

**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.



**HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN  
KEMAMPUAN MEMORI SISWA SMA PADA  
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT  
DAN NON ELEKTROLIT**



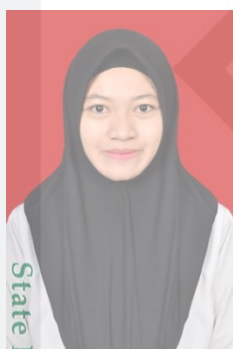
**OLEH**

**SISKA LUSIA PUTRI**

**NIM. 11517202170**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1441 H/2019 M**

1. Dilarang 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.



# HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN MEMORI SISWA SMA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

**SISKA LUSIA PUTRI**

**NIM. 11517202170**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1441 H/2019 M**



## PERSETUJUAN

Siswa dengan Judul *Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit* yang ditulis oleh Siska Lusya Putri NIM.11517202170 dapat diterima dan disetujui untuk diajukan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 23 Muharram 1441 H  
23 September 2019

Menyetujui

Pembimbing

Heppy Okmarisa, M.Pd.

Ketua Jurusan  
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Yenniawati, S.Si., M.Si.

- Hak Cipta UIN Suska 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 mengikis kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengutip 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

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit* yang ditulis oleh Siska Lusya Putri NIM.11517202170 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada tanggal 17 Safar 1441 H / 16 Oktober 2019 M disetujui dan diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 17 Safar 1441 H  
16 Oktober 2019 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Penguji II

Lazulva, M.Si.

Penguji IV

Yuni Fatima, M.Si.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Drs. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.  
NIP. 19740704 199803 1 001

Penguji I

Susilawati, M.Pd.

Penguji III

Dra. Tri Refelita, M.Pd.

1. Dilarang mengutip atau sebagian atau seluruhnya tanpa 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 mengutipkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska 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.

## 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 *“Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.”* Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama kepada Ibunda tercinta yang telah banyak memberikan dorongan baik materil maupun moril selama penulis kuliah di UIN SUSKA Riau. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. KH. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr.Drs..H. Suryan A. Jamrah, MA., selaku Wakil Rektor I, Drs. H. Promadi, MA.,Ph.D. selaku Wakil Rektor III, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di perguruan tinggi ini.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Bapak Dr.Drs. Alimuddin, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Dr.Dra. Rohani, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan kesempatan dan ilmu serta memberikan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
3. Dr. Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si sebagai Ketua Jurusan Pendidikan kimia yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik 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.

4. Kasmianti S.Pd, MA.sebagaisekretaris Program StudiPendidikan Kimia yang telahmemberikankeempatankepadapenulisuntukmenyusunskripsiini.
5. Lisa Utami, M.Si.,sebagaiPenasehatAkademik (PA) yang telahmenyediakanwaktu, fikiran, dantenaganyauntukmemberikanbimbingandanpengarahankepadapenulis.
6. Heppy Okmarisa M.Si.,sebagaiDosenPembimbing yang telahmenyediakanwaktu, fikiran, dantenaganyauntukmemberikanbimbingan, pengarahan, danpetunjuknyakepadapenulisdalampenyusunanskripsiini.
7. DosenPendidikankimiaLazulva, M.Si., AndhikaBaruri, M.Pd., ArifYasthopi, M.Si.,M.Si., YuniFatisa, M.Si., ElviYenti, S.Pd., M.Si., Yusbarina, M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Ira Yulia., M.Si., ArfaDewi., S.Pd, M.Si., Novia Rahim, M.Si.,Pangoloan soleman Ritonga, S.Pd., M.Si yang telahmemberikanilmudanimotivasidalammenyelesaikanperkuliahandijurusanpendidikankimia.
8. Zulfa, S.Pd.,sebagai guru bidangstudikimia yang telahmembantupenulisdalammelaksanakanpenelitian, memberikanpengarahan, motivasidandorongandalammenyelesaikanskripsiini, danseluruhmajelis guru sekolah SMA Muhammadiyah1 Pekanbaru yang telahbanyakmemberikanbantuanselamapenulismelakukanpenelitian.
9. Siswa-siswiSMA Muhammadiyah1 Pekanbaruhususnya XMIPA 1tahunajaran 2018/2019 yang telahmembantu proses penelitian, mengisiinstrumendanmenjawabsoal yang telahdiberikan.
10. AyahandaHardiman LubisdanIbundaElinastitercinta, Adik tersayang Ridho Alfajri dan Exsa Aqiqa Zahrabesertakeluargabesar yang telahmerawatdanmendidikpenulisdenganpenuhkasihsayang, memberikanpengorbananbaikmaterilmaupun spiritual yang tidaktehitungnilainya, sertasenantiasamendorongdanmedo' akanpenulis.



**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.

11. Keluargabesar PKA C 2015 yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat kepada penulis. Kalian sahabat-sahabat seperjuangan yang terbaik, kenang-kenangan kita di bangkukuliahtidak pernah penulis lupakan.
12. Teruntuk sahabat Sosialita, Atika Dwi R, Veni Rafni AR, yang selalu memberi semangat dan motivasi serta bantuan terhadap penulis selama masa studi ini.
13. Sahabat seperjuangan Sarinawati, Rira Octa Ningsih. Yang senantiasa menemani keluh kesah, suka duka dan selalu memberikan semangat dalam proses studi ini.
14. Sahabat Unfaedahku Deni Mardiana M dan Puput Iswandi yang selalu menenangkan hatiku
15. Teman-teman KKN di Desa Pasir Ringgit Indragiri Hulu yang telah menjadi sahabat terbaik selama KKN.
16. Teman-teman PPL di SMA N 9 Pekanbaru, si ndol Siti Nurul K, Sukmawati, Luthfia Amanda, Dede, mbak Diah, Winda, Hika, Anti, Muzammil dan Rasyid yang telah menjadi sahabat terbaik selama PPL.

Sekalilagi penulis mengucapkan terimakasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amiin.

Pekanbaru,

Penulis

Siska Lusia Putri

11517202170

**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.

## PERSEMBAHAN



Bacalah dengan Menyebut nama Tuhanmu Dzāt

yang menciptakan

Di telah menciptakan manusia dari segumpal darah

Bacalah dan Tuhanmulah yang maha pemurah

Yang mengajar dalam perantaraan kalam

Dia mengajarkan manusia sesuatu yang tidak diketahui

(QS. Al- alaq: 1-5)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang – orang beriman yang diantaramu

dan orang - orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS. Al- Mujadalah: 11)

*Yang utama dari segalanya sembah sujud dan syukur kepada Allah SWT*

*Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan*

*membekaliku dengan ilmu sertamemperkenalkanku dengan cinta.*

*Ayah dan Ibunda tersayang....*

*Dalam senyummu kau sembunyikan letihmu*

*Derita siang dan malam menimpamu*

*Tak sedetikpun menghentikan langkahmu*

*Untuk memberi langkah baru bagiku..*

*Terima kasih atas semua yang telah Engkau berikan kepadaku..*





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik 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.

*Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang , segala dukungan dan cinta kasih sayang yang tiada mungkin dapat kubalas dengan selebar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.*

*Semoga ini langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Ya Allah berikan balasan setimbang syurga-Mu dan jauhkan mereka dari api neraka-Mu*

*Kepada keluarga besarku terimakasih buat dukungan kalian selama ini, terimakasih atas do'a dan bantuan kalian. Hanya karya kecil ini yang dapat kupersembahkan . maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi aku akan menjadi yang terbaik untuk kalian semua.*

*Terima kasih kepada guru-guruku, dosen-dosenku dan para pendidik yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu yang tidak bisa dihitung berapa banyaknya barokah dan do'anya*

*Semua teman seperjuanganku di bumi universitas, kuatkan tekadmu tuk menghadapi rintangan karena sesungguhnya Allah bersama kita.*

Pekanbaru,

Penulis

Siska Lusia Putri

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.

## ملخص

سسكا لوسيا فثري، (٢٠١٩): ارتباط بين القدرة على التفكير النقدي والقدرة الذاكرة لدى تلاميذ المدرسة الثانوية في مادة محلول الالكتروليت وغير الالكتروليت

القدرة على التفكير النقدي هي من الأمور المهمة للقيام بالبحث فيها عن ارتباطها بينها وبين القدرة الذاكرة لترقية جودة التعليم. والهدف من هذا البحث هو لمعرفة الارتباط بين القدرة على التفكير النقدي والقدرة الذاكرة لدى تلاميذ مدرسة محمدية الثانوية ١ بكنبارو. استخدمت الباحثة الارتباط. وعملية جمع البيانات التي تتمن خلال الطريقة الكمية هي اختبار القدرة على التفكير النقدي والقدرة الذاكرة، والتي تمت من خلال الطريقة الكيفية هي بالمقابلة. وأفراد هذا البحث هي تلاميذ مدرسة محمدية الثانوية ١ بكنبارو وموضوعه ارتباط بين القدرة على التفكير النقدي والقدرة الذاكرة لدى تلاميذ المدرسة الثانوية في مادة محلول الالكتروليت وغير الالكتروليت. وعينته مأخوذة من الفصل العاشر لقسم العلوم الطبيعية ١ بعدد ٢٨ شخصا. وأخذت العينة باستخدام معاينة هادفة. ونتيجة البحث تدل على أن معظم التلاميذ الذين لهم القدرة الذاكرة المتوسطة بالقدرة على التفكير النقدي المنخفض ٢٩٪، والتلاميذ الذين لهم القدرة الذاكرة العالية بالقدرة على التفكير النقدي العالية ٢٥٪، والتلاميذ الذين لهم القدرة الذاكرة الضعيفة بالقدرة على التفكير النقدي الضعيف ١٤٪. وتحليل الارتباط بين القدرة على التفكير النقدي والقدرة الذاكرة لدى التلاميذ الذي تم اختباره من خلال ارتباط ضرب العزوم وجد أن  $r_{xy} = 0,494$  و  $r_{tabel} = 0,361$ ، وذلك يدل على أن الفرضية البديلة مقبولة والفرضية المبدئية مردودة، فمعناه أن هناك الارتباط الإيجابي الفعال بين القدرة على التفكير النقدي والقدرة الذاكرة لدى تلاميذ مدرسة محمدية الثانوية ١ بكنبارو.

الكلمات الأساسية: القدرة على التفكير النقدي لدى التلاميذ، القدرة الذاكرة لدى التلاميذ، مادة محلول الالكتروليت وغير الالكتروليت.

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

**SiskaLusia Putri, (2019): The Correlation between Student Critical Thinking and Memory Abilities on Electrolyte and Non-Electrolyte Solution Lessonat Senior High School**

Critical thinking ability was an important thing that its correlation with memory ability and teacher efforts in increasing the learning quality needed to be studied. This research aimed at knowing the correlation between student critical thinking and memory abilities at Senior High School of Muhammadiyah 1 Pekanbaru. It was a correlational research. Collecting the data was using quantitative method through critical thinking and memory ability tests, and the procedure of collecting the data qualitatively was through interview. The subjects of this research were the students, and the object was the correlation between student critical thinking and memory abilities on Electrolyte and Non-Electrolyte Solution lesson. The samples were the tenth-grade students of MIA 1, and they were 28 students. Purposive sampling technique was used in this research. The research findings showed that the percentage of majority students having medium memory ability and low critical thinking ability was 29%, the percentage of students having high memory ability and high critical thinking ability was 25%, and the percentage of students having low memory ability and low critical thinking ability was 14%. The analysis of the correlation between student critical thinking and memory abilities that was tested by using Product moment correlation showed that  $r_{xy}$  0.494 was higher than  $r_{table}$  0.361. It meant that  $H_a$  was accepted,  $H_0$  was rejected, and there was a positive significant correlation between student critical thinking and memory abilities at Senior High School of Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

**Keywords: Student Critical Thinking Ability, Student Memory Ability, Electrolyte and Non-Electrolyte Solution Lesson**

UIN SUSKA 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.

## ABSTRAK

**Siska Lusya Putri, (2019): Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit**

Kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang perlu untuk diteliti hubungannya dengan kemampuan memori dengan upaya guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan memori siswa SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Peneliti menggunakan *korelasional*. Pengumpulan data menggunakan metode kuantitatif melalui tes kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori, sedangkan prosedur pengumpulan data secara kualitatif melalui wawancara. Subjek penelitian ini adalah siswa SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru dan objek penelitiannya adalah hubungan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori siswa SMA pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Sampel dalam penelitian ini diambil dari kelas X MIA 1 yang berjumlah 28 orang. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa yang memiliki kemampuan memori sedang dengan kemampuan berpikir kritis rendah dengan persentasenya sebesar 29%, selanjutnya diikuti dengan siswa yang memiliki kemampuan memori tinggi dengan kemampuan berpikir kritis tinggi sebesar 25%, dan siswa yang memiliki kemampuan memori rendah dengan kemampuan berpikir kritis rendah sebesar 46%. Analisa hubungan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori siswa yang diuji dengan menggunakan korelasi *product moment* memperoleh  $r_{xy} = 0,494$   $r_{tabel} = 0,361$ , yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, maknanya terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara variabel kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan memori siswa SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

**Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, Kemampuan Memori Siswa, Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit**

UIN SUSKA 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.

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGHARGAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Penegasan Istilah .....	4
C. Permasalahan .....	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Konsep Teoritis .....	7
B. Penelitian yang Relevan .....	26
C. Konsep Operasional.....	28
D. Hipotesis .....	30
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	32
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel.....	32
D. Desain Penelitian .....	33
E. Prosedur Penelitian .....	34
F. Teknik Pengumpulan Data .....	34
G. Teknik Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	44
B. Uji Instrumen Penelitian .....	48

1. Dilarang 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. Penyajian Data .....	54
D. Analisis Data .....	54
E. Pembahasan .....	59

## BAB VPENUTUP

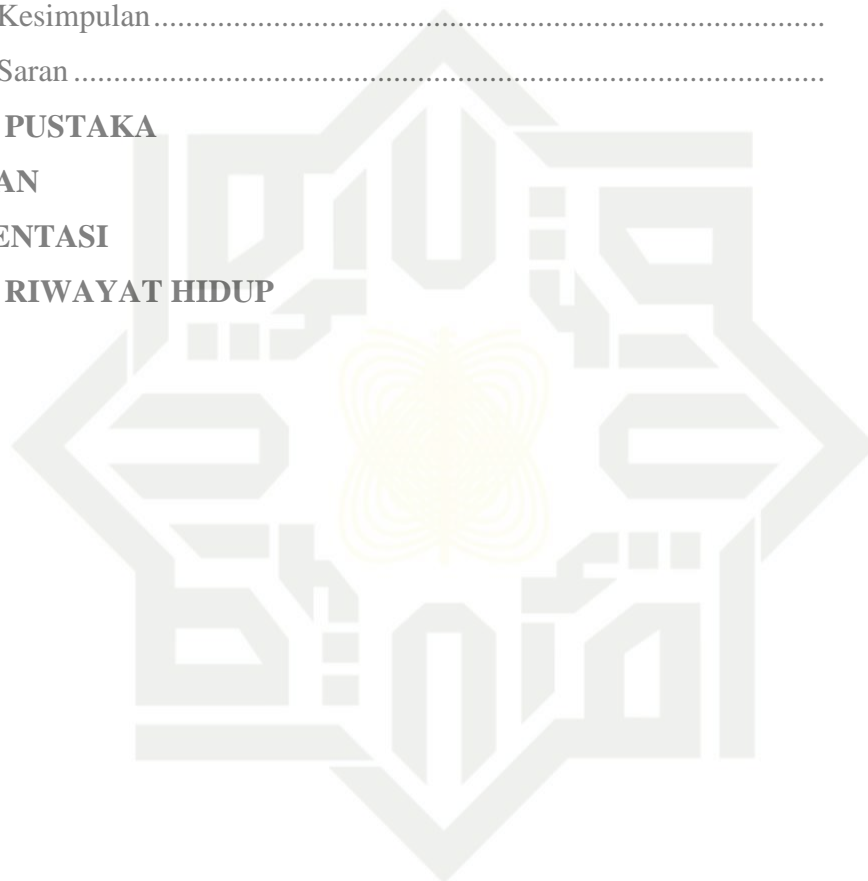
A. Kesimpulan .....	64
B. Saran .....	64

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DOKUMENTASI

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



UIN SUSKA 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.

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Perbedaan Antara Elektrolit Senyawa Ion Dengan Senyawa Kovalen Polar .....	24
Tabel II.2.	Penggolongan Zat Terlarut Dalam Larutan Berair .....	26
Tabel III.1.	Desain Penelitian Korelasional.....	33
Tabel III.2.	Klasifikasi Daya Pembeda Soal .....	40
Tabel III.3.	Tingkat Kesukaran Soal .....	41
Tabel III.4.	Kategori Pengelompokkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Memori.....	42
Tabel III.5.	Interpretasi Besarnya ' $r$ ' <i>Product Moment</i> .....	43
Tabel IV.1.	Nama-Nama Kepala Sekolah .....	45
Tabel IV.2.	Sarana dan Prasarana.....	47
Tabel IV.3.	Rangkuman Analisis Validitas Isi Tes .....	49
Tabel IV.4.	Rangkuman Analisis Validitas Butir Soal.....	50
Tabel IV.5.	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal .....	51
Tabel IV.6.	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal Penelitian .....	52
Tabel IV.7.	Rangkuman Daya Pembeda Soal.....	53
Tabel IV.8.	Rangkuman Daya Pembeda Soal Penelitian.....	53
Tabel IV.9.	Deskripsi Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	54
Tabel IV.10.	Kategori Skor Kemampuan Berpikir Kritis .....	55
Tabel IV.11.	Deskripsi Data Nilai Kemampuan memori Siswa.....	56
Tabel IV.12.	Kategori Skor Kemampuan memori .....	56
Tabel IV.13.	Korelasi Kemampuan Berikir Kritis dengan Kemampuan Memori Siswa.....	58

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 Larutan NaCl Dalam Air .....	22
Gambar IV.1 Kategori skor kemampuan Berpikir Kritis Siswa .....	55
Gambar IV.2. Kategori Skor Kemampuan Memori Siswa .....	57





1. Dilarang 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 .....	71
Lampiran B	Program Semester .....	80
Lampiran C	Ptogram Tahunan.....	84
Lampiran D	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	86
Lampiran E	Analisis Validitas Butir Soal .....	96
Lampiran F	Soal Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) .....	98
Lampiran G	Analisis Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) .....	105
Lampiran H	Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) .....	106
Lampiran I	Tingkat Kesukaran Soal .....	107
Lampiran J	Daya Pembeda .....	108
Lampiran K	Reliabilitas Tes Kemampuan Memori .....	109
Lampiran L	Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) .....	110
Lampiran M	Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) .....	111
Lampiran N	Kisi-Kisi Kemampuan Memori .....	114
Lampiran O	Soal Tes Memori .....	115
Lampiran P	Hasil Uji Korelasi Product Moment .....	116
Lampiran Q	Rekapitulasi Hasil Tes KBK dan KMS .....	117
Lampiran R	Hasil Tes Kemampuan Berpikir Krtisi (KBK) .....	118
Lampiran S	Hasil Tes Kemampuan Memori Siswa (KMS).....	120
Lampiran T	Analisis Deskriptif KBK dan KMS .....	122
Lampiran U <sub>1</sub>	Pernyataan Validasi Soal .....	123
Lampiran U <sub>2</sub>	Pernyataan Validasi Soal .....	124
Lampiran V	Tabel KBK menurut Ennis .....	125
Lampiran W	Rubrik Soal KBK .....	128
Lampiran X	Kesimpulan Hasil Wawancara .....	144
Lampiran Y	Tabulasi Data Validasi Kemampuan Berpikir Kritis.....	146
Lampiran Z	Dokumentasi.....	148



1. Dilarang 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

Pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan disetiap negara. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas dalam pasal 1 disebutkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, mengembangkan segala potensi yang dimiliki peserta didik melalui proses pembelajaran.

Pendidikan bagi bangsa Indonesia merupakan modal utama bagi pembangunan. Untuk itulah pemerintah memberikan perhatian yang serius terhadap pendidikan dari Taman Kanak-kanak, sampai jenjang Perguruan tinggi, baik sekolah negeri maupun swasta, formal, maupun informal. Hal ini dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia sehingga mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat sejajar dengan bangsa lain yang sudah maju.<sup>1</sup>

Tujuan pendidikan nasional yang dirumuskan dalam UU SISDIKNAS adalah untuk mengembangkan potensi anak didik agar menjadi manusia yang

<sup>1</sup>Andina Eka Pratiwi, dkk, 2013, Hubungan Antara Kemampuan Memori dan Keingintahuan Siswa dengan Prestasi Belajar Kimia pada Materi Pokok Koloid Kelas XI Semester II SMAN 2 Pati Tahun Ajaran 2011/2012, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.2 No.2 ,hlm. 117.

