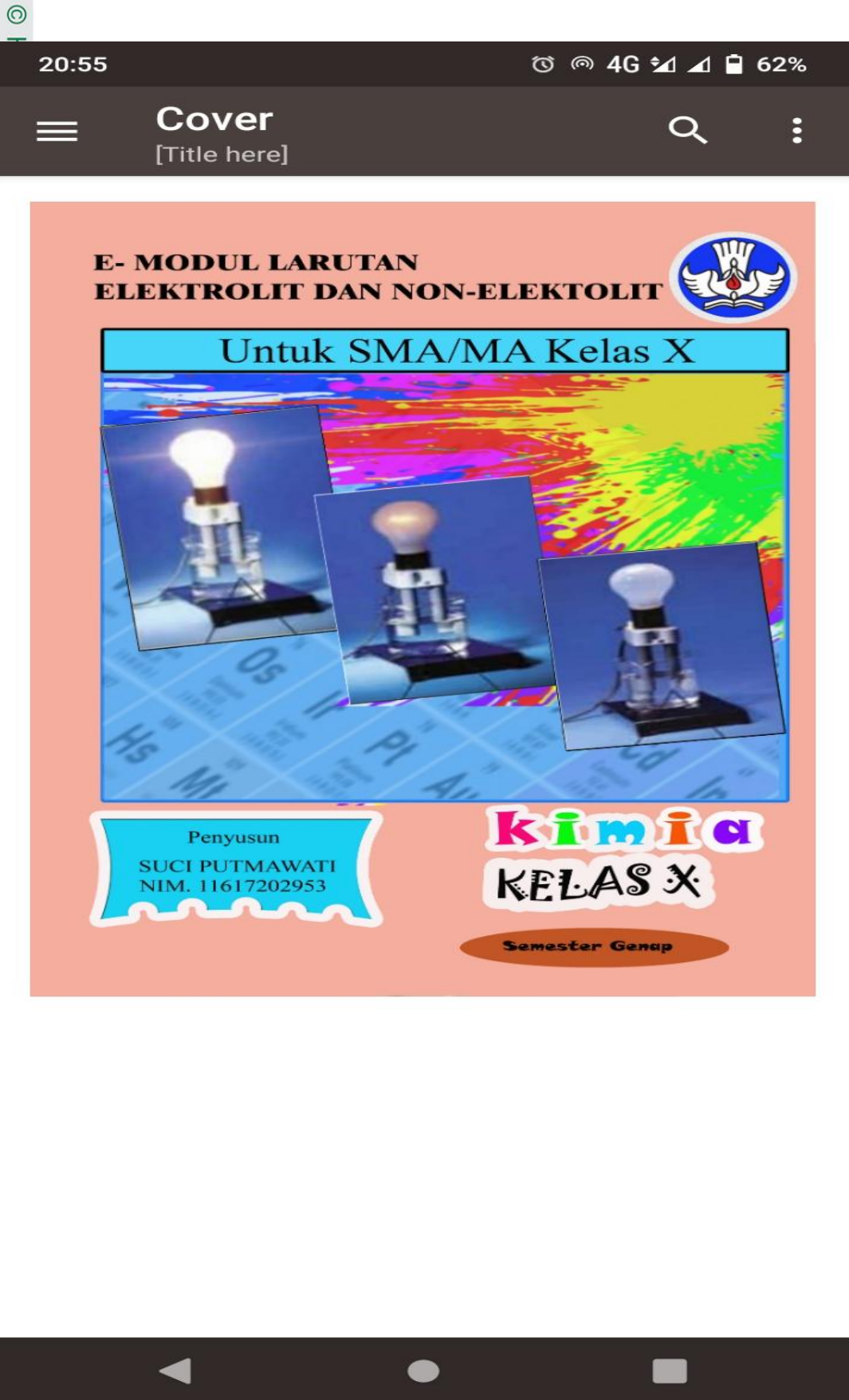
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F

(MEDIA PEMBELAJARAN)

F.1 *Prototype* Media Pembelajaran



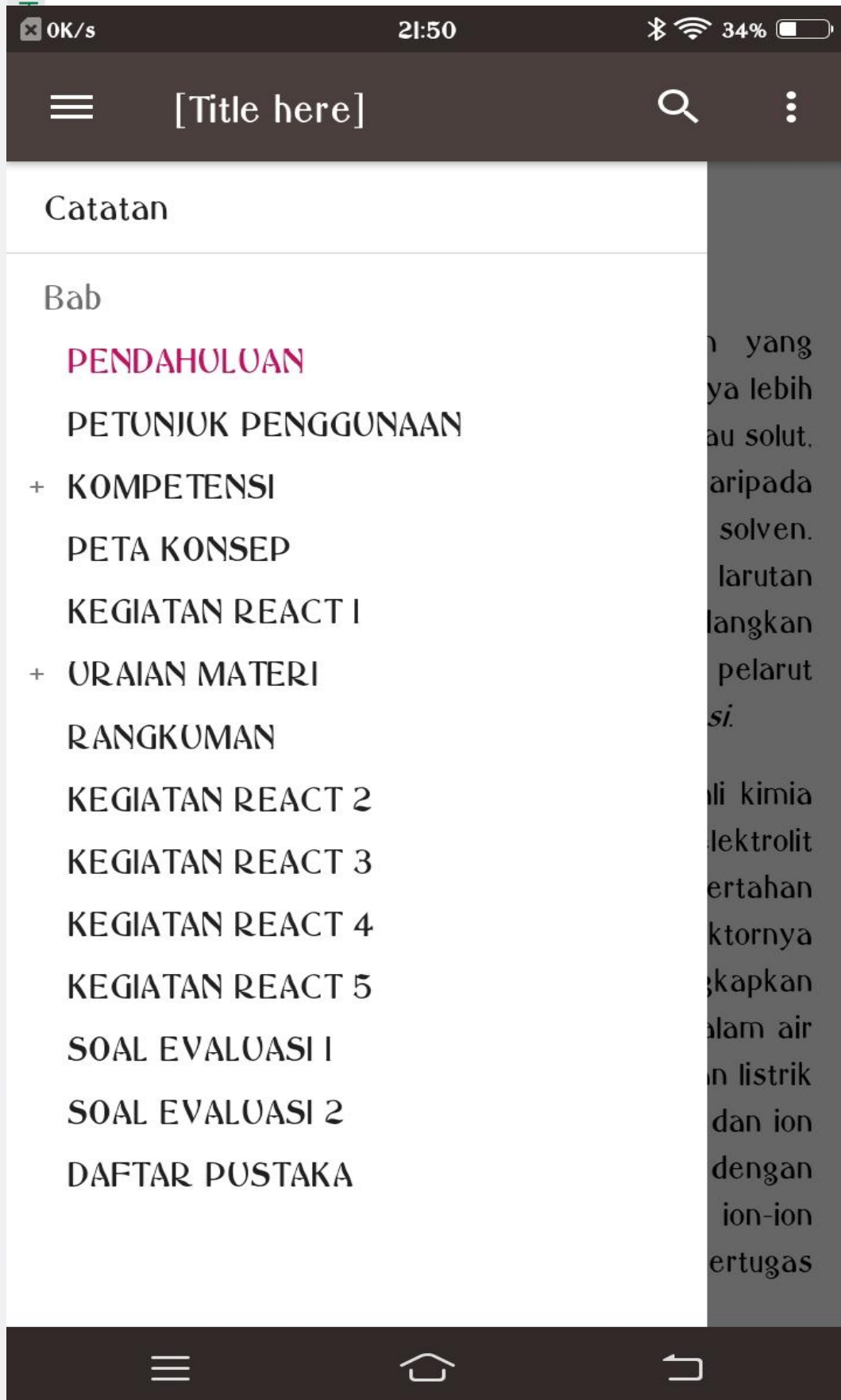


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

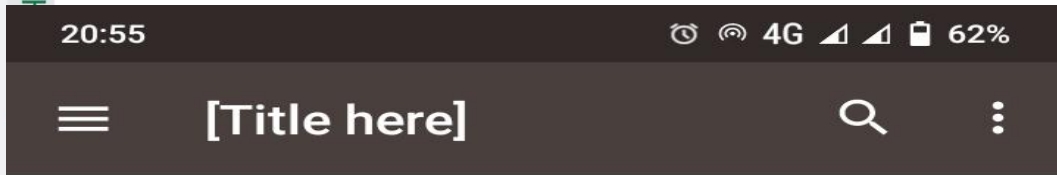
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PENDAHULUAN

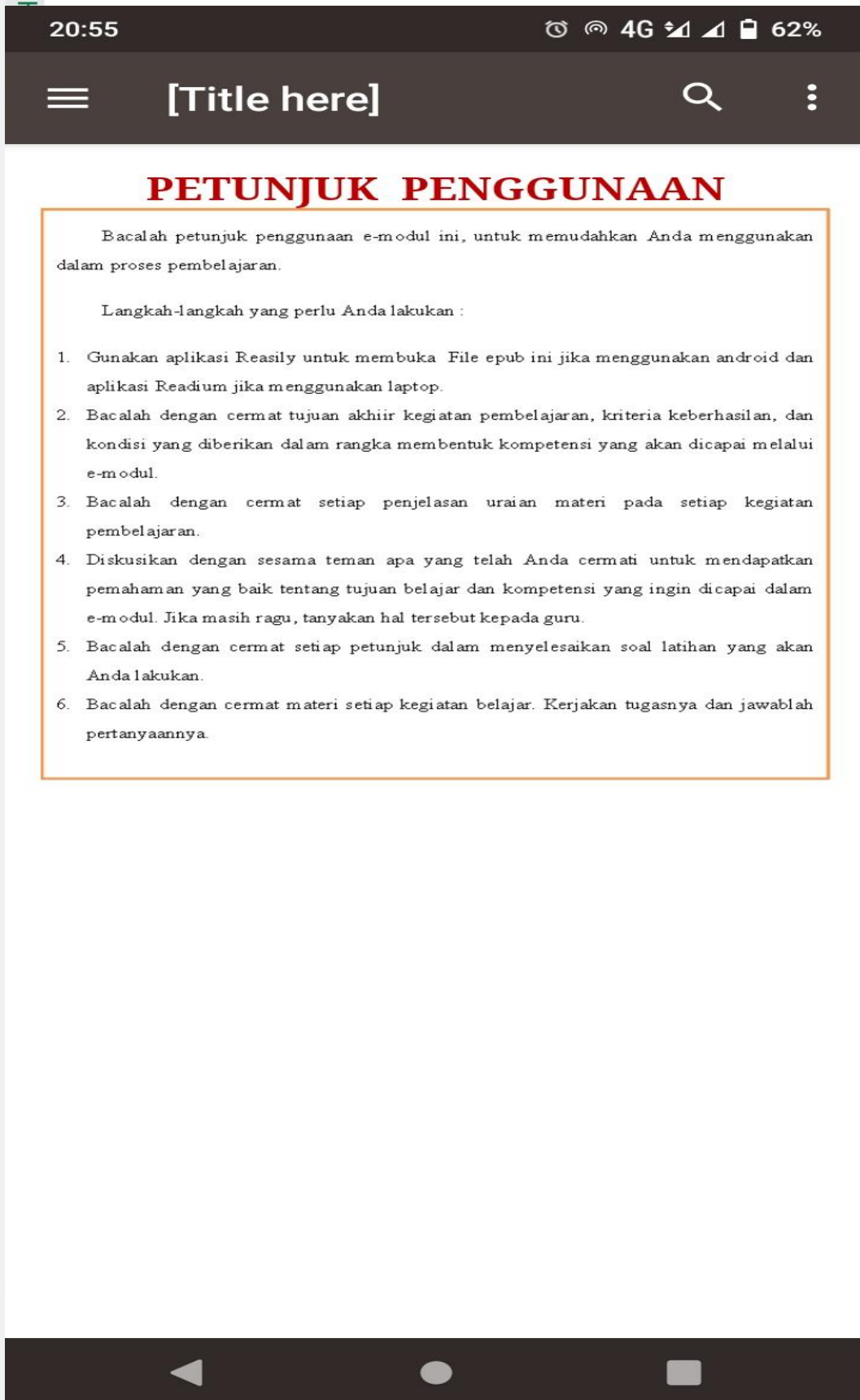
Larutan adalah campuran homogen yang terdiri dari dua atau lebih zat. Zat yang jumlahnya lebih sedikit di dalam larutan disebut (zat) terlarut atau solut, sedangkan zat yang jumlahnya lebih banyak daripada zat-zat lain dalam larutan disebut pelarut atau solven. Komposisi zat terlarut dan pelarut dalam larutan dinyatakan dalam *konsentrasi* larutan, sedangkan proses pencampuran zat terlarut dan pelarut membentuk larutan disebut *pelarutan* atau *solvasi*.

Pada tahun 1884, Svante Arrhenius, ahli kimia terkenal dari Swedia mengemukakan teori elektrolit yang sampai saat ini teori tersebut tetap bertahan padahal ia hampir saja tidak diberikan gelar doktornya di Universitas Upsala, Swedia, karena mengungkapkan teori ini. Menurut Arrhenius, larutan elektrolit dalam air terdisosiasi ke dalam partikel-partikel bermuatan listrik positif dan negatif yang disebut ion (ion positif dan ion negatif) Jumlah muatan ion positif akan sama dengan jumlah muatan ion negatif, sehingga muatan ion-ion dalam larutan netral. Ion-ion inilah yang bertugas menghantarkan arus listrik.

Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut larutan elektrolit. Larutan ini memberikan gejala berupa menyalanya lampu atau timbulnya gelembung gas dalam larutan. Larutan elektrolit mengandung partikel-partikel yang bermuatan (kation dan anion). Berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh Michael Faraday, diketahui bahwa jika arus listrik dialirkan ke dalam larutan elektrolit akan terjadi proses elektrolisis yang menghasilkan gas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20:55 🔔 📶 4G 📶 🔋 62%

☰ [Title here] 🔍 ⋮



KOMPETENSI

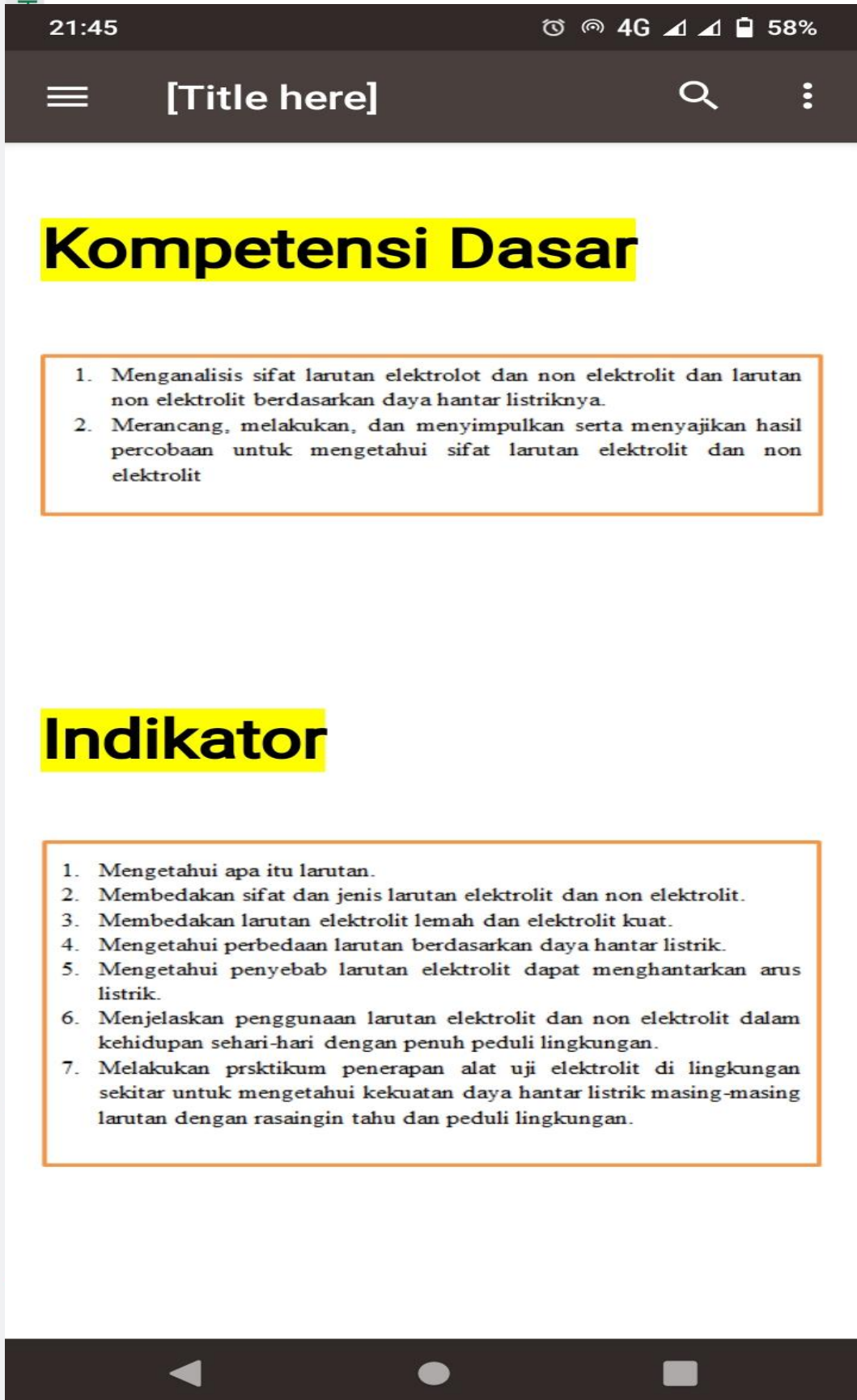
Kompetensi Inti

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

◀ ● ◻

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



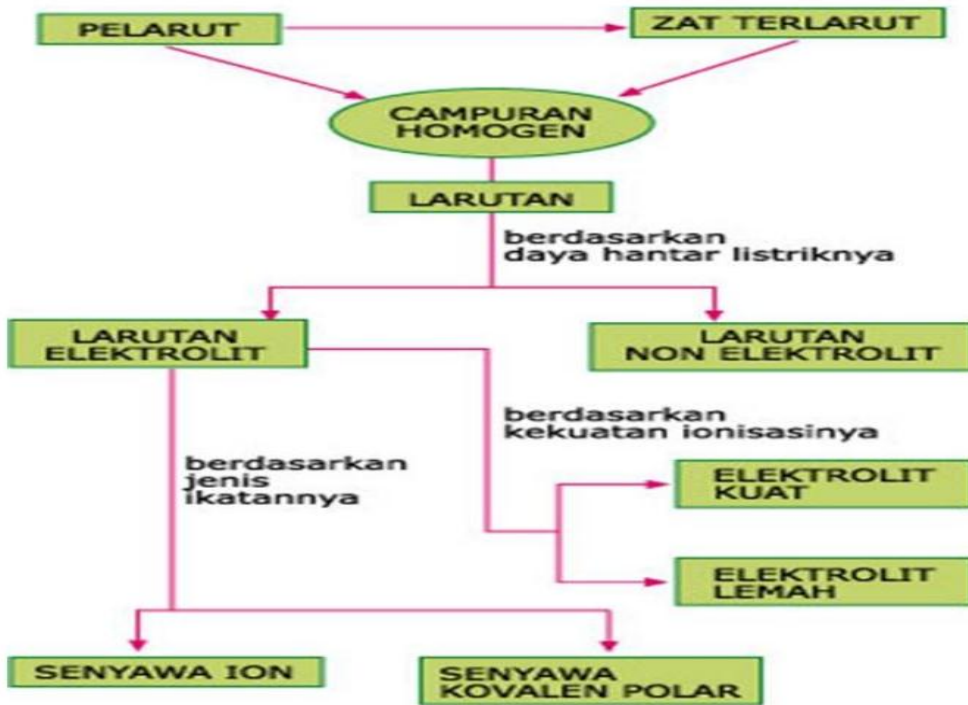
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20:57 4G 62%

[Title here]

PETA KONSEP



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20:58
🔔 📶 4G 📶 🔋 62%

☰
🔍 ⋮

[Title here]



KEGIATAN REACT 1





Relating

- Menghubungkan materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Masalah

Pelajari Masalah Berikut



Pemberian masalah tentang penyebab larutan dapat menghantarkan arus listrik secara kontekstual dapat menumbuhkan keingintahuan seseorang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20:58 🔔 📶 4G 📶 🔋 62%

☰ [Title here] 🔍 ⋮

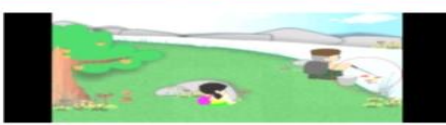
Masalah

Pelajari Masalah Berikut



Pemberian masalah tentang penyebab larutan dapat menghantarkan arus listrik secara kontekstual dapat menumbuhkan keingintahuan seseorang.


Penggunaan listrik dalam kehidupan sehari-hari memang banyak salah satunya adalah untuk mencari ikan. Sebenarnya penggunaan alat pancing setrum tidak diperbolehkan, tetapi hal tersebut masih banyak dilakukan oleh para pemancing seperti yang ada pada gambar dibawah ini. Pikirkan oleh Anda, Mengapa dengan menggunakan alat setrum listrik ikan yang didapatkan jauh lebih banyak daripada yang menggunakan alat pancing biasa? Benarkah air dapat menghantarkan arus listrik? Apakah setiap larutan bisa menghantarkan arus listrik ya? Bagaimanakah cara arus listrik mengalir? Anda dapat mempelajari hal-hal tersebut dalam bab ini.



Gambar 1. Orang memancing

Pertanyaan Penggiring

Air merupakan suatu larutan elektrolit yang dapat menghantarkan arus listrik. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering diperingatkan agar tidak mengoperasikan peralatan listrik ketika tangan kita sedang basah. Mengapa demikian?



1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20:59
🔔 📶 4G 📶 🔋 62%

☰
[Title here]
🔍 ⋮


URAIAN MATERI

A. Pengertian Larutan

Larutan adalah campuran yang bersifat homogen (serba sama) dari dua atau lebih zat. Zat yang jumlahnya lebih sedikit disebut zat terlarut, sedangkan zat yang jumlahnya lebih banyak disebut pelarut. Sebagian besar reaksi kimia berlangsung pada fase larutan.

Dengan kata lain setiap campuran yang membentuk hanya satu fase adalah larutan. Sesuai dengan definisi maka udara bersih dapat di pandang sebagai larutan, sebab udara merupakan campuran homogen dari sistem gas seperti nitrogen, oksigen, argon, karbon dioksida, dan lain-lain.

Dalam larutan cair zat yang jumlahnya lebih sedikit disebut zat terlarut, sedangkan zat yang jumlahnya lebih banyak disebut pelarut. Sebagian besar reaksi kimia berlangsung pada fase larutan. Larutan tersebut ada yang bisa menghantarkan arus listrik, namun juga ada yang tidak.



Gambar 1. Air laut yang mengandung berbagai macam garam terlarut dalam air yang tercampur secara homogen.

B. Pengertian Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

1. Pengertian Larutan Elektrolit

Larutan tersebut ada yang bisa menghantarkan arus listrik, namun juga ada yang tidak. *Suatu zat yang dapat menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air dinamakan larutan elektrolit.*

Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik jika larutan tersebut mengandung partikel-partikel yang bermuatan listrik (ion-ion) dan bergerak bebas didalam larutannya. Zat elektrolit yang terurai sempurna di dalam air disebut Elektrolit Kuat dan larutan yang dibentuknya disebut Larutan Elektrolit Kuat. Zat elektrolit yang hanya terurai sebagian membentuk ion-ionnya di dalam air disebut Elektrolit Lemah dan larutan yang dibentuknya disebut Larutan Elektrolit Lemah.

2. Pengertian Larutan Non-Elektrolit

Larutan Non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantar listrik. Sedangkan zat non elektrolit itu sendiri merupakan zat-zat yang di dalam air tidak terurai dalam bentuk ion-ionnya, tetapi terurai dalam bentuk molekuler.

◀

▶

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20:59
🔔 📶 4G 📶 🔋 62%

☰
[Title here]
🔍 ⋮

Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik jika larutan tersebut mengandung partikel-partikel yang bermuatan listrik (ion-ion) dan bergerak bebas didalam larutannya, Zat elektrolit yang terurai sempurna di dalam air disebut Elektrolit Kuat dan larutan yang dibentuknya disebut Larutan Elektrolit Kuat. Zat elektrolit yang hanya terurai sebagian membentuk ion-ionnya di dalam air disebut Elektrolit Lemah dan larutan yang dibentuknya disebut Larutan Elektrolit Lemah.

2. Pengertian Larutan Non-Elektrolit

Larutan Non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantar listrik. Sedangkan zat non elektrolit itu sendiri merupakan zat-zat yang di dalam air tidak terurai dalam bentuk ion-ionnya, tetapi terurai dalam bentuk molekuler.

Tergolong ke dalam jenis ini misalnya:

- ✓ Larutan Gula
- ✓ Larutan alkohol, dll

C. Perbedaan Larutan Berdasarkan Daya Hantar Listrik

1. Sifat Hantar Listrik Larutan

Proses dari larutan bisa menghantarkan listrik atau menjadi konduktor listrik adalah ketika zat larut dalam air, ion-ion yang awalnya terikat kuat dalam keadaan zat padatnya akan lepas dan melayang-layang dalam larutan, bebas satu dengan yang lain. Dengan kata lain, senyawa tersebut telah terdisosiasi atau melepaskan diri menghasilkan ion-ion dan adanya ion-ion.

Seperti di tunjukkan mula pertama oleh Svante Arrhenius dalam tahun 1887, bahwa dalam banyak hal proses larutan disertai dengan disosiasi, atau pemecahan molekul-molekul. Bagian-bagian yang terdisosiasi biasanya bermuatan listrik, sehingga pengukuran secara listrik dapat menunjukkan apakah suatu disosiasi telah terjadi atau tidak. Partikel-partikel bermuatan atau ion-ion bergerak dalam larutan, sehingga dapat menghantarkan arus listrik. Bila elektroda-elektroda di masukkan kedalam gelas piala yang berisi air ternyata meter menunjukkan hampir nol, ini menyatakan bahwa air tidak menghantarkan arus listrik dengan baik, jika gula di larutkan dalam air, larutan gula juga tidak menghantarkan arus listrik, tetapi jika NaCl di larutkan dalam air larutan dapat menghantarkan arus listrik. Dengan percobaan percobaan semacam ini, maka dapat untuk menggolongkan senyawa yang dapat menghantarkan arus listrik atau tidak. Solut-solut yang dapat menghantarkan arus listrik disebut elektrolit dan yang tidak dapat disebut non elektrolit.

Keterangan mengenai elektrolit pertama kali dijelaskan oleh Svante Arrhenius, ahli kimia dari Swedia.

Bila senyawa ion berdisosiasi dalam air, ion-ionnya tidak bebas, karena ion-ion tersebut akan dihalangi oleh molekul-molekul air sehingga dikatakan akan terhidrasi. Hal ini dinyatakan dengan tulisan (aq) di belakang rumus dari ion-ion tersebut. Misalnya pada disosiasi Natrium Klorida yang terjadi bila zat padatnya dilarutkan dalam air dapat dinyatakan dalam persamaan:

$$\text{NaCl}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$$

Larutan NaCl akan terdisosiasi secara sempurna (1 mol NaCl akan memberikan 1 mol ion Na^+ dan 1 mol ion Cl^-), maka larutan NaCl ini tergolong sebagai elektrolit kuat. Dalam percobaan penghantaran listrik melalui larutan, larutan elektrolit kuat ini menghasilkan lampu dengan nyala terang. Diantara zat-zat yang berbentuk molekul, terdapat juga keadaan apabila dilarutkan dalam air sama sekali tidak mempunyai kemampuan untuk terionisasi dalam air. Molekul-molekulnya hanya bercampur dengan molekul-molekul air membentuk larutan yang homogen, akan tetapi zat terlarutnya tidak menghasilkan ion dalam larutan, maka larutannya tidak bersifat menghantarkan listrik, dan zat ini dinamakan non-elektrolit.