## 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.

beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>2</sup>

Dunia Pendidikan kita harus mengikuti kegiatan belajar mengajar dimana pada proses inilah guru harus lebih kreatif dalam mengajar siswanya. Ingatan dan berpikir termasuk salah satu faktor yang erat hubungannya dengan proses belajar. Jika proses belajar berjalan dengan baik maka hasil belajar juga akan baik. Mengingat adalah salah satu perbuatan menyimpan hal-hal yang sudah pernah diketahui untuk dikeluarkan dan pada saat lain digunakan kembali.<sup>3</sup> Ingatan atau memori merupakan salah satu aspek kognisi yang memang sangat penting. Kemampuan memori berkaitan dengan kemampuan memasukkan, menyimpan dan menimbulkan kembali hal-hal yang pernah dilihat, didengar, dan dilakukan dalam proses pembelajaran.<sup>4</sup> Selain dari kemampuan mengingat terdapat juga kemampuan berpikir. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, berpikir atau memikirkan adalah mencari upaya untuk menyelesaikan sesuatu dengan menggunakan akal budi. Sedangkan Kritis adalah bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan.<sup>5</sup>

Menurut Reason, mengingat dan memahami lebih bersifat pasif daripada berpikir (*thinking*). Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat

<sup>2</sup>Munirah, 2015, *Sistem Pendidikan Indonesia*, (UIN Alauddin: Makassar), Vol. 2 No. 2, hlm. 234.

<sup>3</sup>Sarwono, S.W, 1982, *Pengantar Umum Psikologi Cet II*, (N.V. Bulan Bintang: Jakarta), hlm. 55.

<sup>4</sup>Rismaya, W, dkk, 2018, Kontribusi Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Terhadap Prestasi Belajar Ikatan Kimia Pada Siswa Kelas X Sman 2 Sukoharjo, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 7 No. 1, hlm. 138.

<sup>5</sup>Samuel, Tri, S.P, 2013, *Pengaruh Kemampuan Berpikir, Gaya Belajar Dan Kemampuan Adaptasi Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMK N 3 Yogyakarta*, (Universitas Negri Yogyakarta: Yogyakarta), hlm. 10

## 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.

dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.<sup>6</sup>

Menurut teori peserta didik yang memiliki daya ingat kuat akan lebih kritis dalam proses pembelajaran karena tingkat pemahaman yang dimiliki lebih luas dari pada siswa yang hanya diam dan menerima materi tanpa mengeluarkan pendapat secara terbuka. Dan orang yang memiliki pikiran kritis adalah seseorang yang harus memiliki pikiran terbuka, jelas dan berdasarkan fakta.

Didalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan daya ingat yang kuat dan pemikiran kritis salah satunya dalam pembelajaran kimia. karena kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan, maka cara mempelajarinyapun tentunya juga menggunakan cara atau metode yang digunakan para ilmuwan untuk memperoleh ilmu pengetahuan tersebut. Selain itu, dalam pembelajaran kimia terdapat pemahaman konsep, perhitungan dan hafalan. Salah satu contoh materi dalam kimia adalah larutan elektrolit dan non elektrolit. Materi ini merupakan salah satu pokok bahasan Kimia di kelas X SMA/MA.

Berdasarkan hasil wawancara pada beberapa siswa yang telah mempelajari materi ini, mereka menganggap materi tersebut sulit dan merupakan pokok bahasan yang menuntut siswa untuk mencermati, memahami, membutuhkan ketelitian dan memerlukan banyak hafalan seperti materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

<sup>6</sup>Diah, K, 2011, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X-C Sma N 11 Yogyakarta Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Materi Perbandingan Trigonometri*, (Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta), hlm.18.



**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 wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran kimia di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru bahwa siswa masih sulit untuk memahami materi elektrolit dan non elektrolit, daya ingat terhadap materi ini sebagian besarmasih rendah. Sehingga disaat mempelajari materi ini terkadang siswa masih pasif dan tidak kritis dalam bertanya. Padahal seorang siswa yang memiliki kemampuan memori yang tinggi maka ia akan lebih cepat menangkap materi yang disampaikan oleh guru dan segera menyimpannya kedalam memori jangka pendek yang selanjutnya akan dikirim ke memori jangka panjang.<sup>7</sup> Kenyataan yang terjadi di kelas, guru menghadapi anak yang sulit memahami materi pelajaran, lingkungan yang kurang memotivasi anak dalam belajar, belum menggunakan metode pembelajaran yang disenangi anak serta belum efektif dalam penggunaan media pembelajaran. Menurut beberapa permasalahan tersebut membuktikan bahwa kemampuan memori dan berpikir kritis anak yang masih rendah.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit”.

## B. Penegasan Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui dalam penelitian ini:

<sup>7</sup>Rismaya Winiasih, 2018, Kontribusi kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Memori Terhadap Prestasi Belajar Ikatan Kimia Pada Siswa Kelas X SMAN 2 Suoharjo. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.7 No.1, hlm 138

**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. Kesimpulan dari beberapa ahli, memori adalah kemampuan yang memiliki tiga fungsi atau proses yaitu memberikode/sandi, menyimpan (*retention*) dan menimbulkan kembali (*remembering*).<sup>8</sup>
2. Berpikir kritis adalah kegiatan mental yang bersifat reflektif dan berdasarkan penalaran yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan (Ennis, 1991).<sup>9</sup>
3. Elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik.
4. Larutan non elektrolit merupakan suatu zat yang tidak dapat menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan ke dalam air.<sup>10</sup>

**C. Permasalahan****1. Identifikasi Masalah**

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

- a. Kemampuan siswa yang masih rendah dalam mengingat materi
- b. Kemampuan berpikir kritis siswa yang sebagian tergolong rendah

**2. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dirumuskan batasan masalah penelitian, yaitu siswa yang diteliti adalah siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru, materi yang dibahas adalah materi larutan

<sup>8</sup>Nyayu Khoojiah, 2016, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers), hlm. 120

<sup>9</sup>Kartimi, 2003, *Alat Ukur Keterampilan Berpikir Kritis Konsep Kimia Untuk Siswa SMA*.

(Yogyakarta: Deepublish), hlm. 3

<sup>10</sup>Raymond Chang, 2004, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*, (Erlangga: Jakarta), hlm.90

**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.

elektrolit dan non elektrolit, aspek yang diukur adalah kemampuan berpikir kritis dan memori siswa.

### 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah “Apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan memori siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?”

## D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir kritis siswa dan kemampuan memori.

### 2. Manfaat Penelitian

- a) Bagi siswa, diharapkan membantu peserta didik untuk meningkatkan daya ingatnya.
- b) Bagi guru, sebagai bahan informasi untuk meningkatkan kualitas belajar siswa dengan daya ingat yang kuat.
- c) Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan wawasan peneliti dalam bidang penelitian pendidikan dan menumbuhkan kreatifitas peneliti dalam menciptakan pembelajaran yang aktif.



1. Dilarang 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

### KONSEP TEORITIS

#### A. Konsep Teoritis

##### 1. Berpikir Kritis

###### a. Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, berpikir atau memikirkan adalah mencari upaya untuk menyelesaikan sesuatu dengan menggunakan akal budi. Menurut Iskandar mengemukakan bahwa kemampuan berpikir merupakan kegiatan penalaran yang reflektif, kritis dan kreatif yang berorientasi pada suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep (*conceptualizing*), aplikasi, analisis, menilai informasi yang terkumpul (*sintesis*) atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, komunikasi sebagai landasan kepada suatu keyakinan (*kepercayaan*) dan tindakan. Sugihartono, dkk mengemukakan berpikir merupakan aktivitas kognitif manusia yang cukup kompleks. Sedangkan Kritis adalah bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan.<sup>11</sup>

Menurut Paul, Fisher dan Nosich berpikir kritis adalah model berpikir-mengenal hal, substansi atau masalah apa saja dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.

<sup>11</sup>Samuel Tri, S.P. *Op.cit.*, hlm. 10



#### 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.

Edward Glaser mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan seseorang, pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis, dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut.

Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.<sup>12</sup>

#### b. Tujuan Berpikir Kritis

Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Pemahaman tersebut membuat siswa mengerti atau paham dibalik ide sehingga mengungkapkan makna dibalik suatu kejadian. Adapun tujuan berpikir kritis adalah sebagai berikut: (1) Mengembangkan kecakapan analisis. (2) Mengembangkan kemampuan mengambil kesimpulan yang masuk akal dari pengamatan. (3) Meningkatkan kecakapan menyimak. (4) Mengembangkan kemampuan konsentrasi. (5) Meningkatkan kecakapan mendengar. (6) Mengembangkan kecakapan, strategi, dan kebiasaan belajar yang terfokus. (7) Belajar tema-tema atau istilah-istilah dan fakta-fakta. (8) Belajar konsep-konsep dan teori-teori. (9) Meningkatkan kecakapan mengurai elemen-elemen yang ada dalam

<sup>12</sup>Ajeng Desi, C.P, 2011, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi)*, (UNY: Yogyakarta), hlm. 9.

**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.

tema-tema dan fakta-fakta ilmu pengetahuan. (10) Meningkatkan kecakapan menjabarkan unsur-unsur yang ada dalam sebuah teori.

**c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Berpikir Kritis**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi berpikir kritis peserta didik, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kondisi fisik adalah kebutuhan fisiologi yang paling dasar bagi manusia untuk menjalani kehidupan. Ketika kondisi fisik siswa terganggu, sementara ia dihadapkan pada situasi yang menuntut pemikiran yang matang untuk memecahkan suatu masalah maka kondisi seperti ini sangat mempengaruhi pikirannya. Ia tidak dapat berkonsentrasi dan berpikir cepat karena tubuhnya tidak memungkinkan untuk bereaksi terhadap respon yang ada.
2. Motivasi merupakan hasil faktor internal dan eksternal. Motivasi adalah upaya untuk menimbulkan rangsangan, dorongan ataupun pembangkit tenaga seseorang agar mau berbuat sesuatu atau memperlihatkan perilaku tertentu yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menciptakan minat adalah cara yang sangat baik untuk memberi motivasi pada diri demi mencapai tujuan. Motivasi yang tinggi terlihat dari kemampuan atau kapasitas atau daya serap dalam belajar, mengambil resiko, menjawab pertanyaan, menentang kondisi yang tidak mau berubah kearah yang lebih baik, mempergunakan kesalahan sebagai kesimpulan belajar, semakin cepat memperoleh tujuan 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.

kepuasan, memperlihatkan tekad diri, sikap konstruktif, memperlihatkan hasrat dan keingintahuan, serta kesediaan untuk menyetujui hasil perilaku.<sup>13</sup>

**d. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Aspek indikator berpikir kritis diklasifikasikan menjadi lima menurut Ennis yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan.
2. Membangun keterampilan dasar meliputi: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mempertimbangkan laporan hasil observasi.
3. Penarikan kesimpulan meliputi: mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan.
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut meliputi: mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan serta mengidentifikasi asumsi-asumsi.
5. Mengatur strategi atau taktik meliputi: menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.<sup>14</sup>

<sup>13</sup>Lilas, P.J, 2017, *Pengaruh Penerapan Metode Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran PAI*, (UIN Alauddin Makassar: Makassar), hlm.19-21.

<sup>14</sup>Ika, Rahmawati, 2016, *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya*, Vol,1 ISBN: 978-602-9286-21-2, hlm 1113.

**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. Memori

### a. Kemampuan Memori

Memori/ingatan merupakan alih bahasa dari *memory*. Karena itu di samping ada yang menggunakan ingatan ada pula yang menggunakan istilah *memory* sesuai dengan ucapan dari *memory*. Pada umumnya para ahli memandang ingatan sebagai hubungan antara pengalaman dengan masa lampau. Dengan adanya kemampuan mengingat pada manusia. Hal ini menunjukkan bahwa manusia mampu menerima, menyimpan dan menimbulkan kembali pengalaman-pengalaman yang dialaminya.<sup>15</sup>

Ingatan atau memori merupakan salah satu aspek kognisi yang memang sangat penting. Kemampuan ini merupakan kemampuan dasar yang penting karena akan mempengaruhi keseluruhan perkembangan pada manusia.<sup>16</sup> Memori terdiri dari tiga penyimpanan, yaitu daftar sensori, penyimpanan jangka pendek dan penyimpanan jangka panjang. Daftar sensori memiliki kapasitas yang besar namun, informasi dalam penyimpanan ini hilang dengan cepat dan mudah digantikan dengan informasi baru yang serupa. Penyimpanan jangka pendek memiliki kapasitas yang terbatas, oleh Miller ditetapkan sebanyak tujuh item, +/- 2 item. *Short term memory* atau *memory* jangka pendek merupakan jalan masuk informasi dari *sensory memory*

<sup>15</sup>Bimo, W, 2004, *Pengantar Psikologi Umum*, ( Andi: Yogyakarta), hlm. 144-145.

<sup>16</sup>Suparmi, 2010, *Studi Meta Analisa: Strategi Rehearsal dan Memory Jangka Pendek*, Jurnal Psikologi Volume 5 No. 2, hlm. 290.



## 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.

sebelum akhirnya disimpan untuk waktu yang lama di dalam *long term memory*. *Short term memory* adalah sistem memori dengan kapasitas yang terbatas dimana informasi disimpan selama 30 detik, kecuali informasi tersebut diulang atau kalau tidak diproses lebih lanjut, karena jika diproses informasi bisa bertahan lebih lama.<sup>17</sup>

### b. Tahap-Tahap Memori

Waligito, yang menjelaskan bahwa ada tiga tahapan mengingat, yaitu mulai dari memasukkan informasi (*learning*), menyimpan (*retention*), menimbulkan kembali (*remembering*). Lebih jelasnya lagi adalah sebagai berikut:

#### 1. Fungsi Memasukkan Pesan Dalam Ingatan (*Encoding*)

Proses *Encoding* (pengkodean terhadap apa yang dipersepsi dengan cara mengubah menjadi simbol-simbol atau gelombang-gelombang listrik tertentu yang sesuai dengan peringkat yang ada pada organisme). Jadi *encoding* merupakan suatu proses mengubah sifat suatu informasi ke dalam bentuk yang sesuai dengan sifat-sifat memori organisme. Proses ini sangat mempengaruhi lamanya suatu informasi disimpan dalam memori.

#### 2. Fungsi Menyimpan (*Storage*)

Fungsi kedua dari ingatan adalah mengenai penyimpanan (penyimpanan terhadap apa yang telah diproses dalam *encoding*, apa yang dipelajari atau apa yang dipersepsi). Sesuatu

<sup>17</sup>Sawi, Sujarwo, 2017, *Pengaruh Warna Terhadap Short Term Memory Pada Siswa Kelas VIII SMP N 37 Palembang*. Jurnal Psikologi Islami, Vol. 3 No. ISSN: 2502-728X E-ISSN: 2549-6468 1, hlm. 34.

**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 telah dipelajari biasanya akan tersimpan dalam bentuk jejak-jejak (*traces*) dan bisa ditimbulkan kembali.

### 3. Fungsi Menimbulkan Kembali (*Retrival*)

Fungsi ketiga ingatan adalah berkaitan dengan menimbulkan kembali hal-hal yang disimpan dalam ingatan. Proses mengingat kembali merupakan suatu proses mencari dan menemukan informasi yang disimpan dalam memori untuk digunakan kembali bila dibutuhkan. Mekanisme dalam proses mengingat kembali sangat membantu organisme dalam menghadapi berbagai persoalan sehari-hari. Seseorang dikatakan “Belajar dari Pengalaman” karena ia mampu menggunakan berbagai informasi yang telah diterimanya di masa lalu untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi saat ini juga.<sup>18</sup>

#### c. Eksperimen Mengenai Ingatan

Tokoh yang mempelopori eksperimen mengenai ingatan adalah ebbinghaus. Cukup banyak eksperimen yang dilakukan oleh ebbinghaus mengenai ingatan ini. Langkah ebbinghaus ini kemudian diikuti oleh penelitian-penelitian ahli yang lain. Beberapa metode digunakan dalam penelitian ingatan dapat dikemukakan sebagai berikut:

<sup>18</sup>Syarifah, A., Pengaruh Ingatan Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Fisika Di MA Madani Alauddin Paopao. GOWA: MA Madani Alauddin Paopao, hlm. 64-65

## 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. Metode dengan melihat waktu atau usaha belajar ( *The Learning Time Method*)

Metode ini merupakan metode penelitian ingatan dengan melihat sampai sejauh mana waktu yang diperlukan oleh S (subjek) untuk dapat menguasai materi yang dipelajari dengan baik, misalnya dapat mengingat kembali materi tersebut tanpa kesalahan. Misalnya seorang S disuruh mempelajari suatu syair, dan S harus dapat menimbulkan kembali syair itu tanpa ada kesalahan. Apabila kriteria ini telah dipenuhi, maka diukur waktu yang digunakan oleh S hingga mencapai kriteria tersebut. Ada orang yang cepat, tetapi ada juga orang yang lambat dalam penguasaan materi ini. Ini berarti bahwa waktu atau usaha yang dibutuhkan oleh S berbeda-beda sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

### 2. Metode belajar kembali ( *The Relearning Method*)

Metode ini merupakan metode yang berbentuk S disuruh mempelajari kembali materi yang pernah dipelajari sebelumnya sampai pada suatu kriteria tertentu, seperti pada S mempelajari materi tersebut pada pertama kali. Dalam *relearning* ternyata S untuk mempelajari materi yang sama dengan kriteria yang sama untuk yang kedua kalinya dibutuhkan waktu yang relatif lebih singkat dari pada waktu yang diperlukan oleh S untuk mempelajari materi tersebut untuk pertama kali sampai pada kriteria yang sama. Untuk mempelajari ketiga kalinya dibutuhkan waktu yang relatif

#### 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.

lebih singkat lagi apabila dibandingkan dengan waktu yang digunakan baik untuk mempelajari yang kedua maupun yang pertama kali. Makin sering dipelajari materi tersebut, waktu yang dibutuhkan makin pendek. Ini berarti bahwa pada *relearning* adanya waktu yang dihemat atau disimpan. Karena itu metode ini juga sering disebut sebagai *saving method*.

#### 3. Metode Rekonstruksi

Metode ini merupakan metode yang terbentuk S disuruh mengkonstruksi kembali suatu materi yang diberikan kepadanya. Dalam S mengonstruksi itu dapat diketahui waktu yang digunakan, kesalahan-kesalahan yang dibuat sampai pada kriteria tertentu.

#### 4. Metode Mengenal Kembali

Metode ini digunakan dengan mengambil bentuk dengan cara pengenalan kembali. S disuruh mempelajari suatu materi, kemudian diberikan materi untuk diketahui sampai sejauh mana yang dapat diingat oleh S dengan bentuk pilihan benar-salah, atau dengan pilihan ganda. Dalam bentuk pilihan ganda dari beberapa kemungkinan jawaban yang tersedia.

#### 5. Metode Mengingat Kembali

Metode ini mengambil bentuk S disuruh mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Misalnya dengan menyuruh S membuat karangan atau dengan cara mengisi isian. Ujian 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.

berbentuk essay ataupun isian merupakan bentuk metode mengingat kembali.

## 6. Metode Asosiasi Berpasangan

Metode ini mengambil bentuk S disuruh mempelajari materi secara berpasang-pasangan. Untuk mengetahui sampai sejauh mana kemampuan S mengingat apa yang telah dipelajari itu, maka dalam evaluasi salah satu pasangan digunakan sebagai stimulus, dan S disuruh memberikan pasang-pasangannya. Misalnya S disuruh mempelajari materi seperti berikut ini:

Kotak Rokok	Nomor Telp	Buku Barang
Jarum – 2681	Adi – 4023	Semen – Q40
Bentul – 2610	Gatot – 4413	Kunci – T54
Kansas – 2703	Budi – 4406	Paku – R42

Apabila materi tersebut telah dipelajari oleh S, maka kemudian diadakan tes atau evaluasi untuk dilihat kemampuan mengingatnya. Salah satu dari bagian pasangan digunakan sebagai stimulus, dan S disuruh memberikan atau menyebutkan pasangannya. Dalam tes ini dapat berbentuk mengingat kembali, tetapi juga dapat berbentuk mengenal kembali, misalnya:

Bentul .....	atau	Bentul	2610	4023	R42
Adi.....	atau	Adi	2703	T54	4023
Paku.....	atau	Paku	2681	R42	4413

**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.

Untuk memberikan gambaran tentang metode ini dalam eksperimen seperti yang dikemukakan oleh Burt dan Dobell dengan menggunakan metode asosiasi berpasangan, dan juga dengan metode mengenal dan mengingat kembali.<sup>19</sup>

**d. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Memori/Daya Ingat**

Proses mengingat atau memori banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

- a) faktor individu yaitu proses mengingat akan lebih efektif apabila individu memiliki minat yang besar, motivasi yang kuat, memiliki metode tertentu dalam pengamatan dan pembelajaran memiliki kondisi fisik dan kesehatan yang baik.
- b) faktor sesuatu yang harus di ingat adalah sesuatu yang memiliki organisasi dan struktur yang jelas, mempunyai arti, mempunyai keterkaitan dengan individu, mempunyai intensitas rangsangan yang cukup kuat.
- c) faktor lingkungan proses mengingat akan lebih efektif apabila ada lingkungan yang menunjang dan terhindar dari adanya gangguan-gangguan<sup>20</sup>
- d) Sifat perseorangan
- e) Keadaan luar jiwa kita (alam sekitar, keadaan jasmani dan sebagainya)

<sup>19</sup>Bimo Walgito, 2005, *Pengantar Psikologi Umum*, (Andi: Yogyakarta), hlm 179-183

<sup>20</sup>Ramlah, 2015, *Pengaruh Kemampuan Mengingat Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VI MI An-Nashar*, (UIN Alauddin: Makassar), hlm. 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.

f) Umur kita.<sup>21</sup>

### 3. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Salah satu campuran yang paling penting dalam kimia adalah larutan, yaitu campuran serba sama antara dua atau lebih zat yang komposisinya dapat diatur dan sifat masing-masing zat penyusunnya masih tampak.<sup>22</sup> Suatu larutan adalah hasil yang homogen yang diperoleh bila suatu zat (zat terlarut) dilarutkan dalam pelarut (air).<sup>23</sup> Ada dua istilah yang biasa digunakan dalam larutan, yaitu pelarut dan zat terlarut. Pelarut adalah zat yang digunakan sebagai media untuk melarutkan zat lain, dan umumnya merupakan jumlah terbesar dari sistem larutan. Zat terlarut adalah komponen dari larutan yang memiliki jumlah atau kadar yang lebih sedikit dalam sistem larutan. Contohnya air teh manis merupakan larutan. Sebagai pelarut adalah air, dan zat terlarut adalah teh dan gula pasir, sebab air merupakan komponen terbesar dari larutan tersebut.<sup>24</sup>

Semua zat terlarut yang larut dalam air termasuk kedalam salah satu dari dua golongan berikut: elektrolit dan nonelektrolit.

#### a. Pengertian Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit

Elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik.<sup>25</sup> Zat ini menghasilkan ion dalam larutan. Muatan ion pindah dalam medan

<sup>21</sup>Op. Cit., hlm. 12

<sup>22</sup>Yayan Sunarya, 2010, *Kimia Dasar 1 Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini*, (Yrama Widya: Bandung), hlm. 17.

<sup>23</sup>G. Svehla, 1985, *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Edisi ke Lima*, (PT. Kalman Media Pusaka: Jakarta), hlm. 7

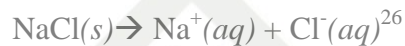
<sup>24</sup>Yayan Sunarya, 2010, *Op. Cit*, hlm. 17

<sup>25</sup>Raymond Chang, 2004, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*, (Erlangga: Jakarta), hlm. 90.

## 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.

listrik, dengan demikian dapat membawa arus. Natrium klorida adalah elektrolit, padatan yang terdiri dari ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$ , ketika natrium klorida dilarutkan dalam air, ion-ion tersebut dalam keadaan bebas. Penyiapan larutan bisa digambarkan sebagai:



Nonelektrolit adalah suatu zat yang tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air.<sup>27</sup> Secara khas, zat tersebut adalah molekul dan kelarutan molekul. Karena molekul adalah netral, mereka tidak memindahkan medan listrik. Oleh karena itu larutan tersebut tidak menghantarkan arus listrik, sebagaimana proses metil alkohol  $\text{CH}_3\text{OH}$  dan gula  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ , kelarutan dalam air digambarkan oleh persamaan berikut:



Alat untuk menguji larutan apakah elektrolit atau tidak disebut elektrolit tester. Masukkan dua batang logam, (misal tembaga) kedalam larutan. Keduanya tidak bersentuhan dan masing-masing dihubungkan dengan kutub arus listrik searah. Bola akan hidup atau jarum akan bergerak untuk larutan elektrolit dan mati untuk non-elektrolit.<sup>29</sup>

Umumnya air adalah pelarut (solven) yang baik untuk senyawa ion dan larutan air yang mengandung zat-zat ini akan mempunyai sifat-sifat yang khas, salah satunya adalah dapat menghantarkan arus listrik.

<sup>26</sup>Widi Prasetiawan, 2009, *Kimia Dasar 1*, (Cerdas Pustaka: Jakarta), hlm. 277

<sup>27</sup>Raymond Chang., *Op.Cit.* hlm.90.

<sup>28</sup>Widi Prasetiawan., *Op.Cit.* hlm. 276.

<sup>29</sup>Syukri S, 1999, *Kimia Dasar 2*, (ITB: Bandung), hlm. 378.



#### 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.

Apabila elektrode dicelupkan kedalam air murni, bola lampu tidak akan menyala karena air adalah konduktor listrik yang sangat buruk. Akan tetapi apabila suatu senyawa ion yang larut seperti NaCl ditambahkan pada air. Setelah zat terlarutnya larut, bola lampu mulai menyala dengan terang.

Ketika zat larut dalam air, ion-ion yang tadinya terikat kuat dalam zat padatnya akan lepas dan melayang-layang dalam larutan, bebas satu dengan yang lain. Senyawa dikatakan telah terdisosiasi atau melepaskan diri menghasilkan ion-ion. Oleh karena adanya ion-ion bebas inilah yang menyebabkan larutan menjadi konduktor listrik.

Banyak juga zat-zat yang terbentuk molekul apabila dilarutkan dalam air sama sekali tidak mempunyai kemampuan untuk terionisasi. Contohnya alkohol dan gula. Apabila senyawa-senyawa ini dilarutkan dalam air, molekul-molekulnya hanya bercampur dengan molekul-molekul air membentuk larutan yang homogen, tetapi larutannya tidak mengandung ion-ion karena zat terlarutnya tidak bereaksi dengan air.

#### b. Pembentukan Ion

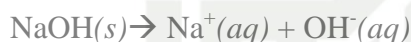
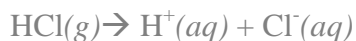
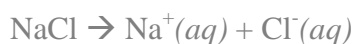
Seperti telah dinyatakan bahwa senyawa elektrolit dalam larutan terurai menjadi ion-ion. Pelarut memisahkan ion positif dan negatif karena terjadi ikatan antara ion dengan pelarut yang disebut *solvasi*. Jika pelarutnya air disebut proses *hidrasi*.

Menurut Arrhenius, larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion

## 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.

itulah yang menghantar arus listrik melalui larutan. NaCl, HCl, NaOH, dan CH<sub>3</sub>COOH tergolong elektrolit. Zat zat ini dalam air terurai menjadi ion-ion sebagai berikut:



Ion dalam air dapat terbentuk dengan tiga cara:<sup>30</sup>

1. Zat terlarut senyawa iom. Seperti NaCl(s) dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(s).



2. Zat terlarut senyawa kovalen, tetapi dalam air terurai menjadi ion seperti HCl(g) dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(g).



3. Zat terlarut senyawa kovalen, tetapi bereaksi dengan air sehingga membentuk ion positif dan negatif seperti NH<sub>3</sub>(g) dan CO<sub>2</sub>(g)



### c. Elektolit Senyawa Ion dan Senyawa Kovalen Polar

Teori Arrhenius dapat menjelaskan bagaimana larutan elektrolit menghantar listrik, yaitu karena adanya ion-ion yang bergerak bebas

<sup>30</sup>Ibid., hlm.379-380.

## 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 larutan. Namun demikian, masih ada pertanyaan lain yaitu mengapa sebagian zat dapat menghasilkan ion, sedangkan zat yang lain tidak?

Hal itu dapat dijelaskan dengan memperhatikan jenis ikatan dalam senyawa elektrolit. Dalam kaitan ini, kita dapat membedakan elektrolit kedalam senyawa ion atau senyawa kovalen yang polar. Elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar yang dapat terhidrolisis.

#### a. Senyawa Ion

Senyawa ion dibentuk oleh perpindahan elektron di antara atom untuk membentuk partikel yang bermuatan listrik dan mempunyai gaya tarik-menarik. Senyawa ion terdiri atas ion-ion, misalnya NaCl dan NaOH. NaCl terdiri atas ion-ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$ , sedangkan NaOH terdiri atas  $\text{Na}^+$  dan  $\text{OH}^-$ . Dalam kristal(padatan), ion-ion itu tidak dapat bergerak bebas, melainkan diam pada tempatnya. Oleh karena itu, padatan senyawa ion tidak menghantarkan listrik. Akan tetapi, jika senyawa ion dilelehkan atau dilarutkan, maka ion-ionnya dapat bergerak bebas, sehingga lelehan dan larutan senyawa ion dapat menghantarkan listrik.



**Gambar II.1** Larutan NaCl dalam air

## 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. Senyawa Kovalen Polar

Ikatan kovalen terbentuk dari pemakaian bersama elektron diantara atom-atom. Dengan perkataan lain, gaya tarik-menarik inti atom pada elektron yang dipakai bersama diantara elektron itu merupakan suatu ikatan kovalen. Molekul bersifat netral dan tidak dapat menghantar listrik. Sebagian molekul bersifat polar, misalnya molekul air, HCl dan CH<sub>3</sub>COOH, sedangkan sebagian lain bersifat nonpolar, misalnya CH<sub>4</sub>. Oleh karena bersifat polar, maka air kita sebut sebagai pelarut polar.

Berbagai zat dengan molekul polar, seperti HCl dan CH<sub>3</sub>COOH, jika dilarutkan dalam air, dapat mengalami ionisasi sehingga larutannya dapat menghantarkan listrik. Hal itu terjadi karena antarmolekul polar tersebut terdapat suatu gaya tarik menarik yang dapat memutuskan ikatan-ikatan tertentu dalam molekul tersebut. Perhatikanlah kembali ionisasi HCl dan CH<sub>3</sub>COOH berikut:



Meskipun demikian, tidak semua molekul polar dapat mengalami ionisasi dalam air. Molekul nonpolar, sebagaimana dapat diduga, tidak ada yang bersifat 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.

**Tabel II.1 Perbedaan antara elektrolit senyawa ion dengan senyawa kovalen polar.**

Jenis Elektrolit	Daya Hantar		
	Padatan	Lelehan	Larutan
Senyawa ion	Nonkonduktor	Konduktor	Konduktor
Senyawa kovalen	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Konduktor

#### d. Elektrolit Kuat dan Elektrolit Lemah

Zat elektrolit yang mempunyai derajat ionisasi besar (mendekati 1) disebut elektrolit kuat, sedangkan yang derajat ionisasinya kecil (mendekati 0) disebut elektrolit lemah. Ciri elektrolit kuat adalah apabila zat terlarut dianggap telah 100 persen terdisosiasi menjadi ion-ionnya dalam larutan. (disosiasi adalah penguraian senyawa menjadi kation dan anion).<sup>31</sup>

Elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang relatif baik, meskipun konsentrasinya relatif kecil, sedangkan elektrolit lemah mempunyai daya hantar yang relatif buruk, meskipun konsentrasinya relatif besar. Pada konsentrasi sama elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang lebih baik daripada elektrolit lemah.<sup>32</sup>

Asam dan basa juga merupakan elektrolit. Beberapa asam, termasuk asam klorida (HCl) dan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ), merupakan elektrolit kuat. Asam-asam ini mengalami ionisasi sempurna dalam air,

<sup>31</sup>Raymon Chang, *Op.Cit*, Hlm. 91.

## 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.

sebagai contoh pada saat gas asam klorida larut dalam air, maka akan terbentuklah ion-ion  $H^+$  dan  $Cl^-$ .



Dengan kata lain, semua molekul HCl yang terlarut akan terpisah menjadi ion-ion  $H^+$  dan  $Cl^-$  yang terhidrasi dalam larutan. Oleh karena itu ketika kita menuliskan  $HCl(aq)$ , hal ini berarti bahwa larutan tersebut hanya mengandung ion-ion  $H^+(aq)$  dan  $Cl^-(aq)$  dan tidak ada molekul HCl yang terhidrasi. Dilain pihak, beberapa asam tertentu, seperti asam asetat ( $CH_3COOH$ ), yang ditemukan dalam cuka, mengalami ionisasi sebagian. Ionisasi asam asetat dapat dinyatakan dengan:



Dimana  $CH_3COO^-$  disebut ion asetat. Panah rangkap dua dalam persamaan reaksi diatas berarti bahwa reaksi tersebut reversibel yaitu reaksi dapat berlangsung dalam dua arah. Awalnya sejumlah molekul  $CH_3COOH$  terurai menghasilkan  $CH_3COO^-$  dan  $H^+$ . Seiring berjalannya waktu beberapa ion  $CH_3COO^-$  dan  $H^+$  bergabung kembali membentuk molekul  $CH_3COOH$ . Oleh karena itu, asam asetat merupakan elektrolit lemah sebab ionisasi yang dialaminya dalam air tidak sempurna. Sebaliknya dalam larutan asam klorida, ion-ion  $H^+$  dan  $Cl^-$  tidak memiliki kecenderungan untuk bergabung kembali membentuk molekul

## 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.

HCl. Oleh karena itu kita menggunakan tanda panah tunggal untuk menunjukkan ionisasi sempurna.<sup>33</sup>

**Tabel II.2 Penggolongan Zat Terlarut dalam Larutan Berair<sup>34</sup>**

Elektrolit Kuat	Elektrolit Lemah	Nonelektrolit
HCl	CH <sub>3</sub> COOH	(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO(urea)
HNO <sub>3</sub>	HF	CH <sub>3</sub> OH(metanol)
HClO <sub>4</sub>	HNO <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> OH(etanol)
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NH <sub>3</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> (glukosa)
Ba(OH) <sub>2</sub>		C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> (sukrosa)

Sumber: (Raymond Chang, 2004: 91)

## B. Penelitian Yang Relevan

Untuk membantu dalam mempersiapkan penelitian ini, dicari bahan-bahan penelitian yang ada dan relevan dengan penelitian ini, karena sangat berguna untuk mendukung kajian teoritis yang dikemukakan, sehingga dapat digunakan sebagai landasan pada penyusunan kerangka berpikir. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

- a. Penelitian yang dilakukan Rismaya Winiasih, tentang kontribusi kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori terhadap prestasi belajar ikatan kimia pada siswa kelas X. Hasil menunjukkan terdapat korelasi antara kemampuan memori dengan prestasi belajar siswa dengan indeks korelasi 0,673, bentuk korelasi positif, semakin tinggi kemampuan memori maka prestasi belajar siswa cenderung semakin tinggi, dan sumbangan kemampuan memori dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa. Kesamaan antara peneliti dengan penelitian relevan yaitu pada metode penelitian yang digunakan yaitu korelasional dan pada

<sup>33</sup>Raymond Chang. *Op.Cit.*, Hlm. 91-92

<sup>34</sup>Ibid, Hlm.91.

## 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.

teknik pengumpulan data yaitu dengan menggunakan tes. Perbedaan antara keduanya terletak pada materi yang akan diterapkan dimana peneliti melakukan pada materi larutan elektrolit dan non sedangkan peneliti relevan pada materi ikatan kimia, peneliti hanya mengukur dua variabel sedangkan peneliti relevan mengukur empat variabel.<sup>35</sup>

- b. Penelitian yang dilakukan oleh Azwar Annas, tentang Kontribusi Kemampuan Memori Dan Kemampuan Analisis siswa Terhadap Prestasi Belajar Materi Koloid di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar tahun Pelajaran 2015/2016. Hasil menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan memori dan kemampuan analisis dengan prestasi belajar pada materi Koloid, dari uji F diperoleh nilai signifikansi 0,000 dan koefisien korelasi ganda 0,866, R<sup>2</sup> sebesar 0,749. Peneliti ini memiliki kesamaan dengan peneliti relevan yaitu sama-sama ingin melihat apakah ada hubungan yang akan diteliti. Perbedaannya terletak pada materi dan variabel yang akan diteliti.<sup>36</sup>
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Andina Eka Putri, tentang Hubungan Antara Kemampuan Memori Dan Keingintahuan Siswa Dengan Prestasi Belajar Kimia Pada Materi Pokok Koloid Kelas X. Hasil menunjukkan bahwa Terdapat hubungan positif antara kemampuan memori dengan prestasi belajar siswa pada materi pokok koloid, terdapat hubungan positif antara

<sup>35</sup>Rismaya Winiasih, 2016, *Hubungan Antara Kemampuan Memori Dan Keingintahuan Siswa Dengan Prestasi Belajar Kimia Pada Materi Pokok Koloid Kelas X*, Jurnal pendidikan kimia, vol. 7 No.1, ISSN: 2337-9995, hlm 137-145

<sup>36</sup>Azwar Annas, 2016, *Kontribusi Kemampuan Memori Dan Kemampuan Analisis siswa Terhadap Prestasi Belajar Materi Koloid di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar*, Jurnal pendidikan kimia, vol.5, No.4, ISSN: 2337-9995, hlm 8-15



**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.

keingintahuan siswa dengan prestasi belajar siswa pada materi pokok koloid dan terdapat hubungan positif antara kemampuan memori dan keingintahuan siswa dengan prestasi belajar siswa pada materi pokok koloid secara bersama-sama. Peneliti ini memiliki kesamaan dengan peneliti relevan yaitu pada bagian metode penelitian dimana penelitian ini yang bersifat korelasional yang bermaksud untuk melihat ada tidaknya hubungan yang akan diukur. Perbedaan penelitian terletak pada hal yang diukur dimana peneliti akan melihat hubungan antara kemampuan daya ingat dengan kemampuan berpikir kritis sedangkan penelitian relevan melihat hubungan antara kemampuan memori dan keingintahuan siswa dengan prestasi belajar kimia.<sup>37</sup>

### C. Konsep Operasional

Konsep Operasional adalah konsep yang dibuat untuk menjabarkan dan memberikan batasan-batasan terhadap konsep teoritis agar tidak terjadi kesalah pahaman dan sekaligus untuk memudahkan dalam penelitian. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (variabel X) adalah kemampuan berpikir kritis, sedangkan variabel terikat (variabel Y) adalah kemampuan memori siswa kelas X MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

#### 1. Kemampuan Berpikir Kritis (variabel X)

Berpikir kritis adalah model berpikir-mengenal hal, substansi atau masalah apa saja dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam

<sup>37</sup> Andina Eka Pratiwi. *Op.Cit.*, hlm. 117-124

**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.

pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya. Indikator-indikator berpikir kritis yaitu:

- a. Memfokuskan pertanyaan
- b. Menganalisis argumen
- c. Bertanya dan menjawab pertanyaan
- d. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
- e. Mempertimbangkan laporan hasil observasi.
- f. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi
- g. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
- h. Membuat dan menentukan nilai pertimbangan
- i. Mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan
- j. Mengidentifikasi asumsi-asumsi
- k. Menentukan suatu tindakan
- l. Berinteraksi dengan orang lain
2. Kemampuan memori (variabel Y)

Kemampuan memori berkaitan dengan kemampuan memasukkan, menyimpan dan menimbulkan kembali hal-hal yang pernah dilihat, didengar dan dilakukan dalam proses pembelajaran. Seorang siswa yang memiliki kemampuan memori yang tinggi maka ia akan lebih cepat menangkap materi yang disampaikan oleh guru dan segera menyimpan kedalam memori jangka pendek yang selanjutnya akan dikirim ke memori jangka panjang. Indikator-indikatornya adalah:

**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. Siswa mengingat kembali (*Recall*) materi yang telah dipelajari dan hafalkan
- b. Siswa mengenal kembali (*Recognition*) materi yang telah dipelajari dan dihafalkan.