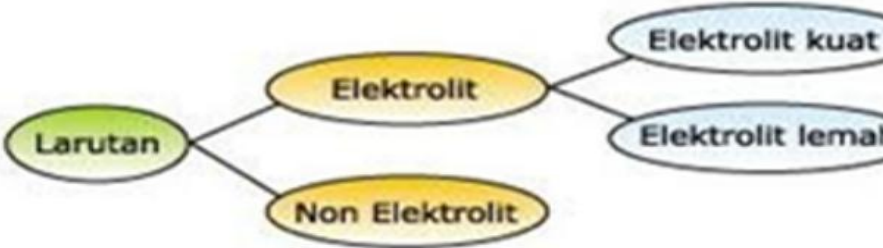
Berdasarkan daya hantar listriknya, larutan terbagi menjadi 2 golongan yaitu larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Sedangkan elektrolit dapat dikelompokkan menjadi larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah sesuai skema penggolongan berikut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:00
🔔 📶 4G 📶 🔋 62%

☰
[Title here]
🔍 ⋮



```

graph LR
    A(Larutan) --> B(Elektrolit)
    A --> C(Non Elektrolit)
    B --> D(Elektrolit kuat)
    B --> E(Elektrolit lemah)
  
```

2. Elektrolit

Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan arus listrik.

a. Elektrolit Kuat

Berikut merupakan ciri-ciri dari elektrolit kuat, yaitu:

- 1) Terionisasi sempurna
- 2) Menghantarkan arus listrik
- 3) Mampu menyala terang
- 4) Merdapat gelembung gas

Larutan elektrolit kuat dapat berupa :

Asam Kuat : HCl, H₂SO₄, HNO₃, HClO₄

Basa Kuat : NaOH, KOH, Ca(OH)₂

Garam : NaCl, K₂SO₄, CaCl₂

Garam adalah senyawa yang terbentuk dari sisa asam dan basa dengan reaksi sebagai berikut :

Asam + Basa → Garam + H₂O

Contoh:
 $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Dari reaksi di atas terlihat garam tersusun dari gabungan Cl⁻ sebagai ion negatif (anion) dan Ca²⁺ sebagai ion positif (kation), contoh ion-ion lain yang dapat membentuk garam yakni:

Kation : Na⁺, L⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Sr²⁺, Ba²⁺, NH₄⁺

Anion : Cl⁻, Br⁻, I⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, ClO₄⁻, HSO₃⁻, CO₃²⁻, HCO₃²⁻

Sebagai contoh garam yang dapat terbentuk dari gabungan kation dan anion di atas antara lain:

$$\text{MgBr}_2 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{Br}^-$$

$$\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$$

$$\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}_4^-$$

$$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$$


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:00
🔔 📶 4G 📶 🔋 62%

☰
[Title here]
🔍 ⋮

$$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$$

$$\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$$

b. Elektrolit Lemah

Berikut merupakan ciri-ciri dari elektrolit lemah, yaitu :

- 1) Terionisasi sebagian
- 2) Menghantarkan arus listrik
- 3) Lampu menyala redup
- 4) Terdapat gelembung gas

Daya hantarnya buruk dan memiliki derajat ionisasi (kemampuan mengurai menjadi ion-ionnya) kecil. Makin sedikit yang terionisasi, makin lemah elektrolit tersebut. Dalam persamaan reaksi ionisasi elektrolit lemah ditandai dengan panah dua arah (bolak-balik) artinya reaksi berada dua arah di satu sisi terjadi peruraian dan di sisi lain terbentuk kembali ke bentuk senyawa mula-mula.

Contoh larutan elektrolit lemah adalah semua asam lemah dan basa lemah asam adalah yang menghasilkan/melepas H^+ dan basa yang menghasilkan OH^- atau menangkap H^+ . Misalnya:

$$\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(aq)} + \text{H}^+_{(aq)}$$

$$\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$$

$$\text{H}_2\text{S}_{(aq)} \rightleftharpoons 2\text{H}^+_{(aq)} + \text{S}^{2-}_{(aq)}$$

$$\text{H}_3\text{PO}_4_{(aq)} \rightleftharpoons 3\text{H}^+_{(aq)} + \text{PO}_4^{3-}_{(aq)}$$

$$\text{HF}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{F}^-_{(aq)}$$

$$\text{HCOOH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{HCOO}^-_{(aq)}$$

$$\text{HCN}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{CN}^-_{(aq)}$$

Kekuatan elektrolit lemah ditentukan oleh derajat disosiasinya yang dirumuskan:

$$\alpha = \frac{\text{jumlah zat yang mengion}}{\text{jumlah zat mula - mula}} ; 0 \leq \alpha \leq 1$$

Maka berdasarkan rumus di atas untuk mendapatkan jumlah zat mengion dilakukan dengan cara mengalikan jumlah zat mula-mula dengan derajat disosiasinya. Semakin besar harga derajat disosiasinya maka semakin banyak konsentrasi larutan yang terurai menjadi ion-ionnya (mengion).

3. Non Elektrolit

Berikut merupakan ciri-ciri dari elektrolit lemah, yaitu :

- 1) Tidak terionisasi
- 2) Tidak menghantarkan arus listrik



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:00 🔔 📶 4G 📶 🔋 62%


[Title here]

🔍 ☰

3) Lampu tidak menyala

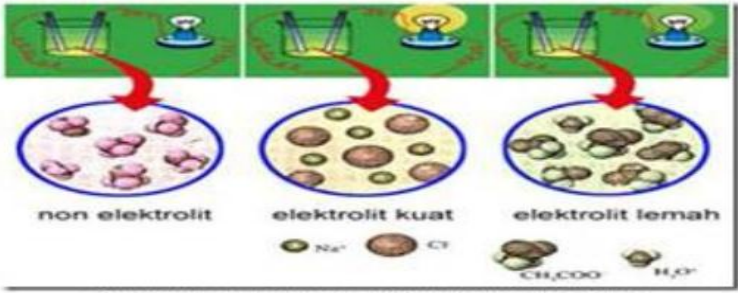
Contoh : $C_6H_{12}O_6$ (amilum/karbohidrat), $C_{12}H_{22}O_{11}$, $CO(NH_2)_2$ (Urea) dan C_2H_5OH (Alkoholi/etanol), dll.

Berikut merupakan video simulasi dari alat uji elektrolit untuk menentukan apakah termasuk larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah atau non elektrolit



sumber : youtube eska tolib

Perbedaan antara larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan larutan non-elektrolit dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar ionisasi larutan elektrolit dan non-elektrolit

Sumber : dokumen Penerbit

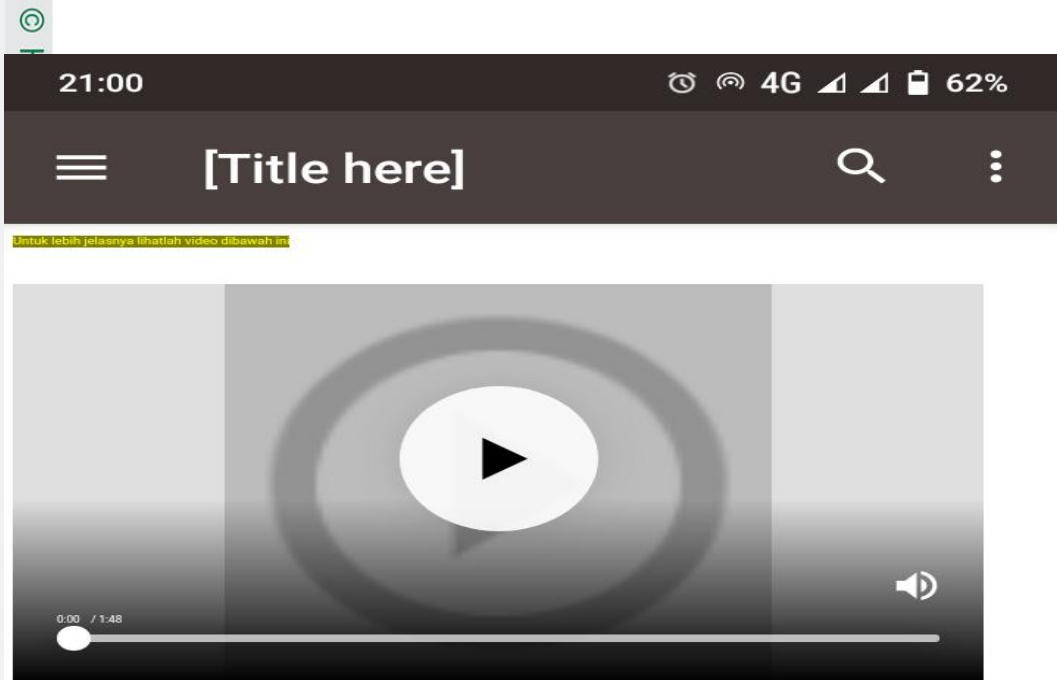
Gambar 2. Rangkaian percobaan untuk membedakan larutan non elektrolit elektrolit kuat, dan lemah

Berdasarkan gambar tersebut dapat kita kita dapat menyatakan suatu zat terlarut sebagai non-elektrolit, elektrolit kuat, atau elektrolit lemah.

- 1) Lampu tidak menyala, artinya tidak ada ion (atau, jika ada sedikit konsentrasinya sangat rendah, non elektrolit adalah zat yang tidak mengion dan tidak menghantar arus listrik).
- 2) Lampu menyala terang, artinya konsentrasi ion dalam larutan tinggi, elektrolit kuat adalah zat yang mengion sempurna dalam larutan berair dan larutan ini adalah konduktor listrik yang baik.
- 3) Lampu hanya menyala redup, artinya konsentrasi ion dalam larutan rendah, elektrolit lemah adalah zat yang mengion sebagian dalam larutan berair dan larutan ini adalah konduktor listrik sedang.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

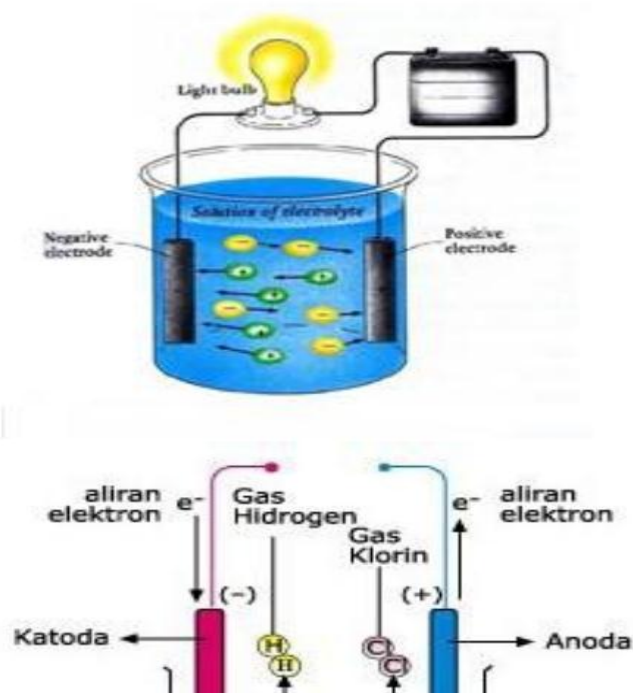
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



D. Penyebab Larutan Elektrolit dapat Menghantarkan Listrik

Sebagai contoh larutan elektrolit adalah HCl, Larutan HCl di dalam air mengurai menjadi kation (H^+) dan anion (Cl^-). Terjadinya hantaran listrik pada larutan HCl disebabkan ion H^+ menangkap elektron pada katoda dengan membebaskan gas Hidrogen (H_2). Sedangkan ion-ion Cl^- melepaskan elektron pada anoda dengan menghasilkan gas klorin (Cl_2).

Perhatikan gambar berikut.



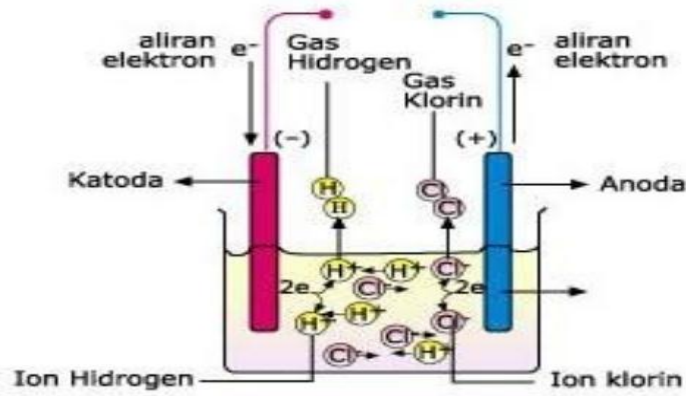


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:01 4G 62%

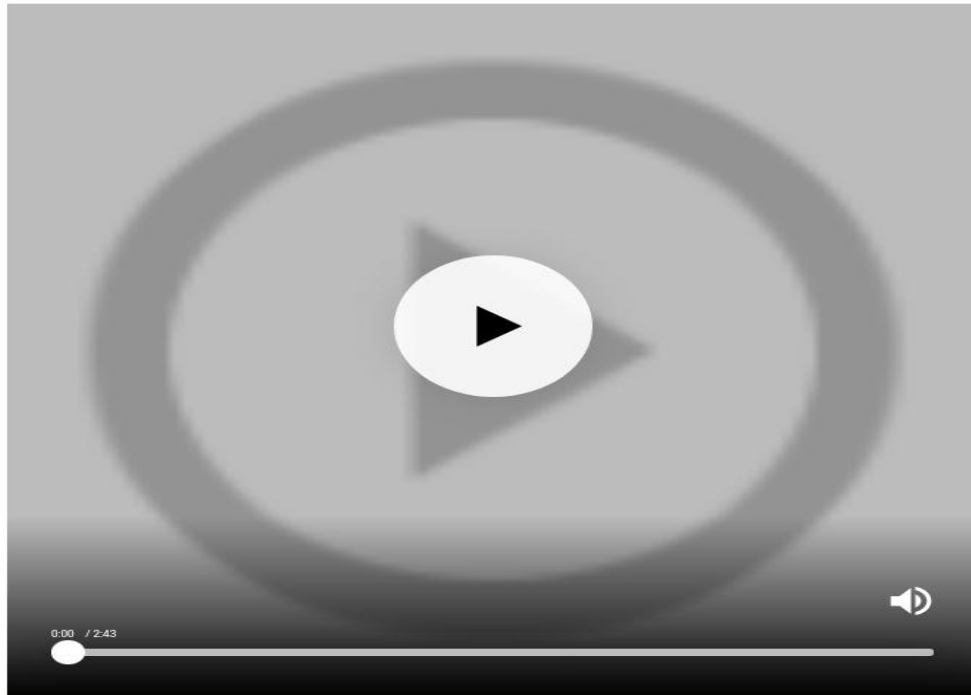
[Title here]



Sumber : Dokumen Penerbit

Gambar 3. Contoh terjadinya hantaran listrik

Untuk lebih jelasnya lihatlah video dibawah ini



sumber : youtube Gavriel Adi

E. Hubungan Elektrolit dengan Jenis Ikatan Kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:01 4G 61%

[Title here]

E. Hubungan Elektrolit dengan Jenis Ikatan Kimia

Jika diperhatikan lebih teliti dari jenis ikatannya, larutan elektrolit ada yang berasal dari ikatan ionik dan ada juga yang berasal dari ikatan kovalen polar. Sebagai contoh larutan NaCl dan NaOH berasal dari senyawa ion, sedangkan HCl, CH₃COOH, NH₄Cl berasal dari senyawa kovalen.

1. Senyawa Ion

Senyawa ionik adalah senyawa yang atom-atomnya berikatan secara ionik, yang disebabkan adanya gaya elektrostatik dari atom-atom yang muatannya berlawanan (ion positif dan ion negatif). Atom yang kehilangan elektron menjadi ion positif (kation) dan atom yang menerima elektron menjadi ion negatif (anion). Dalam larutan, senyawa ionik akan terurai sempurna menjadi ion-ionnya yang bergerak bebas. Ion-ion itulah yang menghantarkan arus listrik.

2. Senyawa Kovalen Polar

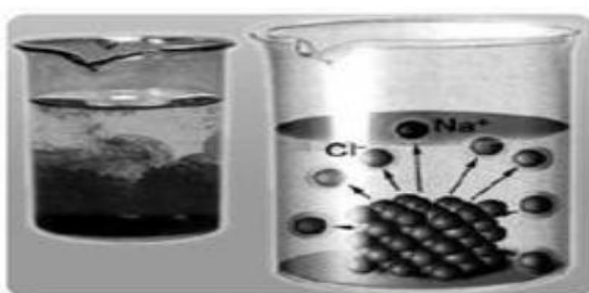
kovalen adalah senyawa yang atom-atomnya berikatan secara kovalen. Ikatan kovalen terjadi akibat penggunaan bersama-sama pasangan elektron oleh dua atom. Senyawa kovalen yang dapat menghantarkan arus listrik adalah senyawa kovalen polar yang dapat mengalami ionisasi bila dilarutkan dalam pelarut (biasanya pelarut air).

Daya hantar listrik berhubungan dengan adanya ion-ion zat terlarut dalam larutan. Semakin banyak jumlah ion dalam larutan, maka daya hantar listrik akan semakin baik, dan sebaliknya. Berdasarkan kekuatannya dalam menghantarkan arus listrik, larutan elektrolit dibedakan menjadi larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.

Contoh dari larutan elektrolit adalah larutan NaCl (garam dapur), jika garam dapur dilarutkan dalam air maka akan terurai menjadi ion-ion bebasnya, sehingga dalam larutan NaCl terdapat spesi bermuatan yakni Na⁺ dan Cl⁻.

$$\text{NaCl}(aq) \longrightarrow \text{Na}^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)$$

Gambaran pelarutan NaCl secara mikroskopik adalah sebagai berikut:



Sumber: Sougou Kagashi

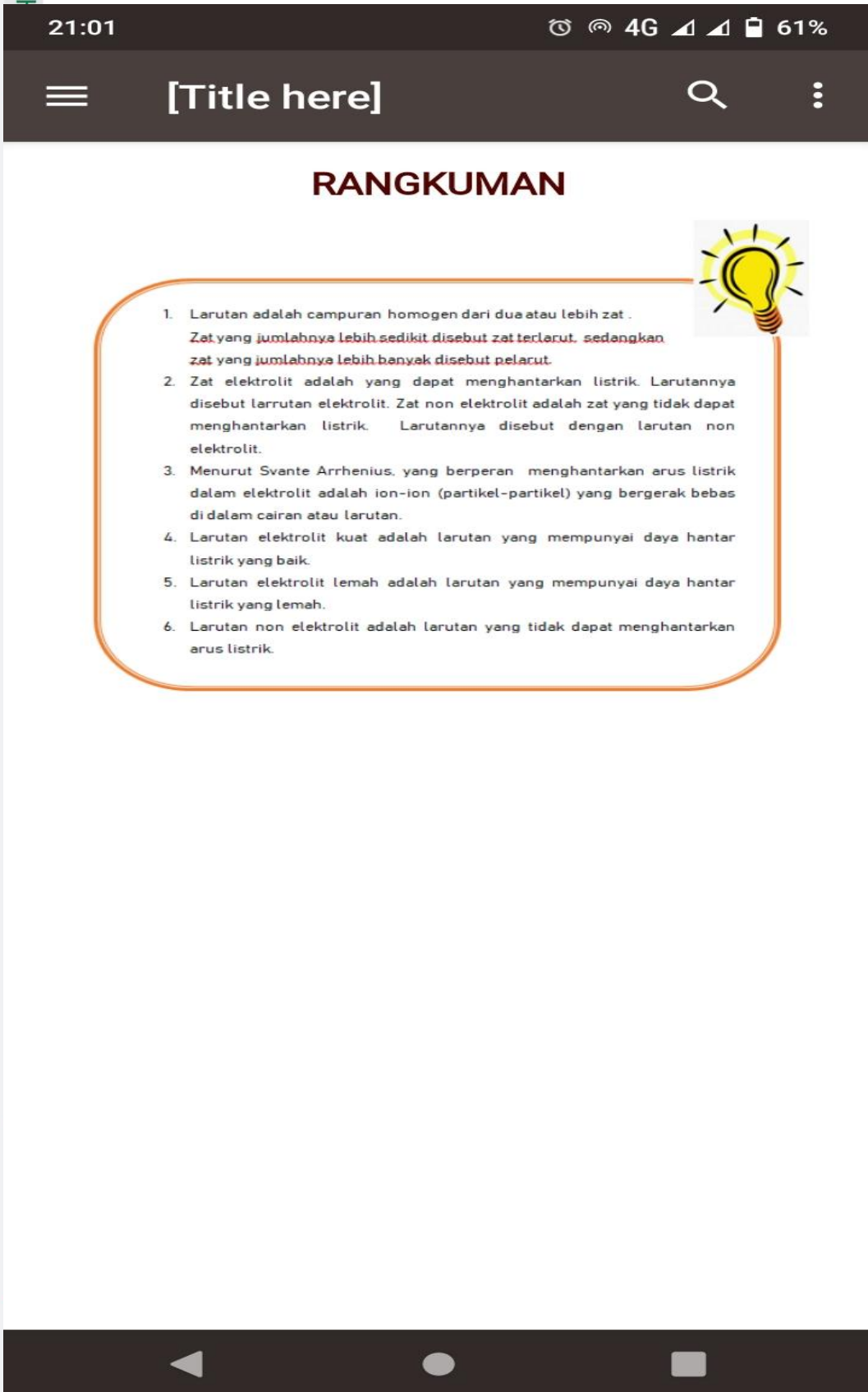
Gambar 4. Pelarutan NaCl secara mikroskopik

Daya hantar listrik berhubungan dengan adanya ion-ion zat terlarut dalam larutan. Semakin banyak jumlah ion dalam larutan, maka daya hantar listrik akan semakin baik, dan sebaliknya semakin sedikit jumlah ion dalam larutan, maka daya hantar listrik nya juga menurun. Berdasarkan kekuatannya dalam menghantarkan arus listrik, larutan elektrolit dibedakan menjadi larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.

Untuk dapat membedakan larutan elektrolit ionik dan kovalen perhatikanlah contoh-contoh di bawah ini :

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang


1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:01 4G 61%

[Title here]

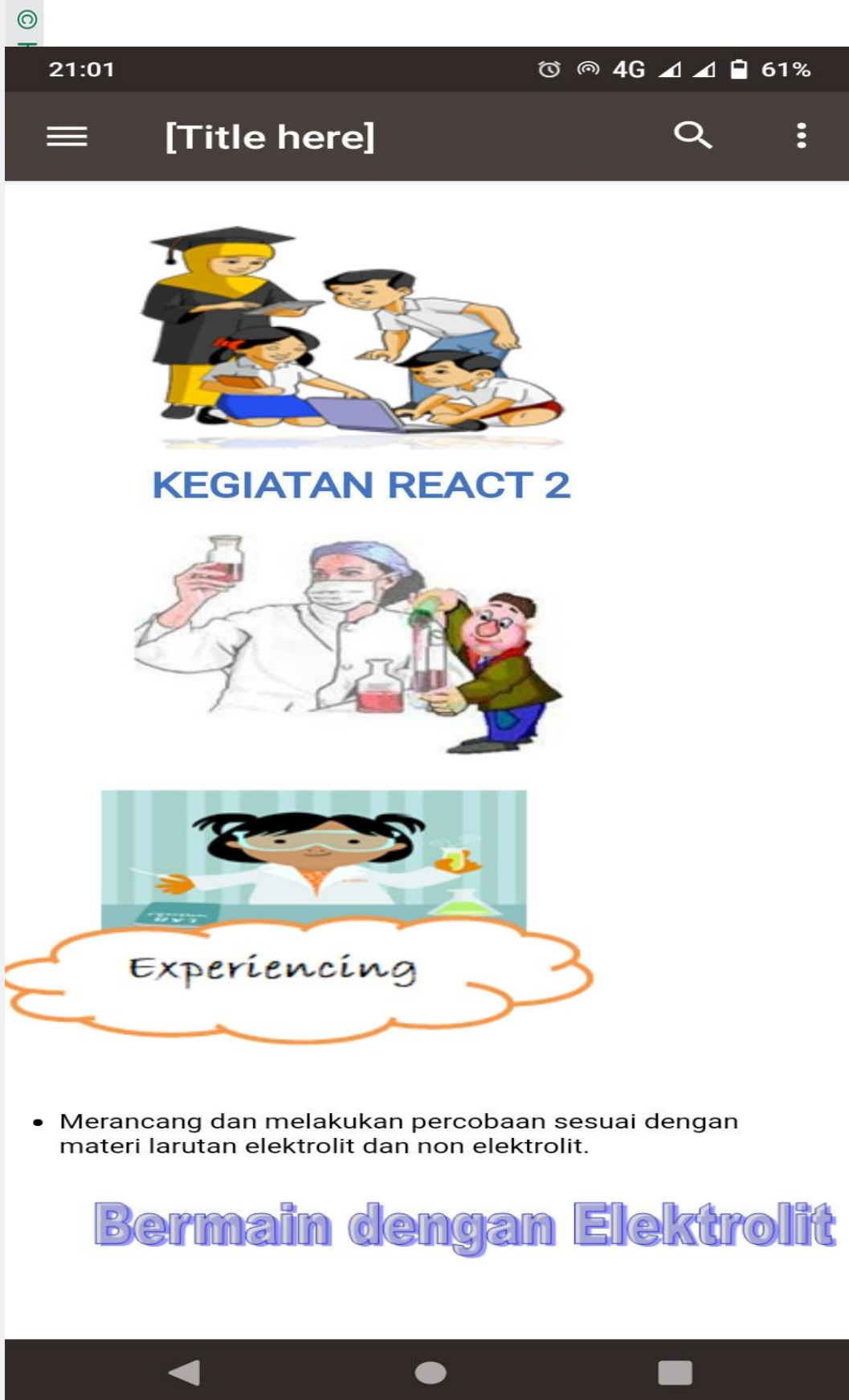
RANGKUMAN



1. Larutan adalah campuran homogen dari dua atau lebih zat .
Zat yang jumlahnya lebih sedikit disebut zat terlarut, sedangkan zat yang jumlahnya lebih banyak disebut pelarut.
2. Zat elektrolit adalah yang dapat menghantarkan listrik. Larutannya disebut larutan elektrolit. Zat non elektrolit adalah zat yang tidak dapat menghantarkan listrik. Larutannya disebut dengan larutan non elektrolit.
3. Menurut Svante Arrhenius, yang berperan menghantarkan arus listrik dalam elektrolit adalah ion-ion (partikel-partikel) yang bergerak bebas di dalam cairan atau larutan.
4. Larutan elektrolit kuat adalah larutan yang mempunyai daya hantar listrik yang baik.
5. Larutan elektrolit lemah adalah larutan yang mempunyai daya hantar listrik yang lemah.
6. Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik.


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





21:01 4G 61%

[Title here]



KEGIATAN REACT 2



Experiencing

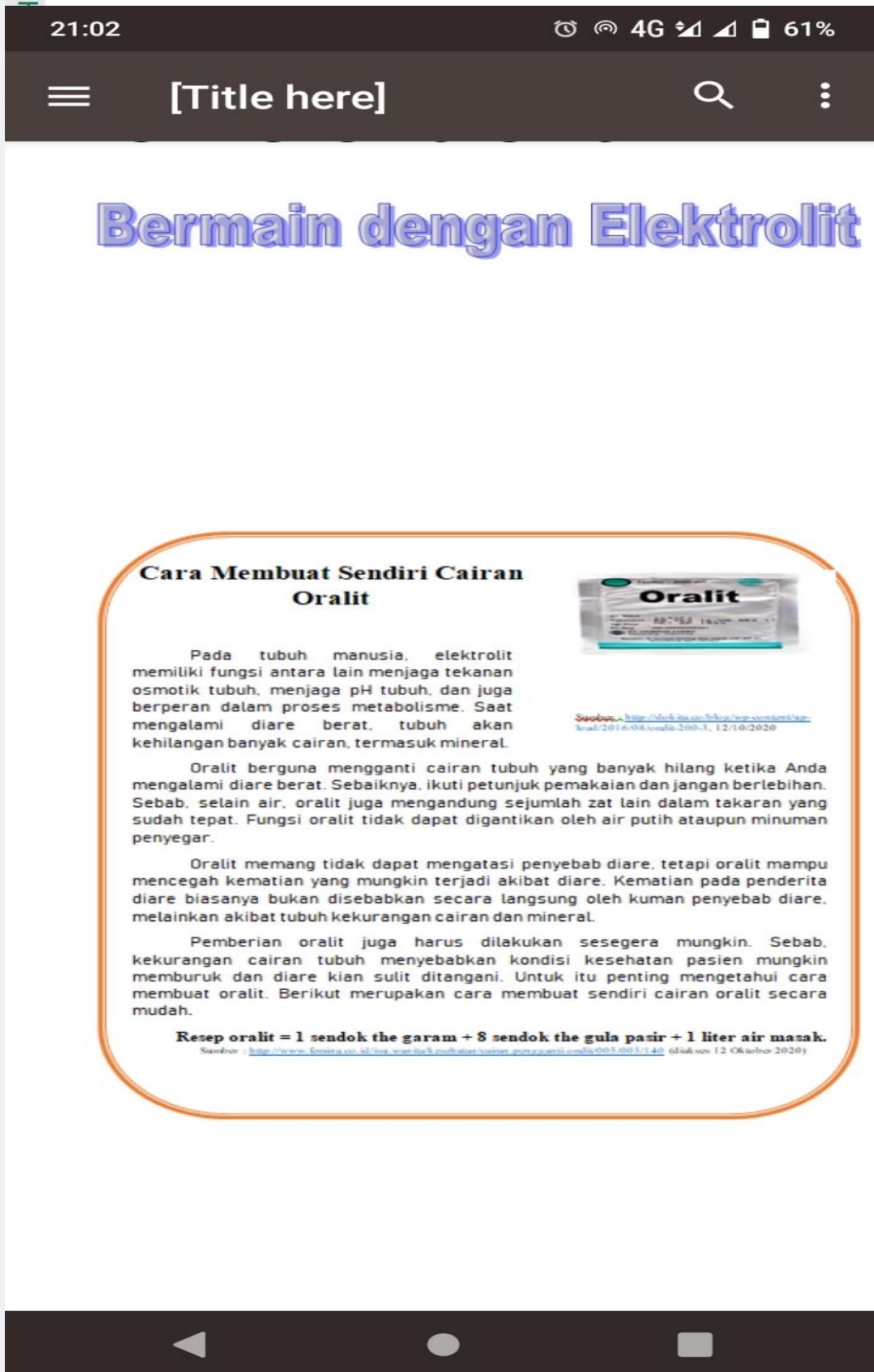
- Merancang dan melakukan percobaan sesuai dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Bermain dengan Elektrolit



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarant mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:02 4G 61%

[Title here]

Bermain dengan Elektrolit

Cara Membuat Sendiri Cairan Oralit

Pada tubuh manusia, elektrolit memiliki fungsi antara lain menjaga tekanan osmotik tubuh, menjaga pH tubuh, dan juga berperan dalam proses metabolisme. Saat mengalami diare berat, tubuh akan kehilangan banyak cairan, termasuk mineral.