**D. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori yang telah dijabarkan sebelumnya, dapat dirumuskan hipotesis:

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan memori siswa kelas X SMA pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

$H_a$  : Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan memori siswa kelas X SMA pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

**E. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dua variabel yaitu:

- a. Variabel bebas, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis
- b. Variabel terikat, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan memori

**1. Prosedur Penelitian****a. Tahap Persiapan**

1. Memilih materi untuk melakukan tes yaitu 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.

2. Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, program semester, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan instrumen pengumpulan data.
3. Mempersiapkan instrumen pengumpulan data yaitu tes soal tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit
4. Menentukan kelas penelitian yaitu kelas X MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru





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

### METODE PENELITIAN

#### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2019 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang beralamat di jalan KH. Ahmad Dahlan No.90 Pekanbaru.

#### 2. Subjek dan Objek penelitian

##### a. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

##### b. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori siswa di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

#### 3. Populasi dan Sampel

##### a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh para peneliti untuk mempelajari dan kemudian di tarik kesimpulan.<sup>38</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa kelas X MIA di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

<sup>38</sup>Suhayono, 2016, *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*, (Alfabeta: Bandung), hlm. 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.

## b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>39</sup> Sampel penelitian ini adalah satu kelas dari 6 kelas MIA yang ada. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Dalam penentuan sampel, pihak sekolah atau guru bersangkutan menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, dengan pertimbangan bahwa kemampuan kognitif berbeda-beda, baik tinggi, sedang maupun rendah.

## 4. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasi *product moment* dimana peneliti ingin melihat ada atau tidaknya hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan memori siswa terhadap materi larutan elektrolit dan non elektrolit.<sup>40</sup> Penelitian korelasi *product moment* adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan memori siswa.

Tabel III.1 Desain Penelitian Korelasional

Y/X	Kemampuan memori (Y)
Kemampuan berpikir kritis (X)	X,Y

Keterangan:

X : kemampuan berpikir kritis

<sup>39</sup>Suhiono, *Ibid*.hlm. 81<sup>40</sup>Andina, E.P. *Op.cit*. hlm. 119

**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.

- Y : kemampuan memori  
 XY : hubungan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori

**5. Prosedur Penelitian****a. Tahap Persiapan**

1. Menentukan kelas sampel
2. Menyiapkan instrumen yang akan digunakan
3. Melakukan uji coba instrumen yang dilakukan pada kelas X MIA 1 SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

**b. Tahap Pelaksanaan**

1. Memberikan materi larutan elektrolit dan non elektrolit pada kelas sampel.
2. Melaksanakan tes kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori.

**c. Tahap Penutup**

1. Mengumpulkan data-data yang telah diperoleh dari pelaksanaan
2. Menarik kesimpulan

**6. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode:

**a. Tes**

Tes umumnya bersifat mengukur, walaupun beberapa bentuk tes psikologis terutama tes kepribadian banyak yang bersifat deskriptif.<sup>41</sup> Diberikan beberapa pertanyaan tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dan memori

<sup>41</sup>Nana, Syaodih Sukmadinata, 2010, *Metode Penelitian*, (PT Remaja Rosdakarya: Bandung), hlm. 223.

**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.

siswa. Untuk menguji kemampuan memori siswa maka dilakukan dengan metode asosiasi berpasangan, dan tes essay untuk kemampuan berpikir kritis. Soal-soal yang diuji bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori siswa.

**b. Dokumentasi**

Metode ini merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis isi dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Data yang diperoleh dari analisis dokumen dapat digunakan sebagai data pendukung dan pelengkap bagi data primer yang diperoleh melalui proses belajar mengajar.<sup>42</sup>

**c. Wawancara**

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara ini digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit.<sup>43</sup>

Metode wawancara dalam penelitian ini ada dua macam. Pertama, digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti melakukan studi awal untuk menentukan permasalahan yang akan diteliti atau untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam. Kedua, digunakan untuk menentukan hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan memori siswa. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur (*Unstructured*

<sup>42</sup>Riduwan, 2013, *Belajar Mudah Penelitian*, (Alfabeta: bandung), hlm. 50.

<sup>43</sup>Riduwan, *Ibid.*, Hal. 74.



## 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.

*Interview*). Wawancara jenis ini adalah wawancara bebas, dimana pewawancara tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data.<sup>44</sup> Pada wawancara ini dipilih 3 orang anak secara acak yang akan dijadikan sumber dalam memperoleh informasi atau data-data yang terkait hubungan kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan memori siswa.

## 7. Teknik Analisis Data

### 1. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan tes uji coba validitas dan realibilitas instrumen.

#### a. Analisis Instrumen Test

Analisis instrumen pengetahuan menggunakan:

#### 1. Uji Validitas

Validitas menurut Gronlund (1985) dapat diartikan sebagai ketepatan interpretasi yang dihasilkan dari skor tes atau instrumen evaluasi.<sup>45</sup> Validitas adalah Uji validitas yang dilakukan terhadap instrumen soal adalah validitas isi ini adalah uji validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris

#### a. Validitas Isi

Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu sejauh mana tes hasil belajar, isinya telah dapat mewakili secara

<sup>44</sup>Riduwan, *Ibid.*, hlm.44

<sup>45</sup>Sukardi, 2005, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (PT Bumi Aksara: Jakarta), hlm. 30.

**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.

representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).<sup>46</sup> Validitas isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan pembelajaran yang akan dicapainya. Peneliti melakukan validisasi isi kepada validator dalam hal ini dilakukan oleh guru pembimbing (guru kimia).

**b. Validitas Empiris**

Validitas empiris adalah sebuah instrumen diuji dengan cara membandingkan antar kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan. Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan  $r_{pbi}$  dan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{pbi} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan jika  $r_{pbi} < r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid.<sup>47</sup>

$$r_{pbi} = \frac{M - M}{S} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

keterangan:

$r_{pbi}$  : koefisien korelasi poin biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dan II, yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas item

$M_p$ : skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul

<sup>46</sup> Anas Sudijono, 2015, *Evaluasi Pendidikan*, (Rajawali Press: Jakarta), hlm.164.

<sup>47</sup> Anas Sudijono, *Ibid.*, hlm. 185.

#### 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.

$M_t$  : skor rata-rata dari skor total

$S_{dt}$  : deviasi standar dari skor total

$p$  : proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya

$q$  : proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.

Perhitungan validitas tiap butir instrumen ini dilakukan dengan bantuan program komputer ANATESV4. Perhitungan dengan bantuan program komputer ini bertujuan untuk mengetahui dengan cepat indeks validitas tiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen penelitian.

## 2. Realibilitas Butir Soal

Realibilitas atau keandalan berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran.<sup>48</sup> Suatu instrumen evaluasi, dikatakan mempunyai realibilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *Pearson Product Moment*, Yaitu:

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien validitas  
 $X$  : Skor tiap item dari responden ujicoba variabel X  
 $Y$  : Skor tiap item dari responden ujicoba variabel Y

<sup>48</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Remaja Rosdakarya), hlm. 229.

**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.

$n$  : Jumlah responden  
 $X$  : Jumlah skor butir  
 $Y$  : Jumlah skor total  
 $X^2$  : Jumlah kuadrat butir  
 $Y^2$  : Jumlah kuadrat total  
 $XY$  : Jumlah perkalian skor butir dengan skor total

Harga  $r_{xy}$  menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut  $r_{\text{ganjil-genap}}$ . Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus *Spearmen Brown*.

$$r_{11} = \frac{2 \times r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $r_b$  : Korelasi *Product Moment* antara belahan (ganjil-genap) atau awal akhir selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak dengan distribusi untuk  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ).<sup>49</sup> Kemudian membuat keputusan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{\text{tabel}}$ . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliabel.

0,800 – 1,00 : sangat kuat  
 0,600 – 0,799 : kuat  
 0,400 – 0,599 : sedang  
 0,200 – 0,399 : rendah  
 0,000 – 0,199 : sangat rendah<sup>50</sup>

### 3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan

<sup>49</sup>Riduwan, 2013, *Belajar Mudah Penelitian*, (Alfabeta: Bandung), hlm. 50.

<sup>50</sup>Sugiyono, 2015, *metode penelitian pendidikan*, Alfabeta: Bandung, hlm.257.



## 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.

siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda yaitu:

$$D = \frac{B}{J} - \frac{B}{J} = P_A - P_B$$

Keterangan:

- D = Daya beda  
 JA = Banyaknya peserta kelompok atas  
 JB = Banyaknya peserta kelompok bawah  
 BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar .  
 BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar .  
 PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.  
 PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel III.2 klasifikasi daya pembeda soal<sup>51</sup>**

NO	Daya pembeda	Interpretasi
1	0,00 - 0,20	Jelek
2	0,20 - 0,40	Cukup
3	0,40 - 0,70	Baik
4	0,70 - 1,00	Baik sekali

Sumber (Suharismi Arikunto, 2008: 218)

#### 4. Tingkat kesukaran soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

- P = indeks kesukaran  
 B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul  
 JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel III.3

berikut.

<sup>51</sup>Suharismi Arikunto, 2008, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, (Bumi Aksara: Jakarta), hlm. 218.

## 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.

Tabel III.3tingkat kesukaran soal<sup>52</sup>

NO	Tingkat kesukaran	Interpretasi
1	TK> 0,70	Mudah
2	0,30 – 0,70	Sedang
3	TK< 0,70	Sukar

Sumber (Suharismi Arikunto, 2008: 218)

## 2. Teknik Analisis Data

### a. Analisis deskriptif

Sebelum analisis hipotesis, terlebih dahulu dilakukan analisis deskriptif terhadap masing-masing variabel yaitu variabel kemampuan memori dan variabel kemampuan berpikir kritis siswa materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Dan menganalisis data yang diperoleh, penulis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, dengan rumus:

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

Keterangan:

P = angka persentase

F = frekuensi yang dicari

N = *Number Of Case* ( jumlah frekuensi/ banyaknya individu)

Peneliti mempersentasikan variabel kemampuan memori dan kemampuan berpikir kritis mata pelajaran kimia secara keseluruhan dengan memberi kriteria seperti terlihat dalam Tabel III.4 berikut.

Tabel III.4 Kategori Pengelompokan Kemampuan Berpikir Kritis dan Memori

Interval	Kategori
80 – 100	Tinggi
50 – 70	Sedang
0 – 40	Rendah

<sup>52</sup>Suharismi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 218

## 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. Uji Hipotesis

Data yang terkumpul dari tes kemampuan memori dan kemampuan berpikir kritis akan dianalisis dengan menggunakan rumus atau teknik korelasi *product moment*. Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kemampuan memori dengan kemampuan berpikir kritis siswa materi larutan elektrolit dan non elektrolit, maka dapat dijelaskan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Pengolahannya dengan menggunakan bantuan program SPSS16.<sup>53</sup> Adapun rumus untuk korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- $R_{xy}$  : Koefisien korelasi variabel x dengan variabel y  
 $\sum XY$  : jumlah hasil perkalian antara variabel x dengan variabel y  
 $\sum X$  : kemampuan memori siswa  
 $\sum Y$  : kemampuan berpikir kritis siswa  
 $N$  : banyaknya sampel<sup>54</sup>

Setelah diketahui  $r_{xy}$  maka selanjutnya pemberian interpretasi koefisien korelasi. Berikut interpretasi besarnya “r” *Product Moment*.<sup>55</sup>

<sup>53</sup>Hartono, 2008, *SPSS 16,0 Analisis Data Statistik dan Penelitian*, (Pustaka Pelajar: Yogyakarta), hlm.

<sup>54</sup>Hartono, *Loc. Cit.*

<sup>55</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hlm. 193

## 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.

Tabel III.5 Interpretasi besarnya “r” *Product Moment*

Besarnya “r” <i>Product moment</i>	Interpretasi
0,00 – 0,20	Hubungan sangat lemah (diabaikan, atau dianggap tidak ada)
0,20 – 0,40	Hubungan rendah atau lemah
0,40 – 0,70	Hubungan sedang atau cukup
0,70 – 0,90	Hubungan kuat
0,90 – 1,00	Hubungan sangat kuat





1. Dilarang 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

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Hasil analisis hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X MIA 1 SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan yakni dengan kategori sedang atau cukup, dimana  $r_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan 5% adalah 0,361 lebih kecil jika dibandingkan dengan  $r_{xy}$  (hitung) 0,494 (  $0,494 > 0,361$  ), dimana terdapat hubungan atau korelasi antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan memori siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan memori tinggi dan kemampuan berpikir kritisnya rendah. Siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah yaitu dengan persentasenya 59% dan siswa memiliki kemampuan memori kategori tinggi dengan persentase sebesar 73 %.

#### B. Saran

Pada akhir tulisan ini, peneliti ingin memberikan saran atau masukan yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori, demi kemajuan dan kesejahteraan pendidikan di Indonesia 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. Dari hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori siswa kelas X MIA 1 SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru berbeda-beda. Untuk itu penulis harap kedepannya agar dapat diperhatikan lagi keberagaman dari kemampuan kedua variabel ini, karena dengan diperhatikannya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori ini akan membuat siswa menjadi lebih baik lagi dalam proses pembelajaran.
2. Kepada siswa agar dapat meningkatkan kemampuan memori yang dimiliki menjadi lebih baik, gali potensi diri, kenali diri sendiri, pahami seperti apa proses pembelajaran yang kalian sukai agar belajar lebih menyenangkan, jika belajar menyenangkan maka kalian akan lebih rajin belajar dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis menjadi lebih baik.
3. Kepada kedua orang tua khususnya wali murid agar bisa memperhatikan kemampuan yang dimiliki anaknya, keberagaman kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori yang dimiliki oleh anak, perbedaan setiap anak. Orang tua diharapkan dapat membimbing dan mengarahkan anaknya di rumah sehingga kemampuan yang dimiliki anak dapat menjadi lebih baik.
4. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan di masa yang akan datang agar dapat digunakan sebagai salah satu sumber data untuk peneliti selanjutnya serta dilakukan penelitian yang lebih lanjut berdasarkan faktor lainnya, variabel yang berbeda, jumlah sampel yang lebih

banyak, tempat yang berbeda, dan yang lebih penting adalah ketika peneliti menjadi guru. Peneliti diharapkan bisa menggunakannya sebagai alat bantu untuk melihat keberagaman kemampuan memori siswa dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memori siswa menjadi lebih baik.

#### 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. Dilarang 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

- Arikunto. Suharismi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara).
- A, Syarifah. *Pengaruh Ingatan Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Fisika Di MA Madani Alauddin Paopao*. GOWA: MA Madani Alauddin Paopao.
- Chang, Raymond. 2004, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga).
- Cahyano, Budi. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Memecahkan Masalah ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Aksioma*. Vol.8,No.1,ISSN:2579-7646
- Desi, Ajeng, C.P.2017. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi)*. (Yogyakarta: UNY).
- Eka, Andini Pratiwi, dkk. 2013. Hubungan Antara Kemampuan Memori dan Keingintahuan Siswa dengan Prestasi Belajar Kimia pada Materi Pokok Koloid Kelas XI Semester II SMAN 2 Pati Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.2 No.2.
- Hartono. 2008. *SPSS 16,0 Analisis Data Statistik dan Penelitian*. (Pustaka Pelajar: Yogyakarta).
- Haryanti. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Materi kelarutan Dan hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*. Journal Of Innovative Science Education. P,ISSN. 2252-6412, e-ISSN 2502-4523





1. Dilarang 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.

- Ika, Nurfi. 2016. *Profil Pemecahan Masalah Matematika Model PISA Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa SMA*. Vol.3, No.5, ISSN: 2301-9085
- Inggriyani, Febi, dkk. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Menulis Narasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. P ISSN 2086-7433 E ISSN 2549-5801
- K, Diah. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X-C Sma N 11 Yogyakarta Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Materi Perbandingan Trigonometri*. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta).
- Marsita, Resti Ana, dkk. 2010. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA Dalam Memahami Materi Larutan Penyangga Dengan Menggunakan Two-Tier Multiple Diagnostics Instrument. *Jurnal Inovasi pendidikan Kimia*. Vol.4, No.1
- Munirah. 2015. *Sistem Pendidikan Indonesia*. Makassar: UIN Alauddin. Vol. 2 No. 2.
- P, Lilas, J. 2017. *Pengaruh Penerapan Metode Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran PAI*. (Makassar: UIN Alauddin Makassar).
- Prasetyawan, Widi. 2009. *Kimia Dasar 1*. (Jakarta: Cerdas Pustaka).
- Rahmawati, Ika. 2016. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya Dan Penerapannya*. Vol.1, ISBN: 978-602-9286-21-2
- Ramlah. 2015. *Pengaruh Kemampuan Mengingat Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VI MI An-Nashar*. (Makassar: UIN Alauddin).
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian*. (Bandung: Alfabeta).



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik 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.

- Secha, Tianur. 2015. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Problem Based Learning Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit*. (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah).
- S, Sarwono W. 1982. *Pengantar Umum Psikologi Cet II*. (Jakarta: N.V. Bulan Bintang).
- S, Syukri. 1999. *Kimia Dasar 2*. (Bandung: ITB).
- Sudijono, Anas. 2015. *Evaluasi Pendidika*. (Jakarta: Rajawali Press).
- Sugiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. (Bandung: CV. Alfabeta).
- Sugiyono, 2015, metode penelitian pendidikan, Alfabeta: Bandung, Hal.257
- Suhiono. 2016. *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta).
- Sujarwo, Sari. 2017. Pengaruh Warna Terhadap Short Term Memory Pada Siswa Kelas VIII SMPN 37 Palembang. *Jurnal Psikologi Islami*. Vol.3, No.ISSN: 2502-728x E ISSN: 2549-6468
- Sukardi. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara).
- Sunarya, Yayan. 2010. *Kimia Dasar 1 Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini*. (Bandung: Yrama Widya).
- Suparmi. 2010. Studi Meta Analisa: Strategi Rehearsal dan Memory Jangka Pendek. *Jurnal Psikologi*. Volume 5 No. 2.
- Svehla, G. 1985. *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Edisi ke Lima*. (Jakarta: PT. Kalman Media Pusaka)
- Syaodih, Nana Sukmadinata. 2010. *Metode Penelitian*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya).



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik 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.

Tri, Samuel, S.P. 2013. *Pengaruh Kemampuan Berpikir, Gaya Belajar Dan Kemampuan Adaptasi Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Smk N 3 Yogyakarta*. (Yogyakarta: Universitas Negri Yogyakarta).

Walgito, Bimo. 2004. *Pengantar Psikologi Umum*. (Yogyakarta: Andi. H).

W, Rismaya, dkk. 2018. Kontribusi Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Terhadap Prestasi Belajar Ikatan Kimia Pada Siswa Kelas X Sman 2 Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 7 No. 1.

Wulandari, Fitri. 2018. *Korelasi Kemampuan Daya Ingat Dan Kecerdasan Spiritual dengan Kecakapan Afektif Siswa Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak Kelas V di MIN 1 Ponorogo*. (Ponorogo: IAIN Ponorogo).

Yanuar, Benny Dwi Satrio. 2016. Modul Kimia Berbasis EPUB Untuk Siswa Tunanetra: Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Journal of Disability Studies*. Vol .3 No.1

UIN SUSKA RIAU



## LAMPIRAN A

### SILABUS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

#### Kompetensi Inti:

**KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

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

**KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak 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  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.