Oralit berguna mengganti cairan tubuh yang banyak hilang ketika Anda mengalami diare berat. Sebaiknya, ikuti petunjuk pemakaian dan jangan berlebihan. Sebab, selain air, oralit juga mengandung sejumlah zat lain dalam takaran yang sudah tepat. Fungsi oralit tidak dapat digantikan oleh air putih ataupun minuman penyegar.

Oralit memang tidak dapat mengatasi penyebab diare, tetapi oralit mampu mencegah kematian yang mungkin terjadi akibat diare. Kematian pada penderita diare biasanya bukan disebabkan secara langsung oleh kuman penyebab diare, melainkan akibat tubuh kekurangan cairan dan mineral.

Pemberian oralit juga harus dilakukan sesegera mungkin. Sebab, kekurangan cairan tubuh menyebabkan kondisi kesehatan pasien mungkin memburuk dan diare kian sulit ditangani. Untuk itu penting mengetahui cara membuat oralit. Berikut merupakan cara membuat sendiri cairan oralit secara mudah.

Resep oralit = 1 sendok the garam + 8 sendok the gula pasir + 1 liter air masak.

Sumber : <http://www.centra.co.id/daftar-makalah/colone-pengaruh-oralit-001001/140> (diakses 12 Oktober 2020)



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:02 4G 61%

[Title here]



KEGIATAN REACT 3



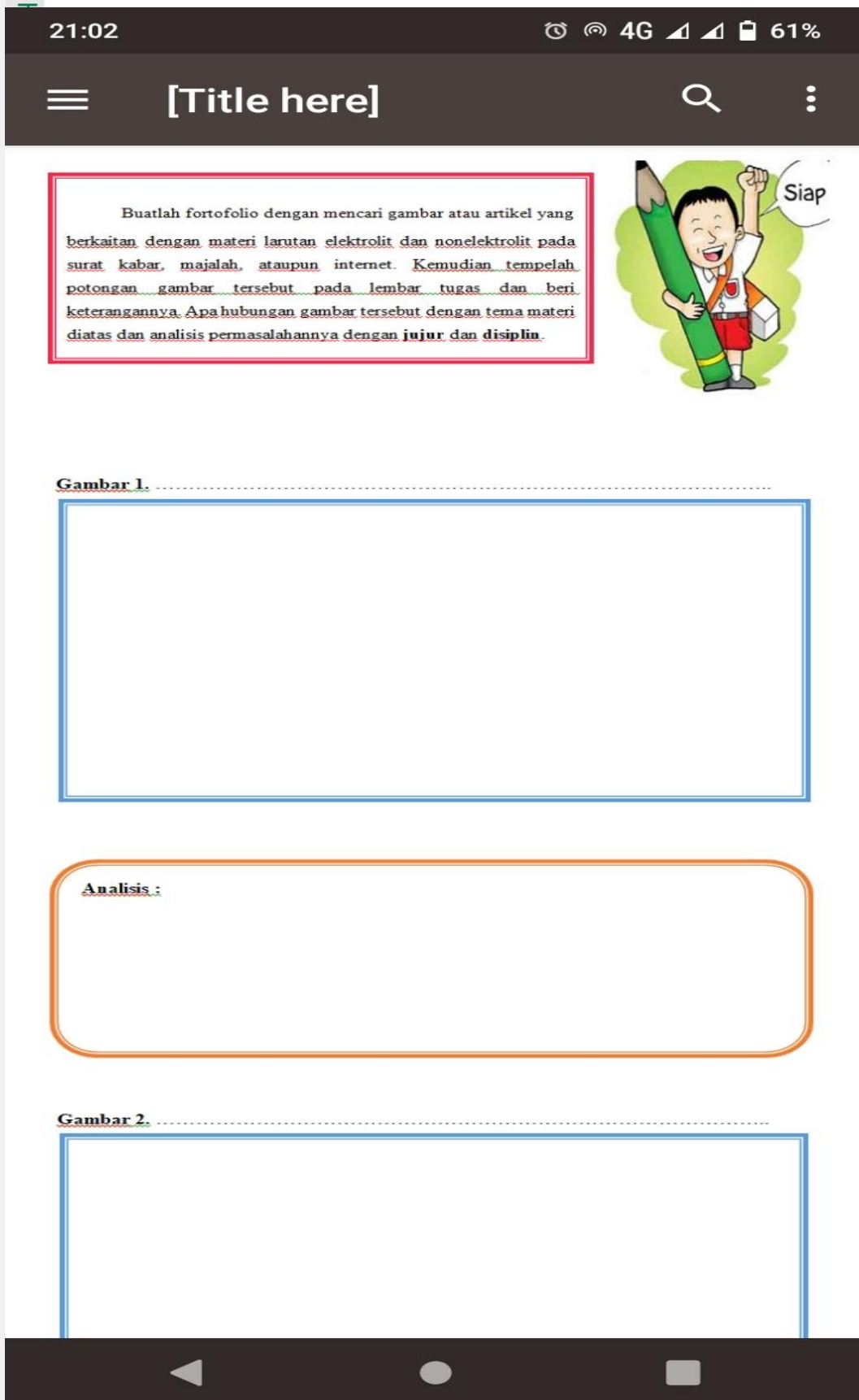
Applying

- Menerapkan konsep-konsep materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang sudah dipelajarinya ke dalam konteks pemanfaatannya dalam kehidupan nyata.
- Mencari informasi tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan nyata.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:02 4G 61%

[Title here]

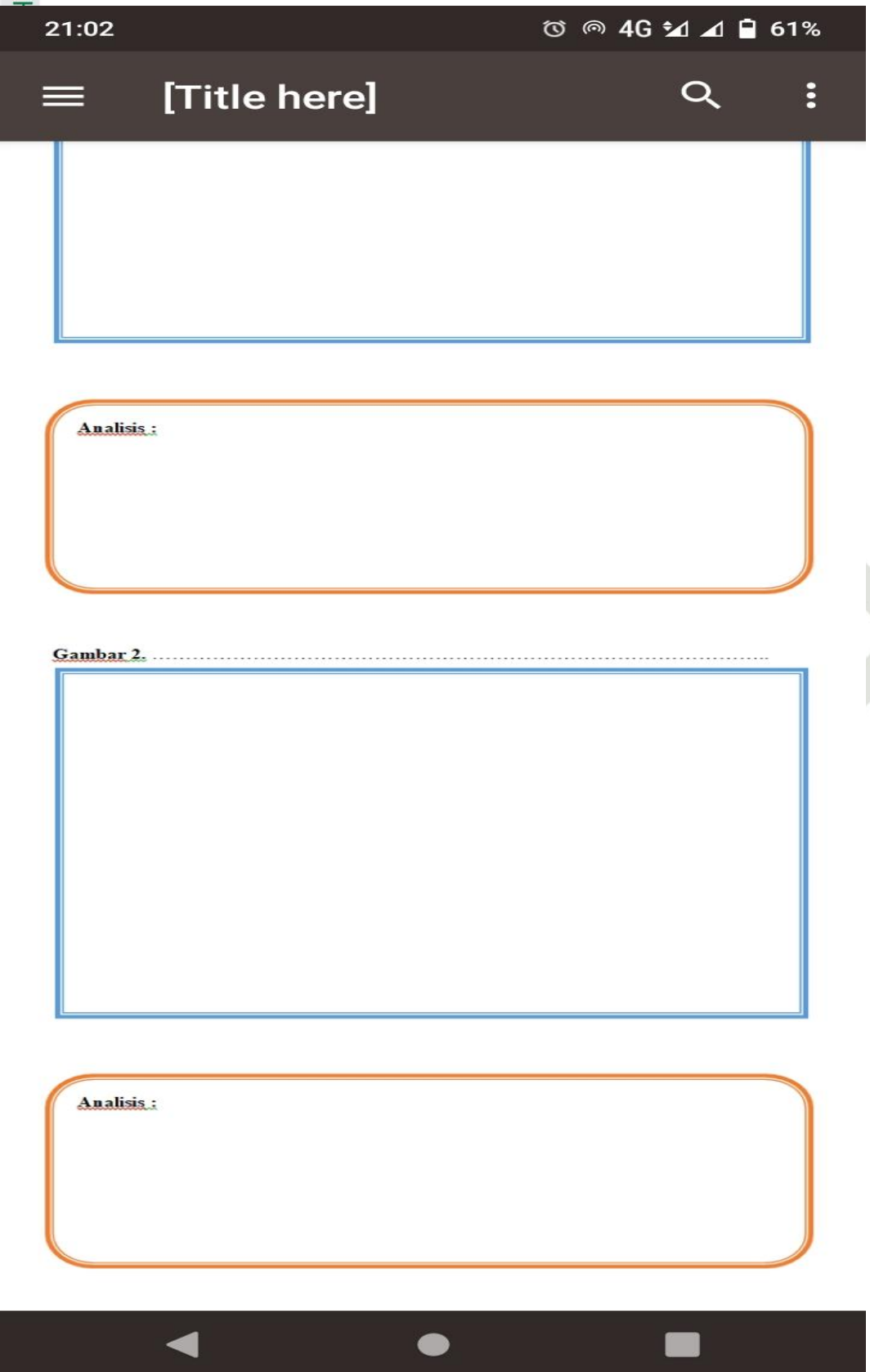
Buatlah portofolio dengan mencari gambar atau artikel yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit pada surat kabar, majalah, ataupun internet. Kemudian tempelah potongan gambar tersebut pada lembar tugas dan beri keterangannya. Apa hubungan gambar tersebut dengan tema materi di atas dan analisis permasalahannya dengan jujur dan disiplin.

Siap

Gambar 1

Analisis :

Gambar 2



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang



1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:02 4G 61%

[Title here]




KEGIATAN REACT 4



Cooperation

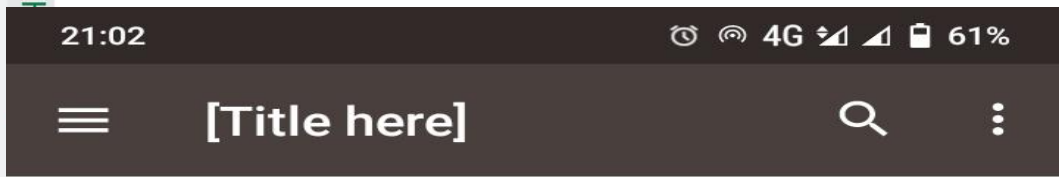
- Melakukan diskusi kelompok tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Buatlah kelompok belajar!



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Buatlah kelompok belajar!

Pada pembelajaran ini, kompetensi yang harus kamu kuasai adalah dapat menjelaskan pembagian derajat ionisasi larutan elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya. Coba lengkapi tabel di bawah ini!



No	Nama Zat	α	Reaksi ionisasi	Jumlah Ion	Jenis Larutan		
					Elektrolit Kuat	Elektrolit Lemah	Nonelektrolit
1.	CH ₃ COOH	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	CO(NH ₂) ₂	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	HCN	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	HNO ₂	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	NaCl	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	KOH	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	H ₃ PO ₄	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	HCl	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	H ₂ SO ₄	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	C ₂ H ₅ OH	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	HF	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	H ₂ S	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14.	CH ₃ OH	.....	.....	.....	.....	.....	.....
15.	HNO ₃	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Latihan

1. Larutan mana saja yang dapat menghantarkan arus listrik dan tidak dapat menghantarkan listrik?

.....





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:02
🔔 📶 4G 📶 🔋 61%


☰
🔍 ⋮

[Title here]

dapat menghantarkan arus listrik dan tidak dapat menghantarkan listrik?

.....


.....



Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik adalah larutan yang termasuk dalam senyawa dan senyawa
2. Senyawa ionik terbentuk dari ion dan ion yang ketika dilarutkan dalam air tersebut akan dan bergerak bebas sehingga larutan ini arus listrik dalam bentuk dan
- b) Senyawa kovalen polar terbentuk dari unsur dan unsur yang ketika dilarutkan dalam air tersebut akan dan bergerak bebas sehingga larutan ini arus listrik dalam bentuk
3. Derajat ionisasi elektrolit kuat derajat elektrolit lemah dan derajat ionisasi nonelektrolit.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



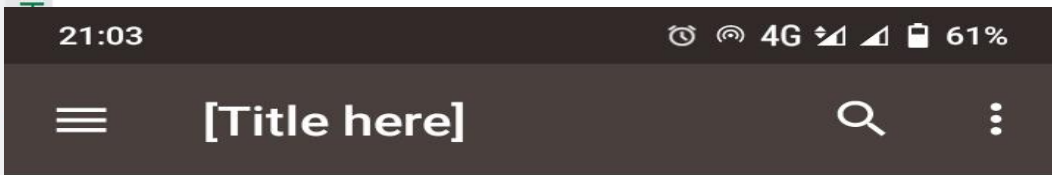
KEGIATAN REACT 5

- Menunjukkan kemampuan siswa terhadap materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang sudah dipelajarinya dengan memecahkan masalah atau menjawab soal latihan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berikut merupakan tabel percobaan daya hantar listrik beberapa

larutan elektrolit. Ion-ion apakah yang terdapat pada larutan elektrolit tersebut? Cobalah isi tabel di bawah ini dengan **disiplin** dan **tanggung jawab**.