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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sunan Kalijaga

## Kompetensi

### Materi Pokok

### Alokasi Waktu

### Kegiatan Pembelajaran

Metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, serta peran Kimia dalam kehidupan

- Metode ilmiah
- Hakikat ilmu Kimia
- Keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium
- Peran Kimia dalam kehidupan

6 JP

- Mengamati produk-produk dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, asam cuka, dan lain-lain yang mengandung bahan kimia.
- Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat laboratorium, fungsi, serta mengenal beberapa bahan kimia dan sifatnya (mudah meledak, mudah terbakar, beracun, penyebab iritasi, korosif).
- Membahas cara kerja ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian dengan menggunakan metode ilmiah (membuat hipotesis, melakukan percobaan, dan menyimpulkan)
- Merancang dan melakukan percobaan ilmiah, misalnya menentukan variabel yang mempengaruhi kelarutan gula dalam air dan mempresentasikan hasil percobaan.
- Membahas dan menyajikan hakikat ilmu Kimia
- Mengamati dan membahas gambar atau video orang yang sedang bekerja di laboratorium untuk memahami prosedur standar tentang keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium.
- Membahas dan menyajikan peran Kimia dalam penguasaan ilmu lainnya baik ilmu dasar, seperti biologi, astronomi, geologi, maupun ilmu terapan seperti pertambangan, kesehatan, pertanian, perikanan dan teknologi.

Struktur Atom dan Tabel Periodik

- Partikel penyusun atom
- Nomor atom dan nomor massa
- Isotop

9 JP

- Menyimak penjelasan bahwa atom tersusun dari partikel dasar, yaitu elektron, proton, dan neutron serta proses penemuannya.
- Menganalisis dan menyimpulkan bahwa nomor atom, nomor massa, dan isotop berkaitan dengan jumlah partikel dasar penyusun atom.

<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan, atau untuk mempromosikan atau memperkenalkan karya yang telah diterbitkan dengan cara yang wajar.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan, atau untuk mempromosikan atau memperkenalkan karya yang telah diterbitkan dengan cara yang wajar.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>6 JP</p>	<p>atom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak penjelasan dan menggambarkan model-model atom menurut Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika kuantum.</li> <li>Membahas penyebab benda memiliki warna yang berbeda berdasarkan model atom Bohr.</li> <li>Membahas prinsip dan aturan penulisan konfigurasi elektron dan menuliskan konfigurasi elektron dalam bentuk diagram orbital serta menentukan bilangan kuantum dari setiap elektron.</li> <li>Mengamati Tabel Periodik Unsur untuk menunjukkan bahwa unsur-unsur dapat disusun dalam susunan tabel berdasarkan kesamaan sifat unsur.</li> <li>Membahas perkembangan sistem periodik unsur dan letak unsur dalam Tabel Periodik Unsur berdasarkan konfigurasi elektron.</li> <li>Menganalisis dan mempresentasikan hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) berdasarkan sifat keperiodikan unsur.</li> <li>Menyimpulkan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron dan memperkirakan sifat fisik dan kimia unsur tersebut.</li> <li>Membuat dan menyajikan karya yang berkaitan dengan model atom, Tabel Periodik Unsur, atau grafik keperiodikan sifat unsur.</li> </ul>
---	---	-------------	--



elektron			
4. Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya		6 JP	
4. Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur			
5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat	Ikatan Kimia, Bentuk Molekul, dan Interaksi Antarmolekul <ul style="list-style-type: none"> <li>• Susunanelektronstabil</li> <li>• Teori Lewis tentangikatankimia</li> <li>• Ikatan ion danikatankovalen</li> <li>• Senyawakovalen polar dan nonpolar.</li> <li>• Bentukmolekul</li> <li>• Ikatanlogam</li> <li>• Interaksiantarpartikel</li> </ul>	9 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati sifat beberapa bahan, seperti: plastik, keramik, urea.</li> <li>• Mengamati proses perubahan garam dan gula akibat pemanasan serta membandingkan hasil.</li> <li>• Menyimak teori Lewis tentang ikatan dan menuliskan struktur Lewis</li> <li>• Menyimak penjelasan tentang perbedaan sifat senyawa ion senyawa kovalen.</li> <li>• Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen.</li> <li>• Membahas dan membandingkan proses pembentukan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap.</li> </ul>



zat			
<p>Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membahas adanya molekul yang tidak memenuhi aturan oktet.</li> <li>• Membahas proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi.</li> <li>• Membahas ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar serta senyawa polar dan senyawa nonpolar.</li> <li>• Merancang dan melakukan percobaan kepolaran beberapa senyawa dikaitkan dengan perbedaan keelektronegatifan unsur yang membentuk ikatan.</li> <li>• Membahas dan memperkirakan bentuk molekul berdasarkan jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan hubungan dengan kepolaran senyawa.</li> <li>• Membuat dan memaparkan model bentuk molekul dari bahan bekas, misalnya gabus dan karton, atau perangkat lunak kimia.</li> <li>• Mengamati kekuatan relatif paku dan tembaga dengan diameter yang sama dengan cara membenturkan kedua logam tersebut.</li> </ul>
<p>Menerapkan Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain elektron dalam menentukan bentuk molekul</p>		12 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dan menganalisis sifat-sifat logam dikaitkan dengan proses pembentukan ikatan logam.</li> <li>• Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi.</li> <li>• Mengamati dan menjelaskan perbedaan bentuk tetesan air di atas kaca dan di atas kaca yang dilapisi lilin.</li> <li>• Membahas penyebab air di atas daun talas berbentuk butiran.</li> <li>• Membahas interaksi antar molekul dan konsekuensinya terhadap sifat fisik senyawa.</li> <li>• Membahas jenis-jenis interaksi antar molekul (gaya London, interaksi dipol-dipol, dan ikatan hidrogen) serta kaitannya dengan sifat fisik senyawa.</li> </ul>
<p>Membuat model</p>			





bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak komputer	1. Dilarang 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 umum tentang isi sumber yang dikutip.
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	7	b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	7	7

9 JP



1. Dilarang 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 umum tentang isi karya tulis yang dikutip.

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

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

Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit

- Konsep larutan elektrolit dan non-elektrolit serta pembentukan ion.
- Elektrolit senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
- Elektrolit kuat dan elektrolit lemah.

12 JP

- Mengamati video seorang yang menyentrum ikan disungai.
- Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
- Menganalisis jenis ikatan kimia dan sifat elektrolit suatu zat serta menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar.
- Merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat elektrolit beberapa larutan yang ada di lingkungan dan larutan yang ada di laboratorium serta melaporkan hasil percobaan.

Reaksi Reduksi dan Oksidasi serta Tata nama Senyawa

- Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi
- Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion
- Perkembangan reaksi reduksi-oksidasi
- Tata nama senyawa

18 JP

- Mengamati reaksi oksidasi melalui perubahan warna pada irisan buah (apel, kentang, pisang) dan karat besi.
- Menyimak penjelasan mengenai penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.
- Mengidentifikasi reaksi reduksi dan reaksi oksidasi.
- Mereaksikan logam magnesium dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon.
- Mereaksikan padatan natrium hidroksida dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon.
- Membandingkan dan menyimpulkan kedua reaksi tersebut.
- Membahas penerapan aturan tata nama senyawa anorganik organik sederhana menurut aturan IUPAC.
- Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska 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 umum tentang isi sumber yang dikutip.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/atau melalui percobaan

Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia

Menganalisis data hasil

Hukum-hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri

- Hukum-hukum dasar kimia
- Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr)
- Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar
- Kadar zat
- Rumus empiris dan rumus molekul.
- Persamaan kimia
- Perhitungan kimia dalam suatu persamaan reaksi.
- Pereaksi pembatas dan pereaksi berlebih.
- Kadar dan perhitungan kimia untuk senyawa hidrat.

21 JP

- Mengamati demonstrasi reaksi larutan kalium iodida larut timbal(II) nitrat yang ditimbang massanya sebelum sesudah reaksi.
- Menyimak penjelasan tentang hukum-hukum dasar Kimia (hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro).
- Menganalisis data untuk menyimpulkan hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.
- Menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif.
- Menentukan hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar, dan volume molar gas.
- Menghitung banyaknya zat dalam campuran (persen massa, persen volume, bagian per juta, kemolaran, kemolalan, dan fraksi mol).
- Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul.
- Menyetarakan persamaan kimia.
- Menentukan jumlah mol, massa molar, volume molar gas, jumlah partikel yang terlibat dalam persamaan kimia.
- Menentukan pereaksi pembatas pada sebuah reaksi kimia.
- Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat.
- Melakukan percobaan pemanasan senyawa hidrat

- menentukan jumlah molekul air dalam sebuah senyawa hidrat.
- Membahas penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

<p>Disiapkan oleh Guru Mata Pelajaran</p> <p><u>Zulfa, S.Pd</u> NKTAM : 898 941</p>	<p>Diperiksa oleh Waka kurikulum SMA MUTU Pekanbaru</p> <p><u>Yosse Yuliza, S.Pd M.M</u> NKTAM : 860 264</p>	<p>Disetujui oleh Kepala SMA MUTU Pekanbaru</p> <p><u>Drs. Saadanur, MM</u> NKTM: 683 909</p>
---	--	---

percobaan menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif

#### 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.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## LAMPIRAN B

### PROGRAM SEMESTER

Nama Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas : X (Sepuluh)  
Semester : Genap  
Tahun Pelajaran : 2018/2019

No	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Januari					Februari				Maret				April				Mei					Juni				Ket
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
4.	Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	4mgg x 3jp																											
4.	Membedakan daya hantar li																												

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

[illegible]

[illegible]

: MID semester

#### 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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sus

: UAS (ujian akhi rsekolah)

: libur lebaran

: Class meeting

: USBN (Ujian Sekolah Berbasih Nasional)

Disiapkanoleh  
Guru Mata Pelajaran

Zulfa, S.Pd  
NKTAM : 898 941

Disetujuioleh  
Kepala SMA MUTU  
Pekanbaru

Drs. Saadanur, MM  
NKTAM: 683 909





## LAMPIRAN C

### PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Kimia  
 Satuan Pendidikan : SMA/MA  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

#### PERHITUNGAN MINGGU/JAM EFEKTIF

##### A. PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

###### I. Jumlah Minggu :

No	Bulan	Jml. Minggu
1	Juli	4
2	Agustus	5
3	September	4
4	Oktober	5
5	November	4
6	Desember	4
Jumlah		26

###### II. Jumlah Minggu Tidak Efektif :

Bulan	Kegiatan	Jml. Minggu
Juli	Kegiatan Awal Masuk Sekolah	2
Agustus	-	-
September	Ulangantengah semester 1	1
Oktober	-	-
November	-	-
Desember	Ulangan Akhir Semester	1
	Remedial dan PenerimaanRapor	1
	Libur Semester	2
Jumlah		7

###### III. Banyaknya Minggu Efektif

:  $26 - 7 = 19$  Minggu

###### IV. Banyaknya Jam Pelajaran

:  $19 \text{ Minggu} \times 3 \text{ Jam Pelajaran} = 57 \text{ Jam Pelajaran}$

##### B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

No	Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
1	Metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, serta peran Kimia dalam kehidupan	9 JP
2	Struktur Atom dan Tabel Periodik	21 JP
3	Ikatan Kimia, Bentuk Molekul, dan Interaksi Antarmolekul	27 JP
Jumlah Jam Cadangan		0 JP

###### Banyaknya Jam Pelajaran

:  $19 \text{ Minggu} \times 3 \text{ Jam Pelajaran} = 57 \text{ Jam Pelajaran}$

###### Jumlah Jam Cadangan

: 0 Jam Pelajaran

###### Jumlah Jam Pelajaran Efektif

:  $57 \text{ Jam Pelajaran} - 0 \text{ Jam Pelajaran}$

: 57 Jam Pelajaran

Disiapkan oleh  
Guru Mata Pelajaran

Zulfa, S.Pd  
NKTAM : 898 941

Diperiksa oleh  
Waka kurikulum SMA MUTU  
Pekanbaru

Yosse Yuliza, S.Pd M.M  
NKTAM : 860 264

Disetujui oleh  
Kepala SMA MUTU Pekanbaru

Drs. Saadanur, MM  
NKTAM: 683 909

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



## PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Kimia  
 Satuan Pendidikan : SMA/MA  
 Kelas/Semester : X / Genap  
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

### PERHITUNGAN MINGGU/JAM EFEKTIF

#### PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

##### I. Jumlah Minggu :

No	Bulan	Jml. Minggu
1	Januari	4
2	Februari	5
3	Maret	4
4	April	4
5	Mei	5
6	Juni	4
<b>Jumlah</b>		<b>26</b>

##### II. Jumlah Minggu Tidak Efektif :

Bulan	Kegiatan	Jml. Minggu
Januari	Libur Semester Ganjil	1
Februari	Ujian Tengah Semester	1
Maret	Ujian Sekolah Keas XII	1
April	Ujian Nasional Utama	1
Juni	Libur Lebaran	1
Juni	Prosiding (Classmeeting)	1
Juni	Ujian Kenaikan Kelas	1
<b>Jumlah</b>		<b>7</b>

##### III. Banyaknya Minggu Efektif

:  $26 - 7 = 19$  Minggu

##### IV. Banyaknya Jam Pelajaran

:  $19 \text{ Minggu} \times 3 \text{ Jam Pelajaran} = 57 \text{ Jam Pelajaran}$

#### DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

No	Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
1	Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit	12 JP
2	Reaksi Reduksi dan Oksidasi serta Tata nama Senyawa	18 JP
3	Hukum-hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri	27 JP
<b>Jumlah Jam Cadangan</b>		<b>0 JP</b>

##### Banyaknya Jam Pelajaran

:  $19 \text{ Minggu} \times 3 \text{ Jam Pelajaran} = 57 \text{ Jam Pelajaran}$

##### Jumlah Jam Cadangan

: 0 Jam Pelajaran

##### Jumlah Jam Pelajaran Efektif

:  $57 \text{ Jam Pelajaran} - 0 \text{ Jam Pelajaran}$   
 : 57 Jam Pelajaran

Disiapkan oleh  
Guru Mata Pelajaran

Zulfah, S.Pd  
NKTAM :

Diperiksa oleh  
Waka kurikulum SMA MUTU  
Pekanbaru

Yosse Yuliza, S.Pd M.M  
NKTAM : 860 264

Disetujui oleh  
Kepala SMA MUTU Pekanbaru

Drs. Saadanur, MM  
NKTAM: 683 909

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 2. Dilarang mengutip atau menyalin 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 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.

## LAMPIRAN D

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru  
 Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas/Semester : X/ (Genap)  
 Materi Pokok : larutan elektrolit dan nonelektrolit  
 Alokasi Waktu : 4 Minggu  $\times$  3 Jam Pelajaran @45 Menit

#### A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2:Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, 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, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, esifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

#### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik	3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit 3.8.2 menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit
4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan	3.8.3 menjelaskan pengertian larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah 3.8.4 menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah 3.8.5 menjelaskan sifat-sifat larutan elektrolit dan no elektrolit berdasarkan percobaan 3.8.6 mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, 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.

berdasarkan sifat hantar listriknya

3.8.7 menjelaskan penyebab perbedaan kemampuan larutan, yaitu larutan elektrolit kuat, lemah dan non elektrolit dalam menghantarkan arus listrik

3.8.8 menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar

4.8.1 mengaitkan gejala yang ditimbulkan pada pengujian daya hantar listrik

4.8.2 mendeteksi gambar makroskopis molekul yang diberikan

4.8.3 mengkarakteristikan sifat-sifat larutan eektrolit kuat dan lemah menggunakan data hasil percobaan berdasarkan kekuatan daya hantar listrik

4.8.4 menganalisis penyebab larutan elektrolit kuat dan lemah dapat menghantar arus listrik

4.8.5 mengkategorikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar

4.8.6 menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit

**C. TUJUAN**

Melalui pembelajaran *Scientific* guru membimbing siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu, menumbuhkan percaya diri, serta melatih siswa dalam mengkomunikasikan idenya serta dapat menjelaskan tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. Maka peserta didik harus mampu:

1. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit dan
2. Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit dan non elektrolit
3. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah
4. Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah
5. Menjelaskan sifat-sifat larutan elektrolit dan no elektrolit berdasarkan percobaan
6. Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit berdasarkan sifat hantar listriknya
7. Menjelaskan penyebab perbedaan kemampuan larutan, yaitu larutan elektrolit kuat, lemah dan non elektrolit dalam menghantarkan arus listrik
8. Menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar
9. Mengaitkan gejala yang ditimbulkan pada pengujian daya hantar listrik
10. Mendeteksi gambar makroskopis molekul yang diberikan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska 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.

11. Mengkarakteristikan sifat-sifat larutan eektrolit kuat dan lemah menggunakan data hasil percobaan berdasarkan kekuatan daya hantar listrik
12. Menganalisis penyebab larutan elektrolit kuat dan lemah dapat menghantar arus listrik
13. Mengkategorikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar
14. Menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit

**D. MATERI PEMBELAJARAN**

Faktual

- Contoh larutan elektrolit dan nonelektrolit
- Kegunaan larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari

Konseptual

- Jenis daya hantar listrik larutan elektrolit dan nonelektrolit
- Pengelompokan larutan berdasarkan daya hantar listriknya
- Jenis elektrolit berdasarkan ikatannya

Prosedural

- Uji daya hantar listrik larutan

**E. PENDEKATAN/METODE/MODEL PEMBELAJARAN**

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Diskusi, tanya jawab dan penugasan
3. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

**F. MEDIA/ALAT PEMBELAJARAN**

- Media : Power Point
- Alat : papan tulis dan buku

**G. SUMBER BELAJAR**

Buku kimia kelas X, Kemendikbud Tahun 2016

**H. KEGIATAN/LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

**I. Pertemuan : Pertama (3 JP × 45 menit)**

Hari/Tanggal : Jum'at, 24 mei 2019

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
1	Kegiatan Awal	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>▪ Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>▪ Guru memberi apersepsi dengan memberikan pertanyaan tentang larutan elektrolit dan non</li> </ul>	25 menit

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>		<p>elektrolit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi motivasi</li> <li>▪ Guru memberi gambaran materi, tujuan pembelajaran, IPK yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini</li> </ul>	
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><b>Mengamati atau Stimulation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menyajikan video pembelajaran mengenai materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang terkait dengan kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan pertanyaan terkait video tersebut</li> </ul> <p>“ setelah ananda mengamati video tersebut maka sebutkan apa yang terjadi pada ikan yang di sungai setelah air sungai disentrum dengan alat tangkap sentrum?” Diberikan waktu 15 detik dan guru memilih secara acak siswa yang menjawabnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan pertanyaan lanjutan mengapa ikan tersebut dapat mudah ditangkap? Apa yang membuat ikan tidak berdaya? Efek alat sentrum terhadap ikan? Apa yang menyebabkan ikan tersebut merasakan aliran listrik? Bagaimana hubungannya dengan larutan elektrolit?</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi tugas kepada siswa untuk mencari informasi mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit pada sumber yang ada</li> </ul> <p><b>Mengidentifikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari informasi yang mereka dapat dari buku atau sumber lain dan slide yang ditampilkan guru</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	<p>90 menit</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.

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran. Guru menunjuk siswa secara acak untuk mempersentasikan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit dan non elektrolit.</li> </ul>	
	<b>Kegiatan Akhir</b>	<b>Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>Siswa diberi tugas untuk mengetahui ketercapaian indikator dan mempelajari materi selanjutnya</li> <li>Siswa berdo'a dan memberi salam penutup.</li> </ul>	20 menit

**2. Pertemuan : Kedua (3 JP × 45 menit)**

Hari/Tanggal : Jum'at, 31 mei 2019

**Materi Pembelajaran**
**Elektrolit senyawa ion dan elektrolit senyawa kovalen polar**

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	<b>Kegiatan Awal</b>	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran</li> <li>Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu</li> </ul>	25 menit
	<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Mengamati atau Stimulation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyajikan video iklan minuman elektrolit</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan pertanyaan terkait video tersebut</li> </ul>	90 menit



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>		<p>“ iklan minuman elektrolite (Mizone) dari iklan yang kalian perhatikan, minuman tersebut merupakan salah satu contoh larutan elektrolit. Dari iklan tersebut materi kimia apa yang kalian temukan? ( diberikan waktu 15 detik) guru memilih siswa secara acak untuk menjawab.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi tugas kepada siswa untuk mencari informasi mengenai materi pelajaran pada sumber yang ada seperti buku dan sumber lainnya</li> <li>▪ Guru membimbing siswa untuk mencari informasi materi dengan sebanyak-banyaknya</li> </ul> <p><b>Mengidentifikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari informasi yang telah mereka dapatkan</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran.</li> <li>▪ Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit</li> <li>▪ Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit dan non elektrolit</li> </ul>	
	<p><b>Kegiatan Akhir</b></p>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>▪ Guru menugaskan siswa untuk materi selanjutnya</li> <li>▪ Siswa berdoa' a dan memberi salam penutup.</li> </ul>	<p>20 menit</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.