No.	Larutan Elektrolit	Rumus Kimia	Kation	Anion	Elektrolit Kuat/Lemah/Nonelektrolit
1.	Larutan garam dapur	NaCl	Na ⁺	Cl ⁻
2.	Larutan asam klorida	.....	.....	.....	.....
3.	Larutan cuka	.....	.....	.....	.....
4.	Larutan natrium hidroksida	.....	.....	.....	.....
5.	Larutan ammonia/ammonium hidroksida	.....	.....	.....	.....
6.	Larutan gula	.....	.....	.....	.....
7.	Larutan urea	.....	.....	.....	.....
8.	Larutan aki	.....	.....	.....	.....
9.	Larutan alkohol	.....	.....	.....	.....
10.	Larutan air kapur	.....	.....	.....	.....

Kata Motivasi

“Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu. Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik masa depan” – Mario Teguh



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

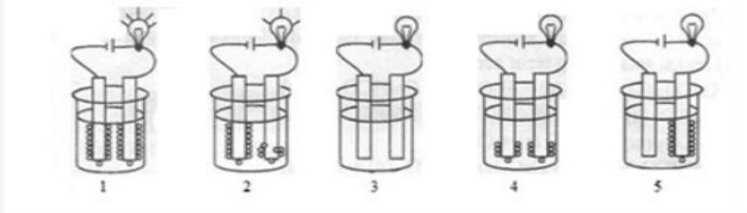
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

21:03 4G 61%

☰ **Daftar Isi** 🔍 ⋮
[Title here]

SOAL EVALUASI 1

01. Perhatikan gambar pengujian daya hantar beberapa larutan ini!



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

A. 1 dan 2

B. 1 dan 3

C. 1 dan 5

D. 2 dan 3

E. 4 dan 5

02. Dibawah ini yang dapat menghantarkan listrik paling baik adalah...

A. Larutan gula 0,1 M

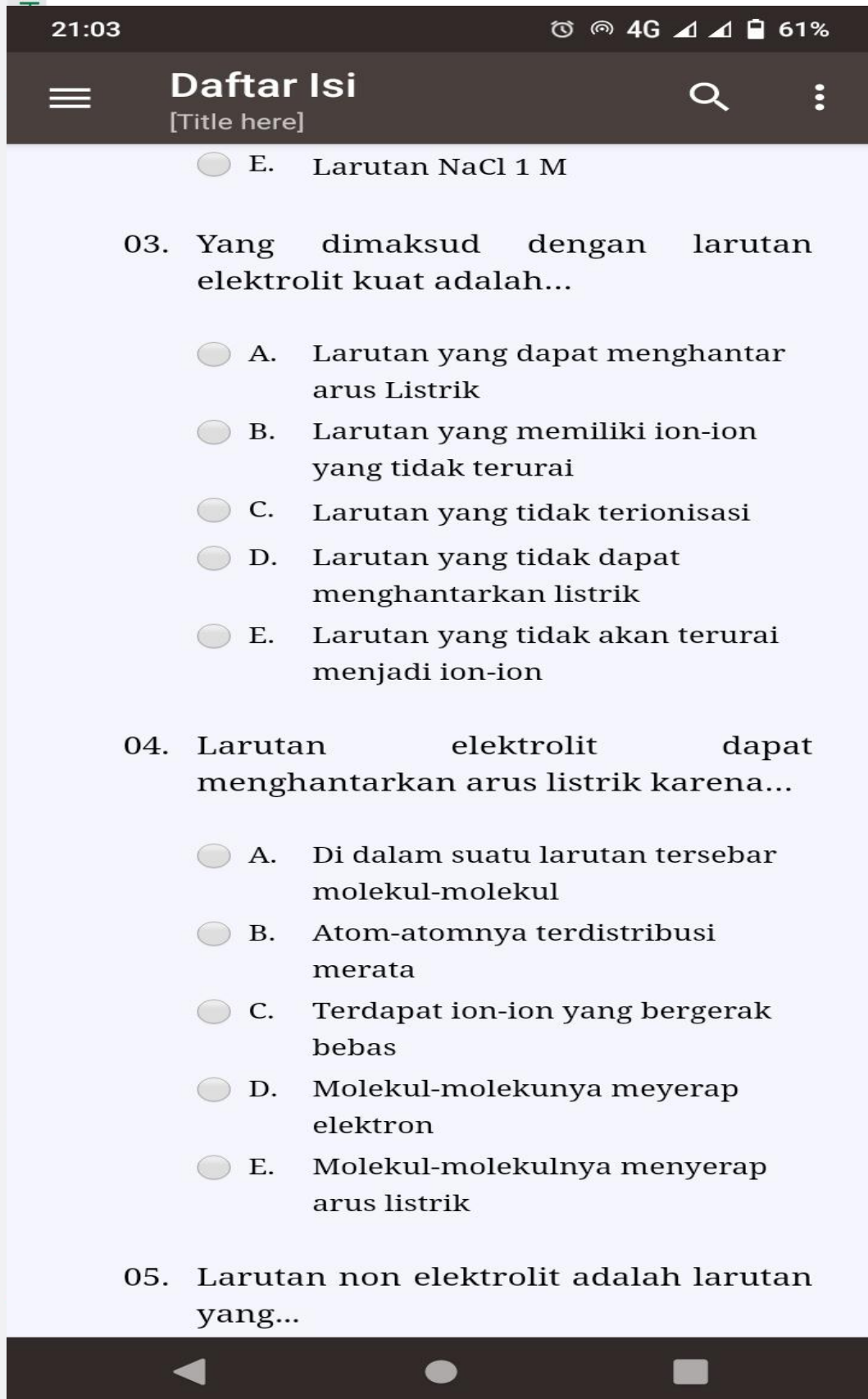
B. Larutan asam asetat 0,1 M

C. Larutan asam asetat 1 M

D. Larutan NaCl 0,1 M

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:03 4G 61%

Daftar Isi

[Title here]

E. Larutan NaCl 1 M

03. Yang dimaksud dengan larutan elektrolit kuat adalah...

A. Larutan yang dapat menghantar arus Listrik

B. Larutan yang memiliki ion-ion yang tidak terurai

C. Larutan yang tidak terionisasi

D. Larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik

E. Larutan yang tidak akan terurai menjadi ion-ion

04. Larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena...

A. Di dalam suatu larutan tersebar molekul-molekul

B. Atom-atomnya terdistribusi merata

C. Terdapat ion-ion yang bergerak bebas

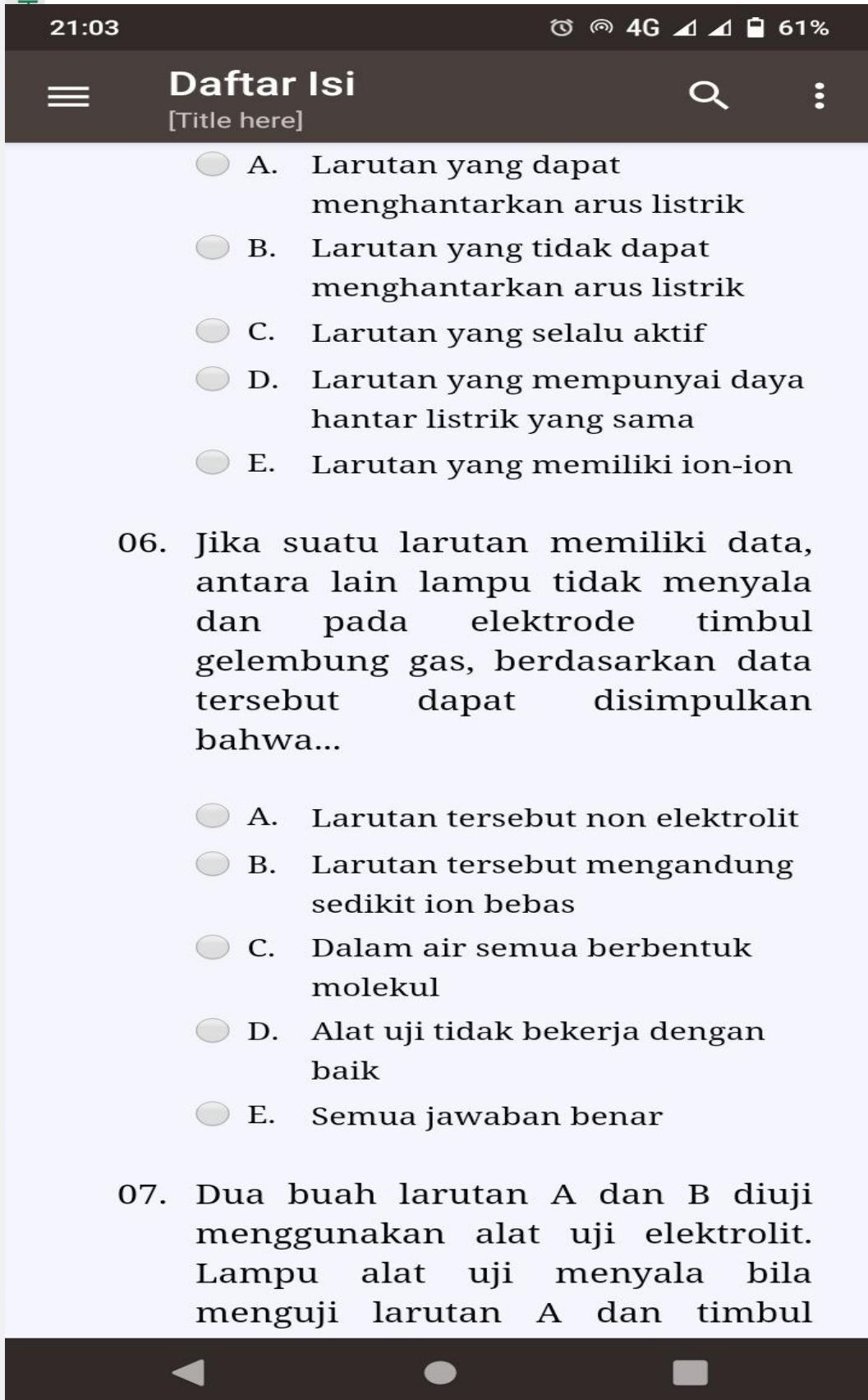
D. Molekul-molekulnya meyerap elektron

E. Molekul-molekulnya menyerap arus listrik

05. Larutan non elektrolit adalah larutan yang...

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:03 4G 61%

Daftar Isi
[Title here]

A. Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik

B. Larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik

C. Larutan yang selalu aktif

D. Larutan yang mempunyai daya hantar listrik yang sama

E. Larutan yang memiliki ion-ion

06. Jika suatu larutan memiliki data, antara lain lampu tidak menyala dan pada elektrode timbul gelembung gas, berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa...

A. Larutan tersebut non elektrolit

B. Larutan tersebut mengandung sedikit ion bebas

C. Dalam air semua berbentuk molekul

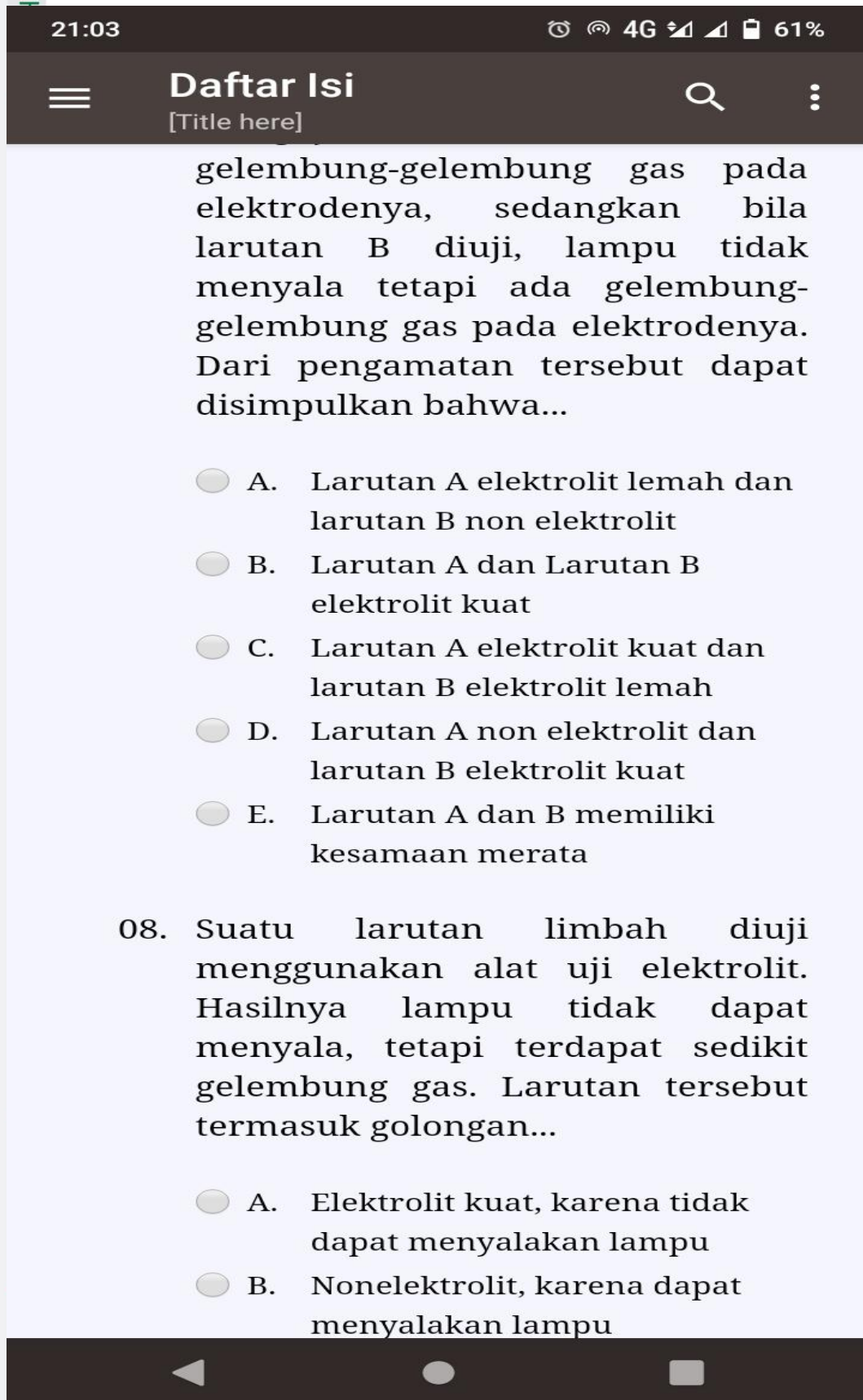
D. Alat uji tidak bekerja dengan baik

E. Semua jawaban benar

07. Dua buah larutan A dan B diuji menggunakan alat uji elektrolit. Lampu alat uji menyala bila menguji larutan A dan timbul

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:03 4G 61%

Daftar Isi

[Title here]

gelembung-gelembung gas pada elektrodanya, sedangkan bila larutan B diuji, lampu tidak menyala tetapi ada gelembung-gelembung gas pada elektrodanya. Dari pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa...