**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

**3. Pertemuan : Ketiga (3 JP × 45 menit)**

 Hari/Tanggal : Jum'at, 7 Juni 2019  
**Elektrolit Kuat dan Elektrolit Lemah**

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<b>Kegiatan Awal</b>	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran</li> <li>Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu</li> </ul>	25 menit
2	<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Mengamati atau Stimulation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyajikan video pembelajaran mengenai berita seseorang meninggal karena tersentrum listrik dari tiang listrik dengan tegangan tinggi</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan pertanyaan terkait video tersebut</li> </ul> <p>“ setelah ananda mengamati video, Menurut ananda lebih bahaya mana tersentrum dari tiang listrik secara langsung dengan tegangan tinggi dari pada tersentrum listrik dari colokan saat mencarger hp? ( diberikan waktu 15 detik) guru memilih siswa secara acak untuk menjawab.</p> <b>Mengasosiasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi tugas kepada siswa untuk mencari informasi mengenai materi pelajaran pada sumber</li> </ul>	90 menit



**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 mengemukakan 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

		<p>yang ada seperti buku dan sumber lainnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mencari informasi materi dengan sebanyak-banyaknya</li> </ul> <p><b>Mengidentifikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari informasi yang telah mereka dapatkan</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran.</li> <li>Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit</li> <li>Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit kuat dan lemah</li> </ul>	
3	<b>Kegiatan Akhir</b>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>Guru menugaskan siswa untuk materi selanjutnya</li> <li>Siswa berdo'a dan memberi salam penutup.</li> </ul>	20 menit

**Pertemuan : Ketiga (3 JP × 45 menit)**

Hari/Tanggal : Jum'at, 14 Juni 2019

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<b>Kegiatan Awal</b>	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran</li> </ul>	25 menit

<p>© Hak Cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu</li> </ul> <p><b>Mengamati atau Stimulation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menyiapkan alat uji elektrolit dan beberapa alat dan bahan untuk melaksanakan praktik daya hantar listrik pada larutan</li> <li>▪ Siswa memperhatikan rangkaian listrik</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan pertanyaan terkait rangkaian alat uji elektrolit tersebut</li> </ul> <p>“ setelah ananda mengamati rangkaian alat uji elektrolit, bagaimana cara kita mengamati adanya gejala listrik yang dapat dihantarkan larutan elektrolit? kenapa hal tersebut bisa terjadi? ( diberikan waktu 15 detik) guru memilih siswa secara acak untuk menjawab.</p> <p><b>Mengamati</b></p> <p>Siswa mengamati komponen-komponen rangkaian listrik dan merancang alat sesuai gambar</p> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi tugas kepada siswa untuk mencari informasi mengenai materi pelajaran pada sumber yang ada seperti buku dan sumber lainnya</li> <li>▪ Guru membimbing siswa untuk mencari informasi materi dengan sebanyak-banyaknya</li> </ul> <p><b>Mengidentifikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari informasi yang telah mereka dapatkan</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh</li> </ul>	<p>90 menit</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.

**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		dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit</li> <li>▪ Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit kuat dan lemah</li> </ul>	
	<b>Kegiatan Akhir</b>	<b>Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan</li> <li>▪ Guru menugaskan siswa untuk materi selanjutnya</li> <li>▪ Siswa berdo'a dan memberi salam penutup.</li> </ul>	20 menit

Pekanbaru, 19 Mei 2019

Guru Mata Pelajaran Kimia

Peneliti

**Zulfa, S.Pd**  
**NKTAM:**
**Siska Luslia Putri**  
**NIM: 11517202170**

Mengetahui

Kepala SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

**Drs. Saadanur, MM**
**NKTAM:683 909**



## Analisis Validitas Butir Soal Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit

### SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

Indikator	Butir Soal Ke																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. Menganalisis sifat daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit																						
2. Menguji percobaan daya hantar listrik berbagai larutan																						
3. Menganalisis elektrolit lemah dan elektrolit kuat																						
4. Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik																						
5. Memilih jenis ikatan ion dan ikatan kovalen																						
6. Menegaskan perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit																						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

© Hak cipta dilindungi undang-undang

UIN Suska Riau

**Pekanbaru, April 2019**

**Mahasiswa Penelitian**

**Siska Lusia Putri**

**NIM.11517202170**

**Mengatahui**

**Hak Cipta Mata Pelajaran**

**Zulfa, S.Pd**

**NKTAM: 898 941**



Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

1. Dianggap melanggar Undang-Undang Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



## LAMPIRAN F

## SOAL UJI VALIDITAS

## KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

1. Perhatikan tabel berikut

Larutan	Lampu Nyala	Tidak	Elektrode		Jenis elektrolit
			Ada gas	gelembung Tidak ada	
A					Elektrolit kuat
B					Elektrolit lemah
C					Non elektrolit
D					
E					
F					

- Lengkapilah tabel di atas, identifikasikan apa yang terjadi untuk larutan D, E dan F jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!
- Berdasarkan tabel di atas, apa saja yang dapat kalian identifikasi mengenai larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya berdasarkan tabel di atas? (menganalisis argumen)

2. Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan di bawah ini

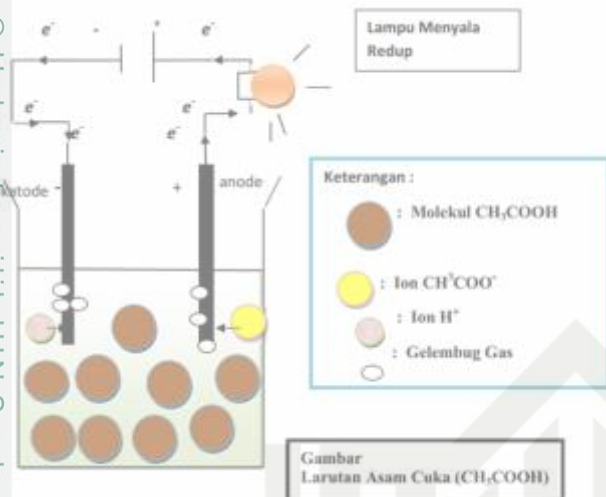
# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

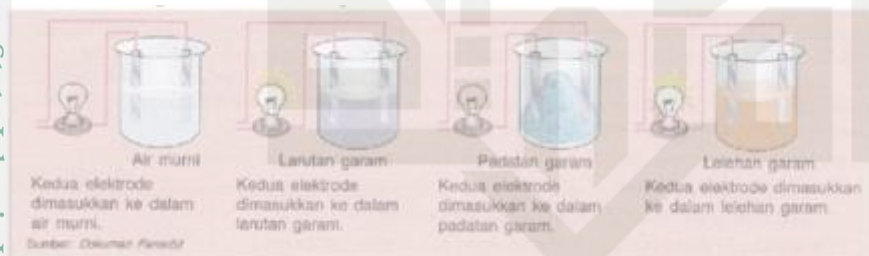
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



- Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
- Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan mengapa larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  pada gambar diatas lampu dapat menyala redup ! (indikator menganalisis argumen)

3. Perhatikan gambar dari beberapa zat di bawah ini.



- Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
- Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan yang menyebabkan larutan garam dan lelehan garam dapat menyalakan lampu, sedangkan padatan garam tidak dapat menyalakan lampu! (menganalisis argumen)

4. Ketika praktikum di laboratorium, seorang guru meminta siswa untuk menghidupkan lampu pada alat uji daya hantar listrik . Di laboratorium terdapat zat berikut ini:

Larutan Zat X (dilabel tertulis zat X: senyawa ion)

Larutan Zat Y (dilabel tertulis zat Y: senyawa kovalen nonpolar)

Agar lampu dapat menyala, larutan manakah yang harus digunakan oleh siswa tersebut? Jelaskan alasan jawabanmu. (menganalisis argumen)

Perhatikan tabel berikut

Sampel	Jenis larutan	Jenis ikatan
NaCl	Larutan elektrolit kuat	Ion
CaCl <sub>2</sub>	Larutan elektrolit kuat	Ion
HCl	Larutan elektrolit kuat	Ion
CH <sub>3</sub> COOH	Larutan elektrolit lemah	Kovalen polar
NH <sub>4</sub> OH	Larutan elektrolit lemah	Kovalen polar

Berdasarkan tabel di atas, jika diketahui senyawa ion bila dilarutkan dalam air atau pelarut yang sesuai bersifat elektrolit, apakah semua senyawa kovalen bersifat elektrolit? Jika tidak, berikan alasan beserta contohnya ! (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

- Mengapa larutan NaCl 5% di dalam air dapat menghantarkan arus listrik dengan baik (lampu menyala terang), sedangkan larutan CH<sub>3</sub>COOH 10% menyala redup? Jelaskan! (mengidentifikasi asumsi-asumsi)
- Pada pagi hari, lulu akan mencabut saklar untuk mematikan lampu dengan menggunakan tangan yang basah. Lalu ibunya menegur lulu supaya mngelap tangannya yang basah terlebih dahulu sebelum mencabut saklar. Lulupun penasaran dan bertanya kepada ibunya “ apakah yang terjadi jika tangan yang keadaan basah mengenai saklar? Mengapa tangan yang basah terkena saklar bisa tersentrum?” Jawablah pertanyaan tersbut dan berikan alasannya! (mengidentifikasi istilah dan definisi pertimbangan)
- Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelskan alasannya menurut pengetahuanmu! (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi)

#### 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.





9. Seorang siswa akan menguji tiga jenis larutan senyawa kimia di laboratorium kimia. Menurut analisis anda, sebutkanlah gejala-gejala yang akan timbul pada rangkaian alat uji larutan elektrolit tersebut! (bertanya dan menjawab pertanyaan)

- a. Larutan  $C_6H_{12}O_6$
- b. Larutan  $NH_4OH$
- c. Larutan  $NaOH$

10. Seorang siswa ingin menguji daya hantar senyawa ionik dan senyawa kovalen, contohnya lelehan  $NaOH$  dan larutan  $NaOH$  serta larutan  $HCl$ . Mengapa senyawa kovalen polar (dalam bentuk larutan) serta senyawa ion (dalam bentuk lelehan dan larutan) mampu menghantarkan arus listrik! (bertanya dan menjawab pertanyaan)

11. Dua elektroda A dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan garam. Jika dialiri listrik, mengapa elektroda A timbul sedikit gelembung gas dan lampu tidak menyala, sedangkan elektroda B timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala terang? (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

12. Jika anda terkena penyakit diare akibatnya adalah tubuh terasa lemah. Menurut analisis anda mengapa tubuh menjadi terasa lemah? Kira-kira larutan apa yang minimum untuk memulihkan tubuh yang terasa lemah? (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi)

13. Tuliskan reaksi ionisasi senyawa ion dan kovalen berikut ini! (membuat dan menentukan nilai pertimbangan)

- a.  $KCl$
- b.  $HBr$
- c.  $NaCl$

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.



14. Saat akan melakukan eksperimen tentang pengujian daya hantar listrik larutan disediakan alat dan bahan sebagai berikut: (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

Satu set alat uji elektrolit

Padatan NaOH

Aquades 100mL

Batang pengaduk

Gelas kimia 100mL

Tulislah prosedur kerja pengujian daya hantar listrik pada larutan NaOH dengan menggunakan alat uji elektrolit!

15. Perhatikan data tabel berikut ini! (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

Bentuk zat	Keterangan
NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik
NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik
NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik

Berdasarkan data diatas maka jawablah pertanyaan berikut ini!

- Mengapa NaOH dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik?
  - Mengapa NaOH dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik?
  - Apakah NaOH dalam bentuk lelehan dapat juga menghantarkan arus listrik?
16. Dalam kehidupan kita sehari-hari sering menggunakan larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sebutkan masing-masing 2 contoh larutan elektrolit yang bersifat asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari?
17. Perhatikan data percobaan daya hantar listrik dari beberapa sumber berikut!

### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jenis air	Nyala lampu	gelembung
Sumur	Redup	Ada
Laut	Redup	Ada
Sungai	Tidak menyala	Ada
Danau	Tidak menyala	Ada

Berdasarkan data dari tabel di atas, buatlah kesimpulan yang dipahami anda!

18. Diketahui data hasil eksperimen daya hantar listrik beberapa larutan berikut:

Larutan	Lampu	Gelembung gas	Keterangan
1	-	+	Larutan elektrolit lemah
2	+	+	Larutan elektrolit kuat
3	-	+	Larutan elektrolit lemah
4	-	-	Larutan nonelektrolit
5	-	+	Larutan elektrolit lemah
6	-	-	Larutan nonelektrolit

Berdasarkan tabel di atas, buatlah kesimpulan mengenai larutan elektrolit!

19. Perhatikan macam-macam larutan berikut ini!

- Larutan garam ( $\text{NaCl}$ )
- Larutan cuka ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )
- Larutan air sungai
- Larutan soda api ( $\text{NaOH}$ )
- Larutan aki ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

Berdasarkan data di atas, kelompokkanlah larutan kedalam larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit!

20. Bagaimana senyawa ion dan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik?

Jelaskan menurut pendapat anda!



21. Menurut anda, apakah larutan  $H_2SO_4$  dan larutan alkohol bisa atau tidak menghantarkan arus listrik? Jelaskan alasanmu!
22. Apa yang akan PLN lakukan jika melihat gardu-gardu listrik terendam banjir? Jelaskan pendapat anda!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hikmah Cipta Milik 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.

## LAMPIRAN G

### ANALISIS VALIDITAS SOAL

Jumlah Subjek = 20

Butir Soal = 22

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0,383	Signifikan
2	2	0,158	-
3	3	0,695	Sangat Signifikan
4	4	0,338	-
5	5	0,204	-
6	6	0,476	-
7	7	0,462	Signifikan
8	8	0,365	-
9	9	0,302	-
10	10	0,318	-
11	11	0,169	-
12	12	0,443	Signifikan
13	13	0,126	-
14	14	0,268	-
15	15	0,454	Signifikan
16	16	0,206	-
17	17	0,029	-
18	18	0,341	-
19	19	0,280	-
20	20	0,032	-
21	21	0,357	-
22	22	0,240	-



## LAMPIRAN H

### RELIABILITAS TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Rata-rata = 46,05

Simpangan Baku = 8,45

Korelasi XY = 0,72

Reliabilitas Tes = 0,84

No Urut	No Subjek	Kode/ Nama Subjek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	6	Annisa Ratna Pertiwi	30	33	63
2	7	Atikah Muna	25	33	58
3	5	Anisyah Rahma	26	29	55
4	10	Desra Sufma Afriantje	25	30	55
5	19	Natasya Almeida	22	28	50
6	4	Angga Sahputra	25	24	49
7	18	Nadya Putri Andini	22	27	49
8	8	Azipat Nurlina	20	28	48
9	9	Bagas Adyaksha	21	26	47
10	11	Emtiqha Dela Putri	24	23	47
11	12	Fifi Melyana Halim	23	24	47
12	14	Heru Zona	23	23	46
13	17	Nadia Gita Pratiwi	23	23	46
14	13	Gusti Rien Nurulita	18	25	43
15	15	Muhammad Akram Gusandi	19	21	41
16	20	Naufal Rahmat Fitra Hadi	22	19	41
17	16	Muhammad Alaf Fitriani	22	18	40
18	3	Amo Milini	17	20	37
19	1	Alhabib Maulana Akhyar	13	17	30
20	2	Angga Sahputra	15	14	29

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

## LAMPIRAN J

### DAYA PEMBEDA

Jumlah Subjek = 20

Klp atas/bawah (n) = 5

Butir Soal = 22

Keterangan :

Un = unggul

As = Asor

SB = Simpangan Baku

No	No Butir Asli	Rata-rata Un	Rata-rata As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP (%)
1	1	2,00	1,60	0,40	1,22	0,84	0,40	3,24	50,00
2	2	2,40	1,40	1,00	0,89	0,45	0,28	1,77	35,00
3	3	3,20	1,40	1,60	0,71	0,71	0,37	4,00	40,00
4	4	3,00	1,60	1,40	0,45	0,55	0,51	3,50	35,00
5	5	2,20	2,20	0,00	0,55	1,00	0,51	0,00	0,00
6	6	2,60	1,40	1,20	0,89	1,22	0,66	3,46	30,00
7	7	2,40	1,40	1,00	1,10	0,84	0,42	2,13	60,00
8	8	2,60	1,60	0,60	0,89	1,14	0,65	1,10	15,00
9	9	2,40	1,40	1,20	0,89	1,30	0,82	2,56	30,00
10	10	3,00	1,60	0,80	1,41	0,45	0,62	1,71	20,00
11	11	4,00	2,00	1,00	0,00	0,89	0,47	1,29	25,00
12	12	2,40	2,20	1,80	0,89	1,52	0,72	3,67	45,00
13	13	2,40	2,00	0,40	0,55	1,30	0,62	0,78	10,00
14	14	1,40	2,00	0,40	0,89	0,89	0,47	1,00	10,00
15	15	3,60	1,60	0,20	0,55	0,55	0,32	3,67	70,00
16	16	2,40	1,20	2,40	0,55	0,45	0,45	7,59	60,00
17	17	2,20	1,20	1,20	0,45	0,45	0,49	3,79	30,00
18	18	2,00	1,40	0,80	0,71	0,71	0,66	2,51	20,00
19	19	3,00	2,00	0,00	0,45	0,89	0,47	0,00	0,00
20	20	2,80	1,80	2,00	0,84	0,89	0,55	3,24	50,00
21	21	2,20	1,00	1,20	0,45	1,34	0,63	3,21	30,00
22	22	2,00	1,40	0,60	0,71	0,84	0,45	1,50	15,00

- 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

LAMPIRAN K

RELIABILITAS TES KEMAMPUAN MEMORI

Rata-rata = 80,00

Simpangan Baku = 8,84

Korelasi XY = 0,49

Reliabilitas Tes = 0,66

No Urut	No Subjek	Kode/ Nama Subjek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	1	Alhabib Maulana Akhyar	44	36	80
2	2	Angga Sahputra	40	44	84
3	3	Amo Milini	44	44	88
4	4	Alfan Al Afifi	40	36	76
5	5	Anisyah Rahma	48	40	88
6	6	Annisa Ratna Pertiwi	40	32	72
7	7	Atikah Muna	40	44	84
8	8	Azipat Nurlina	36	36	72
9	9	Bagas Adyaksha	48	44	92
10	10	Desra Sufma Afriantje	32	36	68
11	11	Emtiqha Dela Putri	48	44	92
12	12	Heru Zona	40	40	80
13	13	Nadia Gita Pratiwi	32	40	72
14	14	Gusti Rien Nurulita	32	32	64
15	15	Muhammad Akram Gusandi	44	40	84
16	16	Muhammad Alaf Fitriani	36	36	72
17	17	Nadia Gita Pratiwi	52	40	92
18	18	Nadya Putri Andini	48	40	88
19	19	Natasya Almeida	40	32	72
20	20	Naufal Rahmat Fitra Hadi	40	32	72

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

## LAMPIRAN L

## KISI KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

No	Indikator kemampuan berpikir kritis yang akan diukur	Nomor soal
1	Menganalisis pertanyaan/argumen	1,2,3,4
2	Bertanya dan menjawab pertanyaan	9, 10, 16
3	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	5, 11, 14, 15
4	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	6, 21
5	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	12
6	Mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan	7, 20
7	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	8
8	Membuat dan menentukan nilai pertimbangan	13, 19
9	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	17, 18
10	Menentukan suatu tindakan	22

1. Dilarang 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 M

## SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

## 1. Perhatikan tabel berikut:

Larutan	Lampu		Elektrode		Jenis elektrolit
	Nyala	Tidak	Ada gas	Tidak ada gelembung	
A					Elektrolit kuat
B					Elektrolit lemah
C					Non elektrolit
D					
E					
F					

- Lengkapilah tabel di atas, identifikasikan apa yang terjadi untuk larutan D, E dan F jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!
- Berdasarkan tabel di atas, apa saja yang dapat kalian identifikasi mengenai larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya berdasarkan tabel di atas?

## 2. Perhatikan gambar dari beberapa zat di bawah ini.



- Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !



### 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 milik UIN Suska Riau

- Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan yang menyebabkan larutan garam dan lelehan garam dapat menyalakan lampu, sedangkan padatan garam tidak dapat menyalakan lampu!