- A. Larutan A elektrolit lemah dan larutan B non elektrolit
- B. Larutan A dan Larutan B elektrolit kuat
- C. Larutan A elektrolit kuat dan larutan B elektrolit lemah
- D. Larutan A non elektrolit dan larutan B elektrolit kuat
- E. Larutan A dan B memiliki kesamaan merata

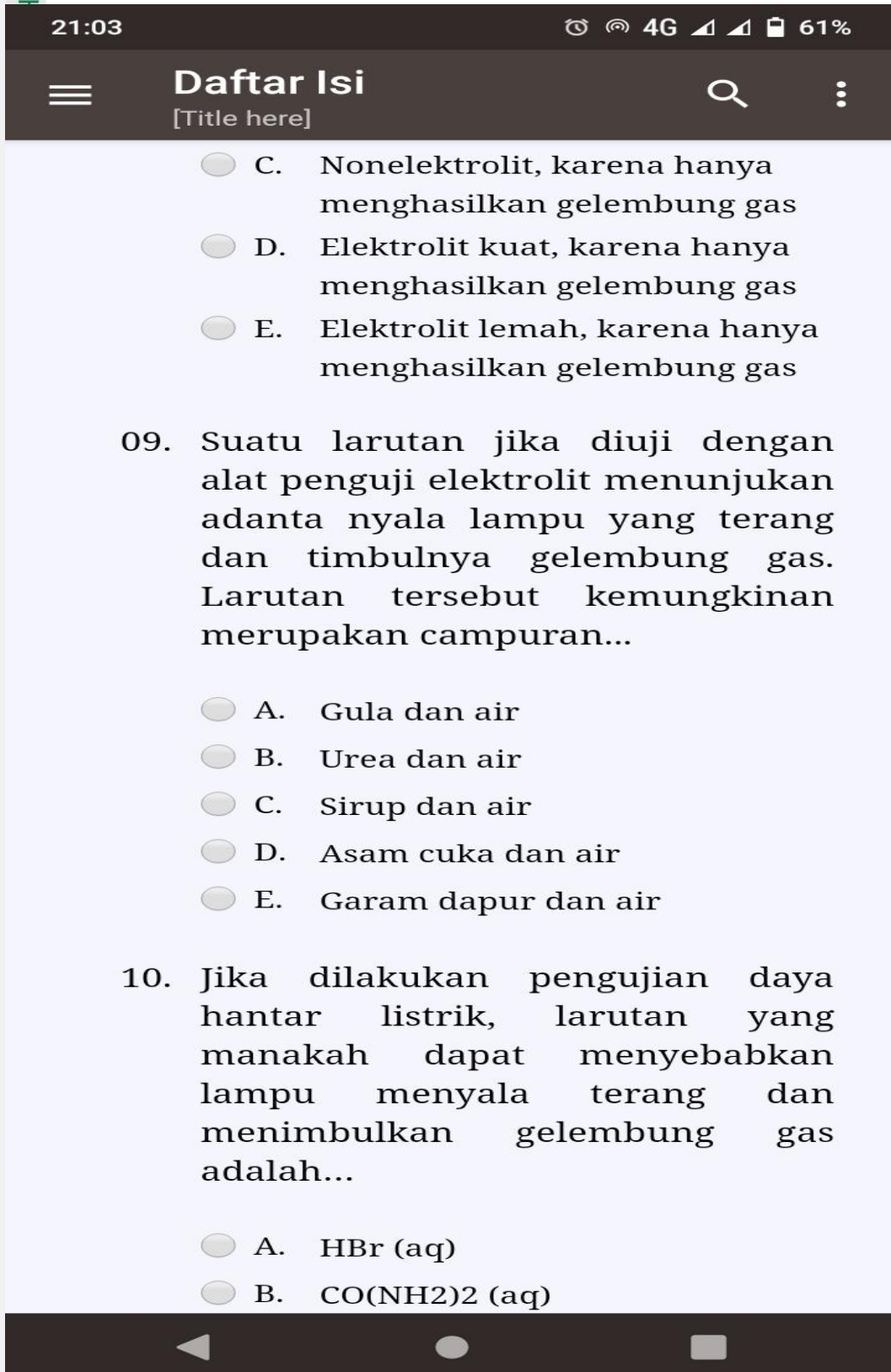
08. Suatu larutan limbah diuji menggunakan alat uji elektrolit. Hasilnya lampu tidak dapat menyala, tetapi terdapat sedikit gelembung gas. Larutan tersebut termasuk golongan...

- A. Elektrolit kuat, karena tidak dapat menyalakan lampu
- B. Nonelektrolit, karena dapat menyalakan lampu



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:03 4G 61%

Daftar Isi

[Title here]

C. Nonelektrolit, karena hanya menghasilkan gelembung gas

D. Elektrolit kuat, karena hanya menghasilkan gelembung gas

E. Elektrolit lemah, karena hanya menghasilkan gelembung gas

09. Suatu larutan jika diuji dengan alat penguji elektrolit menunjukkan adanya nyala lampu yang terang dan timbulnya gelembung gas. Larutan tersebut kemungkinan merupakan campuran...

A. Gula dan air

B. Urea dan air

C. Sirup dan air

D. Asam cuka dan air

E. Garam dapur dan air

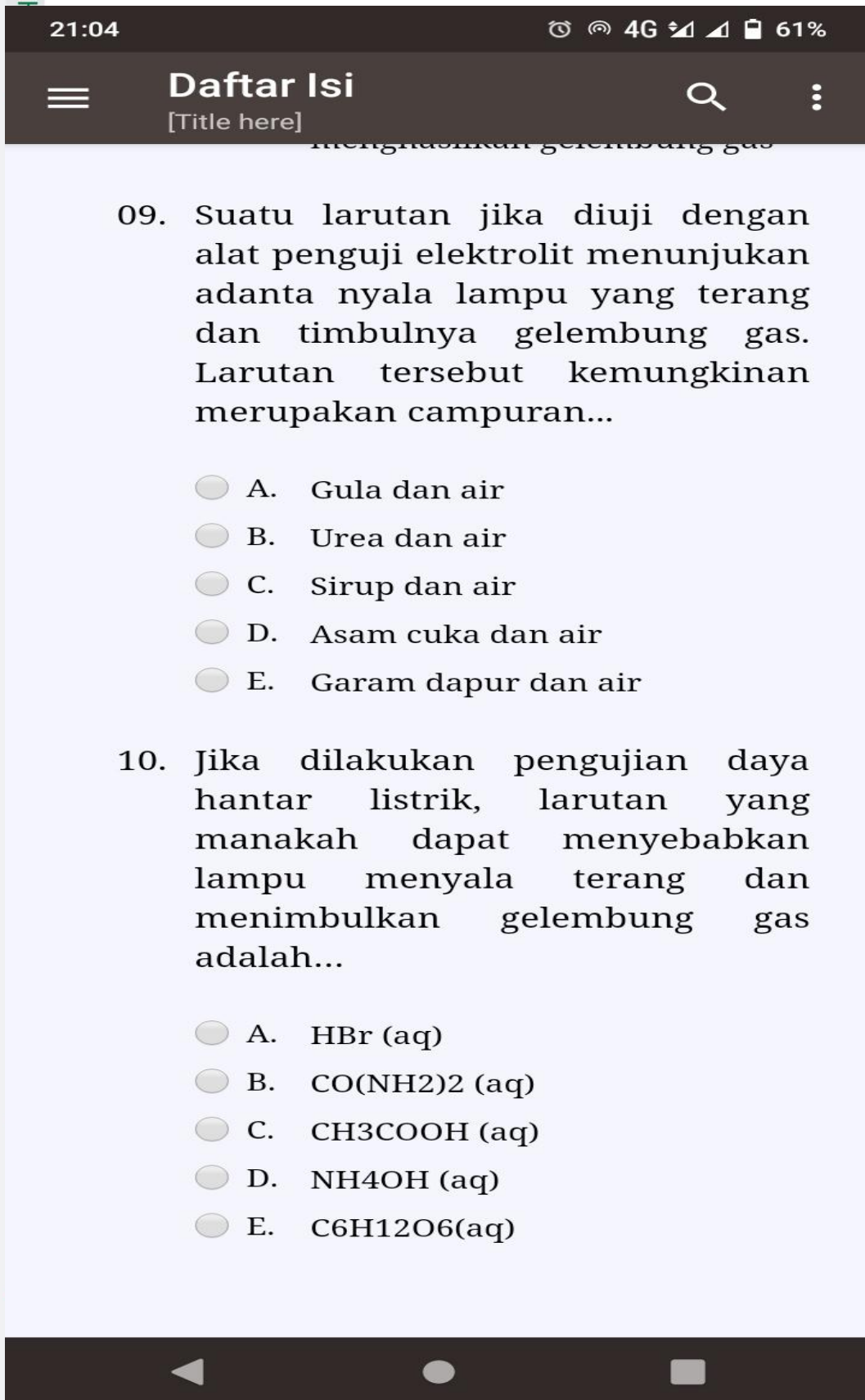
10. Jika dilakukan pengujian daya hantar listrik, larutan yang manakah dapat menyebabkan lampu menyala terang dan menimbulkan gelembung gas adalah...

A. HBr (aq)

B. CO(NH₂)₂ (aq)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:04 4G 61%

Daftar Isi
[Title here]

09. Suatu larutan jika diuji dengan alat penguji elektrolit menunjukkan adanya nyala lampu yang terang dan timbulnya gelembung gas. Larutan tersebut kemungkinan merupakan campuran...

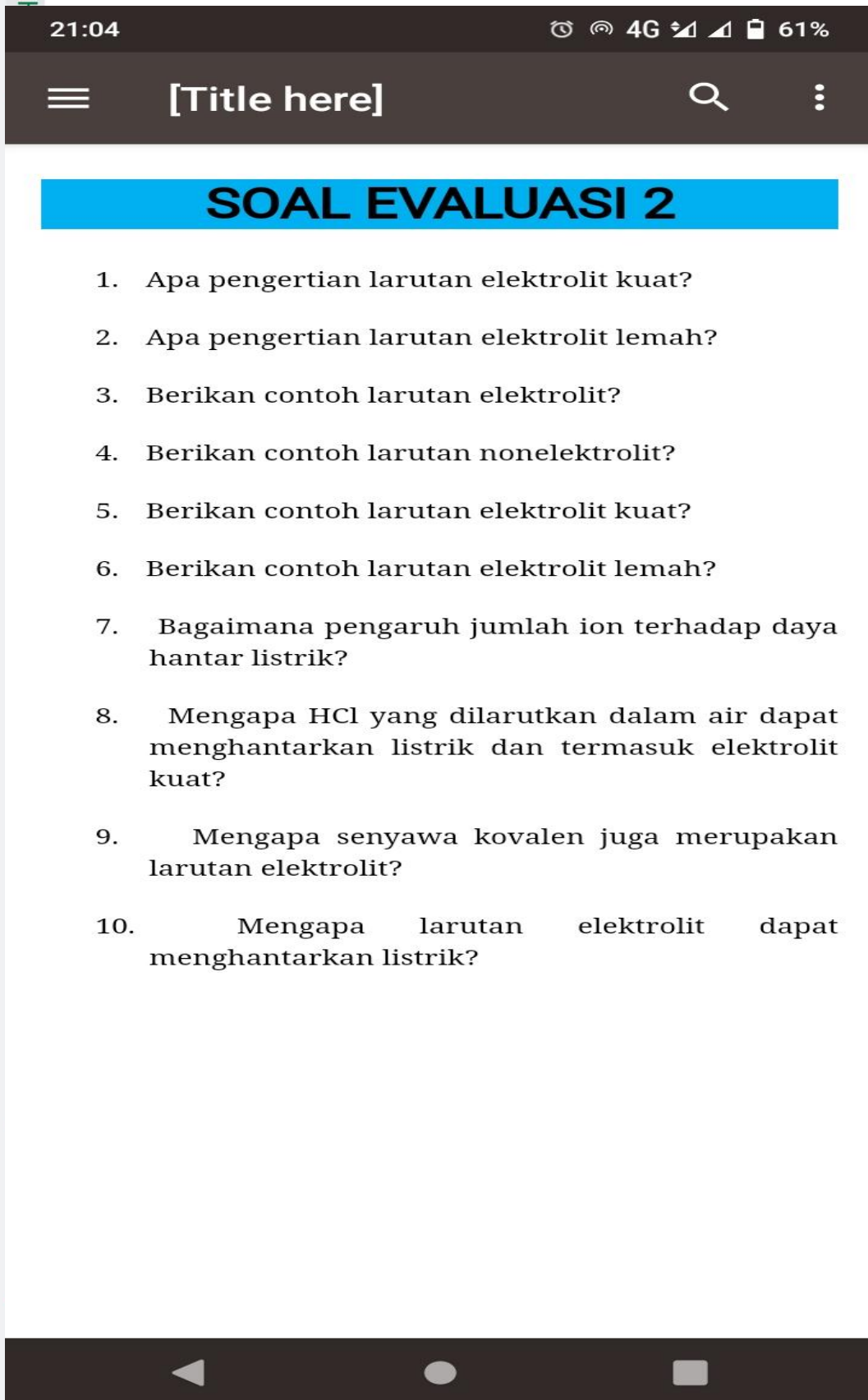
- A. Gula dan air
- B. Urea dan air
- C. Sirup dan air
- D. Asam cuka dan air
- E. Garam dapur dan air

10. Jika dilakukan pengujian daya hantar listrik, larutan yang manakah dapat menyebabkan lampu menyala terang dan menimbulkan gelembung gas adalah...