Pada pagi hari, lulu akan mencabut saklar untuk mematikan lampu dengan menggunakan tangan yang basah. Lalu ibunya menegur lulu supaya mngelap tangannya yang basah terlebih dahulu sebelum mencabut saklar. Lulupun penasaran dan bertanya kepada ibunya “ apakah yang terjadi jika tangan yang keadaan basah mengenai saklar? Mengapa tangan yang basah terkena saklar bisa tersentrum?” jawablah pertanyaan tersbut dan berikan alasannya!

4. Jika anda terkena penyakit diare akibatnya adalah tubuh terasa lemah. Menurut analisis anda mengapa tubuh menjadi terasa lemah? Kira-kira larutan apa yang diminum untuk memulihkan tubuh yang terasa lemah? (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi)

5. Perhatikan data tabel berikut ini! (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

Bentuk zat	Keterangan
NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik
NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik
NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik

Berdasarkan data diatas maka jawablah pertanyaan berikut ini!

- Mengapa NaOH dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik?
- Mengapa NaOH dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik?

Apakah NaOH dalam bentuk lelehan dapat juga menghantarkan arus listrik?

© 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.



## LAMPIRAN N

## KISI –KISI TES KEMAMPUAN MEMORI

Indikator	No Soal	Jumlah Soal
Siswa mengingat kembali ( <i>Recall</i> ) materi yang telah dipelajari dan hafalkan	1 – 14	14
Siswa mengenal kembali ( <i>Recognition</i> ) materi yang telah dipelajari dan hafalkan	15 – 25	11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik 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:

- 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.

## LAMPIRAN O

### SOAL TES MEMORI

#### 1. Isilah pasangan kata dibawah ini! (termasuk larutan elektrolit kuat, lemah atau nonelektrolit)

$H_2SO_4$  - ...

Alkohol -...

HCl - ...

Urea -...

NaOH - ...

Aquadest -...

$CH_3COOH$  - ...

$NH_4OH$  -...

NaCl -...

$CaCl_2$  -...

Gula -...

KCl -...

HBr -...

$HNO_3$  -...

#### 2. Pilihlah pasangan kata dibawah ini dengan benar!

Elektrolit kuat –

NaCl,  $NH_2OH$ ,  $N_4OH$

Elektrolit lemah –

HCl, KCl, HCN

Nonelektrolit –

$H_2SO_4$ ,  $C_6H_{12}O_{11}$ ,  $CH_3COOH$

Elektrolit kuat –

$HNO_2$ ,  $HClO_4$ ,  $H_2O$

Elektrolit lemah –

$C_{12}H_{22}O_{11}$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$

Nonelektrolit –

$Ca(OH)_2$ ,  $Ba(OH)_2$ ,  $CH_3OH$

Senyawa ion –

$CH_4$ ,  $CH_3Cl$ ,  $CaI_2$

Senyawa kovalen polar –

BaS, HF,  $H_2$

Senyawa kovalen nonpolar –

$BeF_2$ ,  $PCl_3$ ,  $CH_3Cl$

Senyawa kovalen polar –

$Br_2$ , HBr,  $BCl_3$

Senyawa kovalen polar –

$PCl_5$ ,  $BCl_3$ ,  $PCl_3$

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 P

Hasil Uji Korelasi product moment menggunakan *SPSS 22*

Correlations		Kemampuan Memori	Kemampuan Berpikir Kritis
Kemampuan Memori	Pearson Correlation	1	,494**
	Sig. (2-tailed)		,008
	N	28	28
Kemampuan Berpikir Kritis	Pearson Correlation	,494**	1
	Sig. (2-tailed)	,008	
	N	28	28

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



### Lampiran Q

#### Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Memori Siswa

No	Testee	Total Skor Kemampuan Berpikir Kritis	Total Skor Kemampuan Memori
1	Adam Rafif Aldori	50	83,3
2	Lysa Nazwa Safitri H	45	81,7
3	Alyuliana Apriani	45	85,3
4	Amanda Dwi Putri	80	83,3
5	Annisa Viola	40	81,7
6	Arthur Wira Yudha	40	50
7	Az Zahra Fitria	45	75,7
8	Dian Vanesa	85	81,7
9	Fathir Mohammad	40	9,3
10	Hikmah Fadhillah Saragih	45	75
11	Jihan Asra	45	70,6
12	Kartika Saphira	85	85,3
13	Layla Sahara Setiadi	40	55,3
14	Maria Ulfa	45	83,3
15	Mohd. Farhan S	80	83,3
16	Muhammad Ridho Sofwan	40	45,3
17	Nur Dwi Oktaviani	55	83,3
18	Nurul Annisa	85	85,3
19	R Astryd Frestika Sari	80	81,7
20	Rika Amelia Ulfa	40	85,3
21	Rizka Zayyana	45	83,3
22	Selviana Rifany	85	83,3
23	Siti Aisyah	45	55,3
24	Stefi Dwinta Maharani	40	55,3
25	Sufina Nur Aliyani Nasution	40	85,3
26	Winston Wijaya	45	45
27	Zikra Aulia Rahman	40	55
28	Aufa Shehnaz Salsabila	45	45,3

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.

## Lampiran R

Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Testee	Total Skor Kemampuan Berpikir Kritis
1	Adam Rafif Aldori	50
2	Lysa Nazwa Safitri H	45
3	Alyuliana Apriani	45
4	Amanda Dwi Putri	80
5	Annisa Viola	40
6	Arthur Wira Yudha	40
7	Az Zahra Fitria	45
8	Dian Vanesa	85
9	Fathir Mohammad	40
10	Hikmah Fadhillah Saragih	45
11	Jihan Asra	45
12	Kartika Saphira	85
13	Layla Sahara Setiadi	40
14	Maria Ulfa	45
15	Mohd. Farhan S	80
16	Muhammad Ridho Sofwan	40
17	Nur Dwi Oktaviani	55
18	Nurul Annisa	85
19	R Astryd Frestika Sari	80
20	Rika Amelia Ulfa	40
21	Rizka Zayyana	45
22	Selviana Rifany	85
23	Siti Aisyah	45

**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	Testee	Total Skor Kemampuan Berpikir Kritis
24	Stefi Dwinta Maharani	40
25	Sufina Nur Aliyani Nasution	40
26	Winston Wijaya	45
27	Zikra Aulia Rahman	40
28	Aufa Shehnaz Salsabila	45

### Lampiran S

#### Hasil Tes Kemampuan Memori Siswa

No	Testee	Total Skor Kemampuan Memori
1	Adam Rafif Aldori	83,3
2	Lysa Nazwa Safitri H	81,7
3	Alyuliana Apriani	85,3
4	Amanda Dwi Putri	83,3
5	Annisa Viola	81,7
6	Arthur Wira Yudha	50
7	Az Zahra Fitria	75,7
8	Dian Vanesa	81,7
9	Fathir Mohammad	9,3
10	Hikmah Fadhilah Saragih	75
11	Jihan Asra	70,6
12	Kartika Saphira	85,3
13	Layla Sahara Setiadi	55,3
14	Maria Ulfa	83,3
15	Mohd. Farhan S	83,3
16	Muhammad Ridho Sofwan	45,3
17	Nur Dwi Oktaviani	83,3
18	Nurul Annisa	85,3
19	R Astryd Frestika Sari	81,7
20	Rika Amelia Ulfa	85,3
21	Rizka Zayyana	83,3
22	Selviana Rifany	83,3

#### 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.

No	Testee	Total Skor Kemampuan Memori
23	Siti Aisyah	55,3
24	Stefi Dwinta Maharani	55,3
25	Sufina Nur Aliyani Nasution	85,3
26	Winston Wijaya	45
27	Zikra Aulia Rahman	55
28	Aufa Shehnaz Salsabila	45,3



## UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan

2. Dilarang menjiplak atau menyalin 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 untuk informasi.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
3. Dilarang memperjualbelikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Descriptive Statistics

Statistic	Minimum	Maximum	Sum	Mean		Std. Deviation	Variance
Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
28	40	85	1495	53,39	3,344	17,694	313,062
28							

### Descriptive Statistics

Statistic	Minimum	Maximum	Sum	Mean		Std. Deviation	Variance
Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
28	9	85	1969	70,33	3,605	19,075	363,844
28							

**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 U<sub>1</sub>****PERNYATAAN VALIDASI SOAL**

Saya Zulfa, S.Pd, selaku guru bidang studi kimia yang mengajar dikelas X MIA 1, X MIA 2 dan X MIA 3 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh

Nama : Siska Lusita Putri

NIM : 11517202170

Judul Penelitian : Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Demikianlah pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Pekanbaru, April 2019

Validator

Zulfa, Z.Pd

**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 U<sub>2</sub>**
**PERNYATAAN VALIDASI SOAL**

Saya Fajar Aidilisyah, M.Pd, selaku guru bidang studi kimia yang mengajar dikelas X MIA 4 dan X MIA 5 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh

Nama : Siska Lusia Putri

NIM : 11517202170

Judul Penelitian : Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit

Demikianlah pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Pekanbaru, April 2019

Validator

Fajar Aidilisyah, M.Pd

## LAMPIRAN V

Tabel II.1 Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis

Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator
Memberikan Penjelasan Sederhana ( <i>Elementaryclarification</i> )	1) Memfokuskan Pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan b. Mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang mungkin c. Menjaga pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi
	2) Menganalisis pertanyaan	a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan c. Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan d. Mencari persamaan dan perbedaan e. Mengidentifikasi dan menangani ketidakrelevanan f. Mencari struktur dari sebuah pendapat atau argumen g. Meringkas
	3) Bertanya dan Menjawab Pertanyaan	a. Mengapa? b. Apa yang menjadi alasan utama? c. Apa yang kamu maksud dengan? d. Apa yang menjadi contoh? e. Apa yang bukan contoh? f. Bagaimana mengaplikasikan kasus tersebut? g. Apa yang menjadi perbedaan? h. Apa faktanya? i. Apakah ini yang kamu

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:

- 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.

		katakan? j. Apalagi yang akan kamu katakan tentang itu?
Membangun Keterampilan Dasar (Basic support)	4) Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	a. Keahlian b. Mengurangi konflik interest c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yang ada f. Mengetahui resiko g. Kemampuan memberikan alasan h. Kebiasaan berhati-hati
	5) Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi	a. Mengurangi praduga/menyangka b. Mempersingkat waktu antara observasi dengan laporan c. Laporan dilakukan oleh pengamat sendiri d. Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan e. Penguatan f. Kemungkinan dalam penguatan g. Kondisi akses yang baik h. Kompeten dalam menggunakan teknologi i. Kepuasan pengamat atas kredibilitas kriteria
Menyimpulkan (Inference)	6) Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	a. Kelas logika b. Mengondisikan logika c. Menginterpretasikan pernyataan
	7) Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	a. Menggeneralisasi b. Berhipotesis
	8) Membuat dan menentukan nilai pertimbangan	a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Mengaplikasikan konsep (prinsip-prinsip hukum dan asas) d. Mempertimbangkan alternatif e. Menyeimbangkan, menimbang, dan memutuskan
Memberikan	9) Mendefinisikan	Ada 3 dimensi:



### 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.

penjelasan lanjut ( <i>Advance clarification</i> ) Mengatur strategi dan taktik ( <i>Strategies and tactics</i> )	istilah dan definisi pertimbangan	a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh, dan noncontoh b. Strategi definisi c. Konten isi
	10) Mengidentifikasi asumsi-asumsi	a. Alasan yang tidak dinyatakan b. Asumsi yang diperlukan: rekonstruksi argumen
	11) Menentukan suatu tindakan	a. Mendefinisikan masalah b. Memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan c. Merumuskan alternatif alternatif untuk solusi d. Memutuskan hal-hal yang dilakukan e. Meriview f. Memonitor implementasi
	12) Berinteraksi dengan orang lain	a. Memberi label b. Strategi logis c. Strategi retorik d. Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan maupun tulisan



LAMPIRAN W

RUBRIK SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT

Soal						Skor	Kriteria Jawaban
Perhatikan tabel dibawah ini!						4	<p>Larutan D dikelompokkan kedalam larutan elektrolit kuat. Karena, larutan D dapat menyalakan lampu dan timbul gelembung pada elektrodanya. Larutan E kedalam larutan elektrolit lemah. Karena larutan E tidak dapat menyalakan lampu tetapi timbul gelembung gas. Larutan F kedalam larutan nonelektrolit. Karena tidak dapat menyalakan lampu dan tidak timbul gelembung gas.</p> <p><b>Larutan elektrolit kuat</b> adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik dengan baik yang ditandai dengan nyala lampu dan timbul gelembung gas pada elektrodanya. Adapun yang termasuk larutan elektrolit kuat adalah larutan A dan D. Hal ini</p>
Larutan	Lampu		Elektroda		Jenis elektrolit		
	Nyala	Tidak	Ada gelembung gas	Tidak ada gelembung gas			
A					Larutan elektrolit kuat		
B					Larutan elektrolit lemah		
C					Larutan non-elektrolit		
D							
E							
F							
<p>a. Lengkapi tabel diatas, deskripsikan apa yang terjadi pada larutan A, D dan F jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!</p> <p>b. Berdasarkan tabel di atas, kemukakan gagasan anda mengenai larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!</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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska

dikarenakan larutan A dan D dapat menyalakan lampu dan menimbulkan gelembung gas pada elektrode.

**Larutan elektrolit lemah**

adalah larutan yang daya hantar listriknya buruk yang ditandai dengan tidak

menyalakan lampu dan munculnya gelembung gas.

Adapun yang termasuk larutan elektrolit lemah adalah larutan B dan E. Hal ini dikarenakan larutan B tidak menyalakan lampu namun timbul gelembung gas pada elektrodanya.

**Larutan non elektrolit**

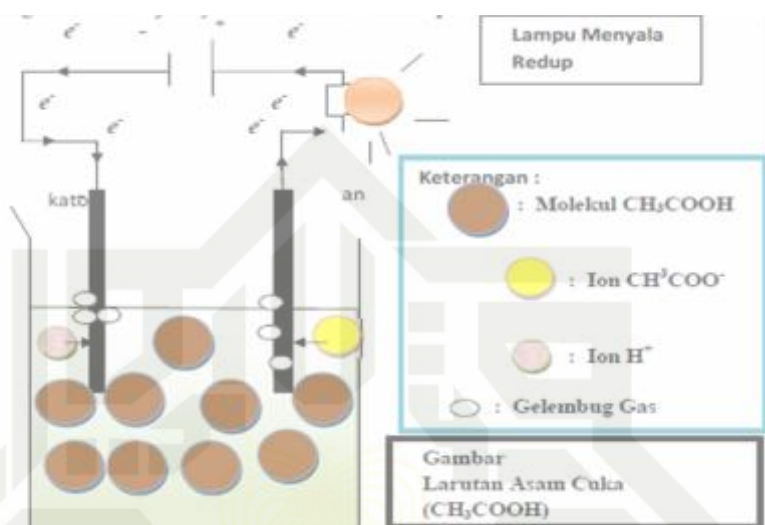
adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik yang ditandai dengan tidak dapat menyalakan lampu dan tidak timbul gelembung gas pada elektrodanya. Adapun yang termasuk larutan non elektrolit adalah larutan C dan E. Hal ini dikarenakan larutan C dan E tidak dapat menyalakan lampu dan tidak timbul gelembung gas pada elektrode.

3

Melengkapi table dengan tepat dan mendeskripsikan larutan D,E dan F tapi alasan

## 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
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan dibawah ini!</p> 	2	yang dikemukakan salah
	1	Menjawab dengan benar tanpa penjelasan
	1	Siswa tidak menjawab
	4	Pada gambar terlihat bahwa molekul $\text{CH}_3\text{COOH}$ dalam larutan terurai sebagian menjadi ion $\text{CH}_3\text{COO}^-$ dan $\text{H}^+$ yang bergerak bebas ke arah kedua electrode (ion $\text{H}^+$ akan bergerak ke arah katode dan ion $\text{CH}_3\text{COO}^-$ akan bergerak ke arah anode), menunjukkan timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala redup. Larutan $\text{CH}_3\text{COOH}$ merupakan larutan elektrolit lemah, Larutan $\text{CH}_3\text{COOH}$ akan terionisasi sebagian dan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan listrik dengan daya hantar buruk, ditandai dengan lampu menyala redup dan terdapat sedikit gelembung gas.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.





## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

71. 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.
- Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhatikan gambar dari beberapa zat dibawah ini!



- Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
- Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan yang menyebabkan larutan garam dan lelehan garam dapat menyalakan lampu, sedangkan padatan garam tidak dapat menyalakan lampu! (menganalisis argumen)

4

- Pada padatan garam dan airmurni saat kedua elektrodadimasukkan ke dalamnyalampu tidak menyala hal inimenunjukkan bahwa airmurni dan padatan garamLarutan non elektrolit, sedangkan pada larutan garamdan lelehan garam saat keduaelektroda dimasukkan kedalamnya lampu menyala halini menunjukkan bahwalarutan garam dan lelehangaram adalah larutan elektrolit.
- Garam atau NaCl merupakan suatu contoh senyawa ion, senyawa ion akan terurai menjadi ion-ionnya ketika dilarutkan dalam air, ion-ion inilah yang mempengaruhi kekuatan daya hantar listrik, sehingga larutan garam dapat menghantarkan listrik yang ditandai dengan nyalalampu. Selain dalam bentuk larutan, senyawa ion (garam) dalam bentuk lelehan juga dapat menghantarkan listrik, karena pada saat meleleh senyawa ion akan terurai menjadi ion-ion 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
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Ketika praktikum di laboratorium, seorang guru meminta siswa untuk menghidupkan lampu pada alat uji daya hantar listrik . Di laboratorium terdapat zat berikut ini:</p> <p>Larutan Zat X (dilabel tertulis zat X: senyawa ion)</p> <p>Larutan Zat Y (dilabel tertulis zat Y: senyawa kovalen nonpolar)</p> <p>Agar lampu dapat menyala, larutan manakah yang harus digunakan oleh siswa tersebut? Jelaskan alasan jawabanmu. (menganalisis argumen)</p>		bergerak bebas. Sementara padatan senyawa ion tidak dapat menghantarkan listrik karena
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	Agar lampu menyala, siswa harus menggunakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, yaitu larutan elektrolit, yaitu larutan yang mengandung ion-ion yang bergerak bebas. Senyawa ion dalam fasa larutan mengalami ionisasi sehingga merupakan larutan elektrolit. Senyawa kovalen nonpolar tidak dapat mengalami ionisasi menjadi ion-ion bebas sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik. Karena larutan zat X merupakan senyawa ion maka siswa harus memilih larutan zat X agar lampu menyala.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa



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
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

		memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Perhatikan tabel berikut	4	Tidak semua senyawa kovalen bersifat elektrolit. Senyawa kovalen non polar tidak dapat mengalami ionisasi, sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik dan tidak bersifat elektrolit, contohnya adalah senyawa alkana. Senyawa kovalen polar dapat bersifat elektrolit bila dilarutkan dalam air atau pelarut sesuai, tetapi ada juga larutan yang tidak bersifat elektrolit, contohnya adalah etanol, karena etanol tidak terionisasi atau mengalami ionisasi menjadi molekulnya sendiri.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	NaCl tergolong senyawa ion. Jika dilarutkan dalam air akan terionisasi membentuk ion $\text{Na}^+$ dan ion $\text{Cl}^-$ . Oleh karena daya hantar listrik NaCl baik, berarti elektrolit

Sampel	Jenis larutan	Jenis ikatan
NaCl	Larutan kuat elektrolit	Ion
$\text{CaCl}_2$	Larutan kuat elektrolit	Ion
HCl	Larutan kuat elektrolit	Ion
$\text{CH}_3\text{COOH}$	Larutan lemah elektrolit	Kovalen polar
$\text{NH}_4\text{OH}$	Larutan lemah elektrolit	Kovalen polar

Berdasarkan tabel di atas, jika diketahui senyawa ion bila dilarutkan dalam air atau pelarut yang sesuai bersifat elektrolit, apakah semua senyawa kovalen bersifat elektrolit? Jika tidak, berikan alasan beserta contohnya ! ( mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

Mengapa larutan NaCl 5% di dalam air dapat menghantarkan arus listrik dengan baik (lampu menyala terang), sedangkan larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  10%



- 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
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyala redup? Jelaskan! (mengidentifikasi asumsi-asumsi)		kuat. $\text{CH}_3\text{COOH}$ tergolong senyawa kovalen. Jika dilarutkan dalam air, hanya ada sedikit ion-ion $\text{H}^+$ dan $\text{CH}_3\text{COO}^-$ yang dapat menghantarkan arus listrik. Berarti larutan $\text{CH}_3\text{COOH}$ tergolong elektrolit lemah.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
Pada pagi hari, lulu akan mencabut saklar untuk mematikan lampu dengan menggunakan tangan yang basah. Lalu ibunya menegur lulu supaya mngelap tangannya yang basah terlebih dahulu sebelum mencabut saklar. Lulupun penasaran dan bertanya kepada ibunya “ apakah yang terjadi jika tangan yang keadaan basah mengenai saklar? Mengapa tangan yang basah terkena saklar bisa tersentrum?” jawablah pertanyaan tersbut dan berikan alasannya!  (mengidentifikasi istilah dan definisi pertimbangan)	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	Akan tersetrum. Hal ini dikarenakan tangan yang basah tersebut mengandung air atau ion-ion yang dapat terurai menjadi ion positif ( kation) dan ion negatif (anion), sehingga jika tangan yang basah tersebut menyentuh saklar, Lulu akan tersengat listrik.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.