- A. HBr (aq)
- B. CO(NH₂)₂ (aq)
- C. CH₃COOH (aq)
- D. NH₄OH (aq)
- E. C₆H₁₂O₆(aq)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



21:04 4G 61%

[Title here]

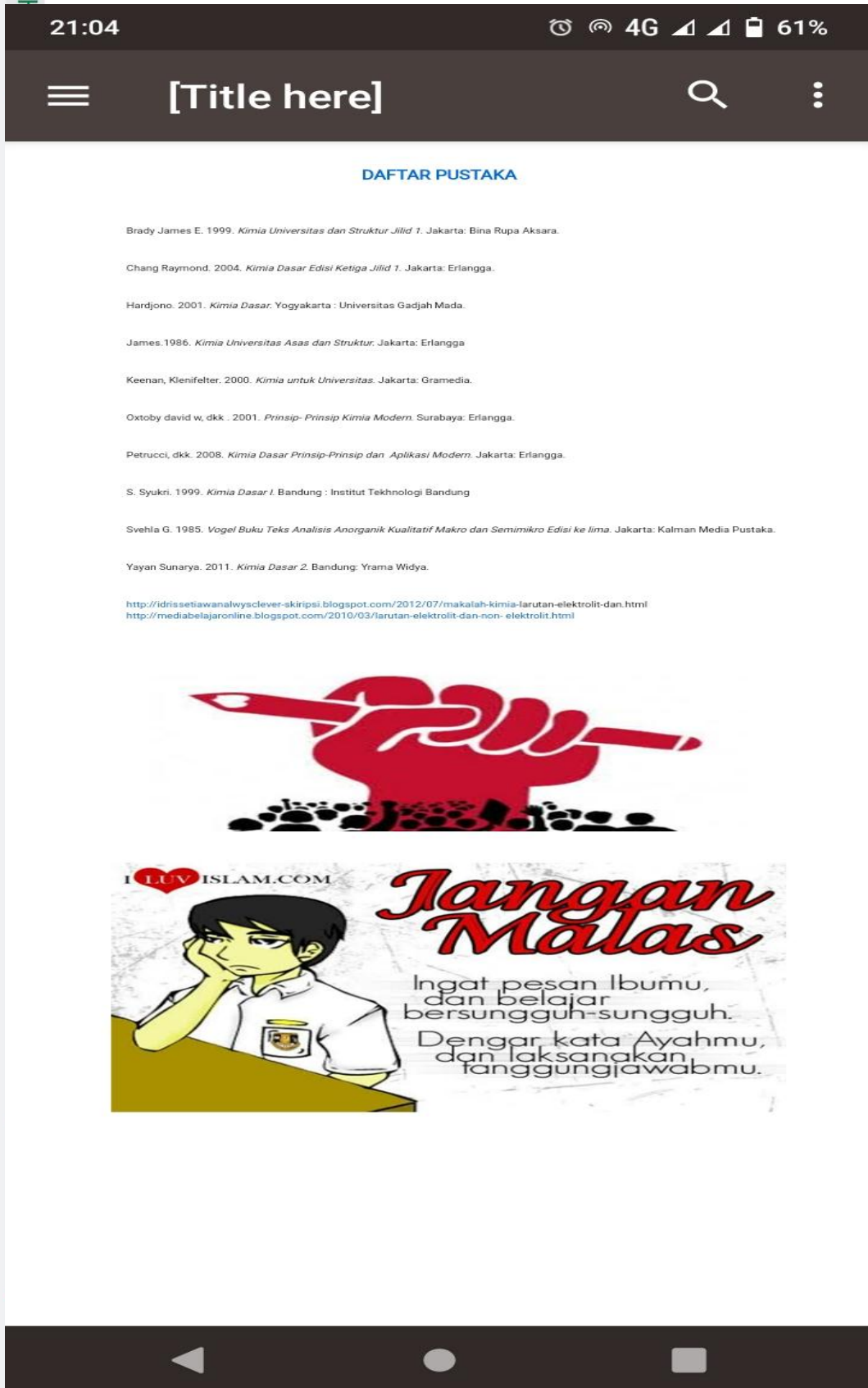
SOAL EVALUASI 2

1. Apa pengertian larutan elektrolit kuat?
2. Apa pengertian larutan elektrolit lemah?
3. Berikan contoh larutan elektrolit?
4. Berikan contoh larutan nonelektrolit?
5. Berikan contoh larutan elektrolit kuat?
6. Berikan contoh larutan elektrolit lemah?
7. Bagaimana pengaruh jumlah ion terhadap daya hantar listrik?
8. Mengapa HCl yang dilarutkan dalam air dapat menghantarkan listrik dan termasuk elektrolit kuat?
9. Mengapa senyawa kovalen juga merupakan larutan elektrolit?
10. Mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik?

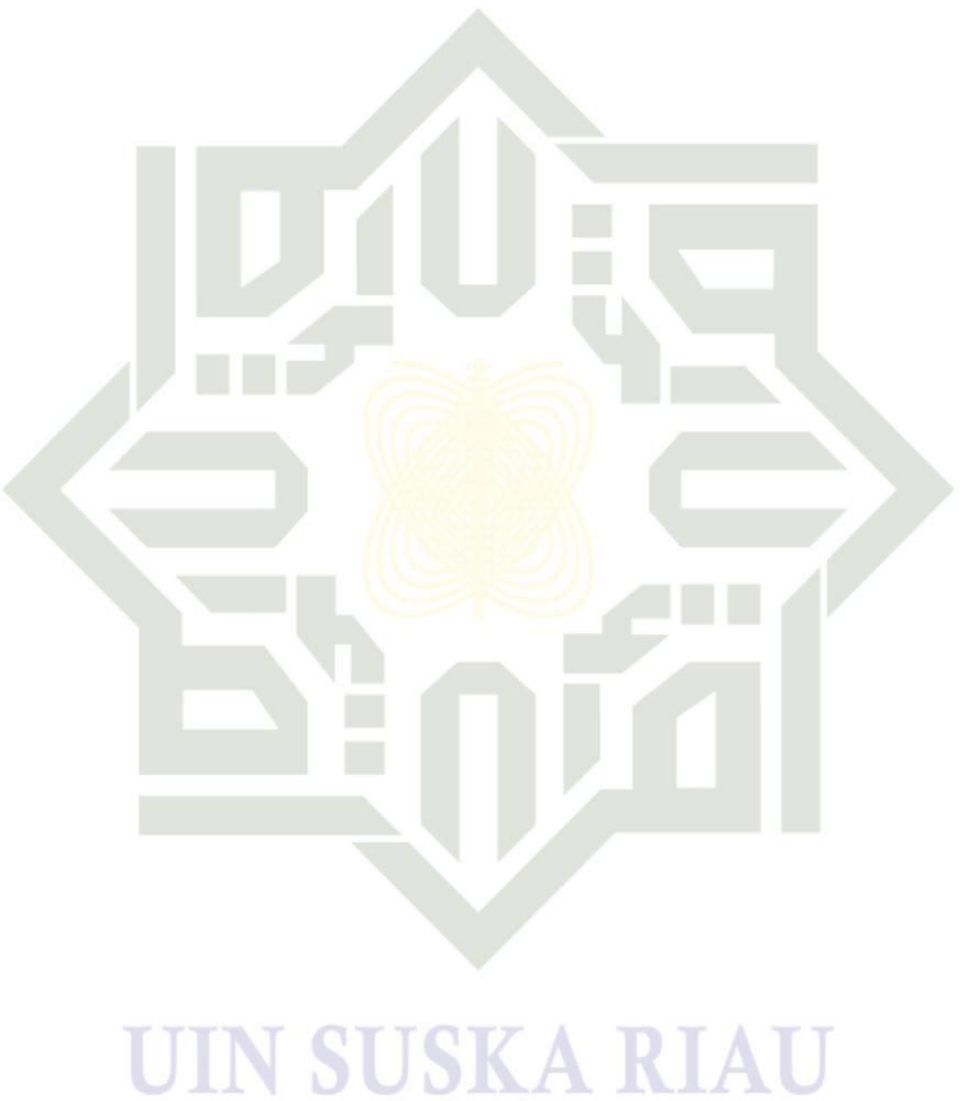


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN SURAT-SURAT



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftar_uinsuska@yahoo.co.id

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/146/2020
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 06 Januari 2020

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMA NEGERI 2 TAMBANG
di
Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Suci Putmawati
NIM : 11617202953
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2020
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

UIN SUSKA RIAU



Dekan
Dekan III

Drs. Nursalim, M.Pd
19660410 199303 1 005

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 TAMBANG
Akreditasi A**



NPSN : 10495016 NSS : 3011406700002 Website : smanegeri2tambang.sch.id Email : sman2tambang@yahoo.co.id
Alamat : Jl. BupatiDesaKualuKecamatan Tambang Kabupaten KamparKodePos : 28462

SURAT KETERANGAN BERSEDIA MENERIMA PRARISSET
NOMOR : 421.3/SMAN 2 TBG/2020/027

Kepala SMA Negeri 2 Tambang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Propinsi Riau dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: SUCI PUTMAWATI
NIM	: 11617202953
Program Studi	: S1
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan	: Pendidikan Kimia
Universitas	: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/146/2020 pada dasarnya kami bersedia menerima mahasiswa tersebut di atas untuk melakukan Pra Riset di sekolah kami.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Ditetapkan di : Tambang
Pada Tanggal : 13 Januari 2020
Kepala Sekolah



Br. Hj. YANTI DASRITA, M.Si
NIP. 19700303 199702 2 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 كليات التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
 J. H. R. Soebrasas No.105 Km. 10 Tandan Pekanbaru Riau 20280 P.O. BOX 1004 Tels. (0751) 951647
 Fax. (0751) 701647 Web: www.ikainisrka.ac.id E-mail: rtfak_uinruska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/34/2021 Pekanbaru, 06 Januari 2021 M
 Sifat : Biasa
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal
 Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Kepada
 Yth. Gubernur Riau
 Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
 Satu Pintu
 Provinsi Riau
 Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh
 Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Suci Putrawati
 NIM : 11617202953
 Semester/ Tahun : IX (Sembilan)/ 2021
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
 Lokasi Penelitian : SMAN 2 TAMBANG
 Waktu Penelitian : 3 Bulan (06 Januari 2021 s.d 06 April 2021)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

W. Rektor
 Dekan

 Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
 NIP. 19740704 199803 1 001

Tembusan :
 Rektor UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 P E K A N B A R U
 Email : dpmpstp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/36403
 TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN
 PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/34/2021 Tanggal 4 Januari 2021**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

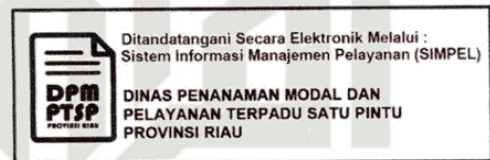
- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : SUCI PUTMAWATI |
| 2. NIM / KTP | : 116172029530 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN KIMIA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : DESIGN DAN UJI COBA E - MODUL BERBASIS REACT (<i>RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING</i>) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMAN 2 TAMBANG |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal : 6 Januari 2021



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN**

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 18 JAN 2021

Nomor : 071/Disdik/1.3/2021/269
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : **Izin Riset / Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala SMA Negeri 2 Tambang

di-
Tempat

Berkeenan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/36403 Tanggal 6 Januari 2021 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : **SUCI PUTMAWATI**
NIM : 116172029530
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : **DESIGN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 2 TAMBANG

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS



Dr. Eng. YUSRI, S.Pd., S.T.M.T
Pembina Tingkat I
NIP. 19661231 199102 1 007

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 TAMBANG
Akreditasi A



NPSN : 10495016 NSS : 3011406700002 Website : smanegeri2tambang.sch.id Email : sman2tambang@yahoo.co.id
 Alamat : Jl. BupatiDesaKualuKecamatan Tambang Kabupaten KamparkodePos : 28462

SURAT KETERANGAN RISET
NOMOR 421.3/SMAN -2 TBG/2021/040

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Tambang Kecamatan Tambang
 Kabupaten Kampar Propinsi Riau dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SUCI PUTMAWATI
Tempat/ Tgl Lahir : Keranji Guguh, 17 Januari 1998
No. Mahasiswa : 11617202953
Jurusan : Pendidikan KIMIA
Universitas : UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
Jenjang : S1
Alamat : Jalan Suka Karya Perum. Bumi Tarai Damai

Adalah benar melaksanakan riset / Penelitian di SMA Negeri 2 Tambang, pada tanggal 09 Februari 2021 s/d 11 Februari 2021, dengan Judul Penelitian “ **DESAIN DAN UJI COBA E-MODUL BERBASIS REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING) PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**”.

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, Terima kasih.

Di keluarkan di : Tambang
 Pada Tanggal : 09 Februari 2021

An. Kepala Sekolah
 Waka Kurikulum



Darmansyah, S.Si
 NIP. 19770320 200801 1 013

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KEMENTERIAN
AGAMA JURUSAN PENDIDIKAN
KIMIA FAKULTAS TARBİYAH
DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM**

Nomor : 06/01/PKA/V/2021
Lampiran : -
Hal : Permohonan Sebagai Validator

Pekanbaru, 12 Januari 2021

Yth. Bapak/ Ibu
di
Pekanbaru

Assalamu'alaikumWr. Wb

Dengan hormat, untuk memperlancar proses penelitian mahasiswa Prodi Kimia FTK UIN Suska Riau

Nama : Suci Putriawati

NIM : 11617202953

Judul Penelitian : Desain dan uji coba e-modul berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Tranfering) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator sebagai berikut :

No	Dosen/Guru	Validator
1.	Dr. Kuncoro Hadi, M.Sc	Materi
2.	Fitri Aldresti, S.Pd, M.Pd	Media

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

WassalamualaikumWr. Wb

Sekretaris Jurusan Pend. Kimia



Kasmia S. PdL, MA

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang



Suci Putmawati dilahirkan di Keranji Guguh, Kecamatan Koto Gasib, Siak Sri Indrapura, Riau, 17 Januari 1998. Penulis merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara dari Bapak Jarun dan Ibu Patimah. Pendidikan formal ditempuh oleh penulis adalah SDN 011 Keranji Guguh, lulus pada tahun 2010. Setelah itu, penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1 Dayun, lulus pada tahun 2013. Kemudian, penulis melanjutkan ke SMA Negeri 2 Tambang, lulus tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA) melalui jalur mandiri, pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Kimia. Penulis melaksanakan Program Pelaksanaan Lapangan (PPL) di SMA PGRI Pekanbaru, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Keranji Guguh, Kecamatan Koto Gasib, Kabupaten Siak Sri Indrapura. Pada tanggal 16 Juli 2021 yang bertepatan pada tanggal 25 Rabiul Tsani 1442 penulis dinyatakan “**LULUS**” dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dengan prediket “Memuaskan” setelah berhasil menyelesaikan dan mempertahankan Skripsi yang berjudul “**Desain Dan Uji Coba E-Modul Berbasis REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit.**”

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.