<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum yang sah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelaskan alasannya menurut pengetahuanmu! (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi)</p>	4	<p>Air jeruk atau asam sitrat (<math>C_6H_8O_7</math>) itu dapat menghantarkan arus listrik dan termasuk kedalam larutan elektrolit lemah. Hal ini disebabkan karena air jeruk tersebut terurai sebagian membentuk ion-ionnya dalam pelarut air.</p>
		3	<p>Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.</p>
		2	<p>Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan</p>
		1	<p>Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.</p>
<p>Seorang siswa akan menguji tiga jenis larutan senyawa kimia di laboratorium kimia. Menurut analisis anda, sebutkanlah gejala-gejala yang akan timbul pada rangkaian alat uji larutan elektrolit tersebut! (bertanya dan menjawab pertanyaan)</p> <p>a. Larutan <math>C_6H_{12}O_6</math></p> <p>b. Larutan <math>NH_4OH</math></p> <p>c. Larutan <math>NaOH</math></p>		4	<p>a. Gejala yang timbul pada senyawa <math>C_6H_{12}O_6</math> adalah tidak ada nyala lampu dan tidak ada gelembunggas.</p> <p>b. Gejala yang timbul pada senyawa <math>NH_4OH</math> adalah nyala lampu redup dan terdapat sedikit gelembunggas.</p> <p>c. Gejala yang timbul pada senyawa <math>NaOH</math> adalah nyala lampu terang dan terdapat banyak gelembunggas.</p>
		3	<p>Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.</p>





2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska 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 umum tentang isi karya tulis yang dikutip.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

Seorang siswa ingin menguji daya hantar senyawa ionik dan senyawa kovalen, contohnya lelehan NaOH dan larutan NaOH serta larutan HCl. Mengapa senyawa kovalen polar (dalam bentuk larutan) serta senyawa ion (dalam bentuk lelehan dan larutan) mampu menghantarkan arus listrik! (bertanya dan menjawab pertanyaan)	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	Hal ini dikarenakan senyawa ion dalam bentuk lelehan & larutan serta senyawa kovalen polar dalam bentuk larutan, ion-ionnya akan terurai dan bergerak bebas, sehingga bias menghantarkan arus listrik.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
Dua elektroda A dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan garam. Jika dialiri listrik, mengapa elektroda A timbul sedikit gelembung gas dan lampu tidak menyala, sedangkan elektroda B timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala terang? (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	4	Karena pada elektroda A termasuk larutan elektrolit lemah sedangkan pada elektroda B termasuk larutan elektrolit kuat.
	4	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan





12. 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 umum yang sah.  
 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

4	Jika anda terkena penyakit diare akibatnya adalah tubuh terasa lemah. Menurut analisis anda mengapa tubuh menjadi terasa lemah? Kira-kira larutan apa yang diminum untuk memulihkan tubuh yang terasa lemah? (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi)	4	Tubuh terasa lemah saat diare, disebabkan karena tubuh kekurangan cairan tubuh(dehidrasi) yang mengandung elektrolit. Untuk memulihkannya dapat diberikan larutan oralit, karena larutan oralit adalah larutan yang mengandung elektrolit.
		3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
		2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
		1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
3	Tuliskan reaksi ionisasi senyawa ion dan kovalen berikut ini! (membuat dan menentukan nilai pertimbangan)  a. KCl  b. HBr  c. NaCl	4	a. $KCl \rightarrow K^+ + Cl^-$ b. $HBr \rightarrow H^+ + Br^-$ c. $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$
		3	Menjawab dengan benar namun tidak dibuat panah
		2	Menjawab dengan benar namun tidak lengkap.
		1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
4	Saat akan melakukan eksperimen tentang pengujian daya hantar listrik larutan disediakan alat dan bahan sebagai berikut: (mempertimbangkan apakah sumber	4	1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. 2. melarutkan NaOH dengan menggunakan aquades. 3. Uji daya hantar larutan

2. Dilarang mengemukakan 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 S

dapat dipercaya atau tidak)	Satu set alat uji elektrolit	3	dengan mencelupkan elektrode kedalam larutan yang akandiuji.								
	Padatan NaOH		4. Dilakukan pengamatan pada nyala lampu dan pada gelembung gasnya di keduaelektroda.								
	Aqudes 100mL		5. Mencatat hasil pengamatan.								
	Batang pengaduk										
Gelas kimia 100mL	Tulislah prosedur kerja pengujian daya hantar listrik pada larutan NaOH dengan menggunakan alat uji elektrolit!	2	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.								
		1	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan								
		1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.								
Perhatikan data tabel berikut ini! (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)	<table><thead><tr><th>Bentuk zat</th><th>Keterangan</th></tr></thead><tbody><tr><td>NaOH padatan</td><td>Tidak dapat menghantarkan arus listrik</td></tr><tr><td>NaOH lelehan</td><td>Dapat menghantarkan arus listrik</td></tr><tr><td>NaOH larutan</td><td>Dapat menghantarkan arus listrik</td></tr></tbody></table>	Bentuk zat	Keterangan	NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik	NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik	NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik	4	a. Karena padatan NaOH termasuk padatan senyawa ion yang ion-ionnya tidak bisa bergerak bebas. Sehingga tidak mampu menghantarkan aruslistrik
		Bentuk zat	Keterangan								
		NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik								
		NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik								
		NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik								
b. Karena ion-ion NaOH dapatbergerakbebas, sehingga dapat menghantarkan arus listrik.											
c. Lelehan NaOH bisa menghantarkan arus listrik, karena ion-ion tersebut dapat bergerak											



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

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 umum tentang isi karya tulis yang dikutip.  
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.

a. Mengapa NaOH dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik?  b. Mengapa NaOH dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik?  c. Apakah NaOH dalam bentuk lelehan dapat juga menghantarkan arus listrik?	3	bebas. Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
6 Dalam kehidupan kita sehari-hari sering menggunakan larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sebutkan masing-masing 2 contoh larutan elektrolit yang bersifat asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari?	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larutan Elektrolit yang bersifat Asam: HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Terdapat dalam aki)</li> <li>Larutan Elektrolit yang bersifat Basa: NaOH (terdapat dalam sabun), NH<sub>4</sub>OH</li> </ul>
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
7 Perhatikan data percobaan daya hantar listrik dari beberapa sumber berikut!	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	Semua air dari berbagai sumber bersifat elektrolit.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.



- 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
    - 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.

Jenis air	Nyala lampu	gelembung	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan	
Sumur	Redup	Ada			
Laut	Redup	Ada	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.	
Sungai	Tidak menyala	Ada			
Danau	Tidak menyala	Ada			
Berdasarkan data dari tabel di atas, buatlah kesimpulan yang dipahami anda!					
Diketahui data hasil eksperimen daya hantar listrik beberapa larutan berikut:					
Larutan	Lampu	Gelembung gas	Keterangan	4	<ul style="list-style-type: none"><li>Larutan 1, 3, 5 adalah larutan elektrolit lemah, karena tidak ada nyala lampu dan terdapat gelembunggas.</li><li>Larutan 2 adalah larutan elektrolit kuat, karena ada nyala lampu dan terdapat gelembung gas.</li><li>Larutan 4 &amp;6 adalah larutannonelektrolit, karena tidak ada nyala lampu dan gelembung gas.</li></ul>
1	-	+	Larutan elektrolit lemah		
2	+	+	Larutan elektrolit kuat		
3	-	+	Larutan elektrolit lemah		
4	-	-	Larutan nonelektrolit		
5	-	+	Larutan elektrolit lemah		
6	-	-	Larutan nonelektrolit		
3					Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
2					Menjawab dengan benar tanpa

<p>Berdasarkan tabel di atas, buatlah kesimpulan mengenai larutan elektrolit!</p>		memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larutan elektrolit kuat: NaCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></li> <li>Larutan elektrolit Lemah: CH<sub>3</sub>COOH, Air Sungai</li> <li>Larutan Nonelektrolit: Larutan Alkohol.</li> </ul>
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
<p>Perhatikan macam-macam larutan berikut ini!</p> <p>a. Larutan garam (NaCl)</p> <p>b. Larutan cuka (CH<sub>3</sub>COOH)</p> <p>c. Larutan air sungai</p> <p>d. Larutan soda api (NaOH)</p> <p>e. Larutan aki (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)</p> <p>Berdasarkan data di atas, kelompokkanlah larutan kedalam larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit!</p>	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senyawa ion: Jika senyawa ion dilarutkan dalam air, ion-ion yang terikat kuat dalam zat padat akan lepas dan dapat bergerak bebas satu dengan yang lainnya. Sehingga senyawa ion</li> </ul>
<p>Bagaimana senyawa ion dan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik? Jelaskan menurut pendapat anda!</p>	4	





© Hak cipta milik 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 umum tentang isi karya tulis yang dikutip.
- 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.

State Islamic University of S

		bisa menghantarkan arus listrik.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Senyawa kovalen polar: Senyawa kovalen polar terjadi karena adanya penggunaan bersama pasangan elektron antara dua atom nonlogam yang memiliki keelektronegatifan yang besar. Molekul-molekul senyawa kovalen polar dapat diuraikan oleh air membentuk ion positif dan ion negatif yang bergerak bebas. Sehingga dapat menghantarkan arus listrik.</li> </ul>
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
1	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	Larutan $H_2SO_4$ dapat menghantarkan arus listrik karena dalam air dapat terurai sempurna membentuk ion positif (kation) dan ion negatif (anion), sehingga larutan $H_2SO_4$ termasuk larutan elektrolit kuat.
		Menurut anda, apakah larutan $H_2SO_4$ dan larutan alkohol bisa atau tidak menghantarkan arus listrik? Jelaskan alasanmu!

## 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 umum tentang isi karya tulis yang dikutip.
- 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.

		Larutan alkohol tidak dapat menghantarkan arus listrik, karena senyawanya dalam air tidak dapat terurai membentuk ion positif(kation) dan ion negatif(anion), sehingga larutan alkohol termasuk larutan nonelektrolit.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
<p>Apa yang akan PLN lakukan jika melihat gardu-gardu listrik terendam banjir?</p> <p>Jelaskan pendapat anda!</p>	4	Memutuskan atau mematikan aliran listrik. Hal ini dilakukan karena air banjir bersifat elektrolit. Larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena ion-ionnya dapat terurai menjadi ion positif(kation) dan ion negatif(anion) yang akan mengakibatkan sengatan listrik disekitar air banjir tersebut.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

#### 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 kritikan.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN  
SUSKA RIAU



## LAMPIRAN X

### KESIMPULAN HASIL WAWANCARA

Peneliti : Sumber buku kimia apa saja yang kalian pakai ?

Seluruh Siswa : Buku Paket aja kak

Peneliti : Apakah ada kesulitan kalian dalam mempelajari kimia ?

Siswa A : Banyak kak. Materi kimia rata-rata sulit-sulit. Paling materi yang enak kalo yang materi banyak hapalannya. Tinggal dihapal aja

Siswa B : Kalo materi yang ada banyak ikatan-ikatannya kak. Gak paham banget, apalagi kalau udah dikasih soal sama guru, palingan saya jawab aja yang saya hapal di buku

Siswa C : Materi yang menyamakan reaksi susah banget kak. Saya gak paham. Apalagi kalo udah ujian, soalnya berubah dengan yang dicontohkan guru, akhirnya gak bisa jawab. Padahal saya tau nya cuman yang dicontohkan guru

Peneliti : Jadi kalian sering menghafal saja materi kimia yang diajarkan ?

Siswa A : iya kak.

Siswa B : iya kak, karena banyak banget catatan kami di buku catatan, kalo ujian tinggal dihapal aja sebisa saya

Siswa C : iya kak. Gurunya sering suruh mencatat, jadi kami hapal aja yang dicatat. Biasa waktu ujian yang teori-teorinya keluar kak. Yang beda palingan soal yang hitungan atau reaksi-reaksi gitu. Kami jawab aja yang kami hapal. Kalau soal essay dikasih nilai sama ibu nya walau salah jawabnya yang penting tulis aja

Peneliti : Apakah kalian bertanya kepada guru jika tidak memahami materi yang diajarkan ?

Siswa A : saya jarang bertanya kak, karena takut salah. Soalnya kalau salah nanti malu bisa diketawain sama teman yang lain. Jadi palingan nanya keteman aja yang paham materi.

Siswa B : saya sama juga kak, kalo salah nanti diketawain yang lain. Jadi diam aja. Kalau ditanya guru sudah paham, saya jawab paham aja

Siswa C : Kalau saya takut nanya juga, belum terbiasa. Kalau mau nanya rasanya berat mau angkat tangan, gugup kak.

Peneliti : Menurut kalian pembelajaran kimia menarik atau tidak ?

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.

Siswa A : Menurut saya kurang menarik kak, soalnya membosankan cuman belajar menghafal sama menghitung. Saya paling suka pelajaran yang banyak aktifitasnya kayak pelajaran olahraga

Siswa B : Menurut saya menarik kak. Cuman kalo belajarnya lebih santai gak terlalu kaku. Kayak ada praktikumnya gitu kak. Saya liat teman saya disekolah lain sering pake praktikum kalo belajar kimianya. Jadi gak bosan kalo belajar kimianya

Siswa C : Menarik kak, Kalo belajarnya enggak kayak belajar. Kami ada pelajaran fisika kak, gurunya sering pake permainan kalo mengajarnya, jadi gak bosan kami kalo belajar fisika. Gak terasa tiba-tiba sudah habis aja jam pelajaran

Peneliti : Menurut kalian apakah bertanya itu penting ?

Siswa A : Penting kak, karena bisa paham materi yang diajarkan walaupun masih takut nanya kak. Tapi saya usahakan saya berani menanya walaupun pertanyaannya sepele

Siswa B : Sebenarnya penting banget kak. Melatih keberanian dan mental berbicara didepan umum. Saya juga masih mengusahakan bertanya walaupun masih jarang

Siswa C : Penting banget kak. Karena melatih berpikir kritis kita kayaknya kak. Karena kalau sering bertanya jadi kritis gitu orangnya seperti teman saya yang di jurusan IPS kak. Dia pikirannya kritis banget, dia bilang karena sering nanya keguru



## LAMPIRAN Y

Tabulasi Data Validasi Kemampuan Berpikir Kritis

Rata-rata = 55,85  
Standar Deviasi = 8,40

No Urut	No Subjek	No Butir	Skor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		Nama/Skor Ideal		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	1	Alhabib	30	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1
2	2	Akhyar	29	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
3	3	Amo Milini	37	1	1	1	2	3	2	1	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	3	4	1	1
4	4	Angga Sahputra	49	1	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1
5	5	Anisyah Rahma	55	2	3	3	2	2	3	1	2	1	4	4	3	4	3	2	4	4	4	4	2	3	3
6	6	Annisa Ratna Pertiwi	63	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	4	4	3	2	4	1	4	3	3	3	4
7	7	Atikah Muna	58	2	3	3	4	2	3	2	3	2	2	4	4	3	2	1	4	2	2	2	4	2	2
8	8	Azipat Nurlina	48	2	3	2	3	2	1	2	2	1	3	4	2	2	1	3	1	2	1	4	3	1	3
9	9	Bagas Adyaksha	47	2	2	1	2	3	3	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	2	3
10	10	Desra Sufma Afriantje	55	2	1	2	3	2	2	3	3	4	3	1	4	1	2	3	3	3	2	1	4	3	3
11	11	Emtiqha Dela Putri	47	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	1	2	2	2	3	2	2	2	2
12	12	Fifi Melyana Halim	47	2	1	2	1	3	2	1	2	3	1	3	4	1	3	3	4	1	2	1	1	3	3
13	13	Gusti Rien Nurulita	43	1	2	1	2	3	2	3	1	2	3	1	3	1	3	1	2	1	2	2	3	2	2

- 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
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

14	14	Heru Zona	46	2	1	2	1	3	3	2	2	4	2	1	1	1	3	3	4	1	2	3	1	1	2
15	15	Muhammad Akram Gusandi	41	1	2	3	2	3	2	1	3	2	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	3	2	2
16	16	Muhammad Alaf Fitrian	40	2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1	3	2	1
17	17	Nadia Gita Pratiwi	46	3	4	1	2	3	2	3	1	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	1	2
18	18	Nadya Putri Andini	49	1	3	2	2	3	3	2	1	2	1	3	3	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2
19	19	Naufal Rahmat Fitra Hadi	50	2	2	3	3	3	2	1	1	3	3	2	4	2	3	1	3	2	2	3	1	1	2
20	20	Ridho Suhendar	41	3	1	2	2	3	1	1	1	1	2	3	4	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2

1. Dilarang 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.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN Z

### Hak Cipta milik UIN Suska 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.

## DOKUMENTASI

### Proses pembelajaran dikelas



Ujian Tes Kemampuan Memori

Ujian Tes Kemampuan Berpikir Kritis







KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

J. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0781) 561647  
Fax. (0781) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftar\_uinsuska@yahoo.co.id

Pekanbaru, 28 Januari 2019

© Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Assalamu 'alaikum warhamatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, 28 Januari 2019  
Pekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini  
menyampaikan kepada saudara bahwa :

: SISKA LUSIA PUTRI  
: 11517202170  
: VII (Tujuh) 2019  
: Pendidikan Kimia  
: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan  
instansi yang saudara pimpin.

hubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang

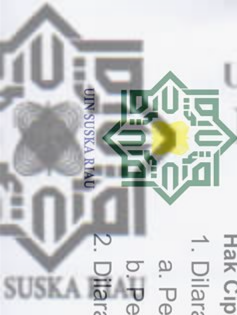
Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

UIN SUSKA RIAU

an: Dekan  
Wakil Dekan III



Dr. Drs. Nursalim, M.Pd  
NIP. 19660410 199303 1 005



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. (0781) 561647  
Fax. (0781) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Pekanbaru, 18 Juli 2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik DIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber

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

b. Pengutipan tidak mengizinkan pengutipan yang melanggar undang-undang UIN Suska Riau.

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

Prof. Dr. Hery Oktaria, M.Pd

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Bismillah 'alaikum warhamatullahi wabarokatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

: SISKALUSIA PUTRI

: 11517202170

: Pendidikan Kimia

: Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Memori Siswa  
SMA pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Saudara dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara diucapkan terima kasih.

Wassalam

an, Dekan

Wakil Dekan I



Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag

NIP. 19660924 199503 1 002





Kampus II Raja Ali Haji, Jl.H.R Soebrantas KM. 15 Tampan Pekanbaru 28293

**SURAT KETERANGAN AKTIF KEGIATAN MAHASISWA**  
Nomor : 033/SA/HIMA-PKA-UIN/IX/2019

Yang dibuat dengan dibawah ini :

Nama : Ahmad Fadilah Tsani Rasyid  
Jabatan : Ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa :

Nama : Suska Lusua Putri  
NIM : 11517202170

Adalah mahasiswa yang aktif berpartisipasi dalam kegiatan mahasiswa yang ditaja oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia.

Dengan surat pernyataan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagai salah satu syarat

munaqasah

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Surniawati S.Si., M.Si  
NIP. 197401122008012018

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Ketua HIMA Pendidikan Kimia  
Ahmad Fadilah Tsani Rasyid  
NIM. 11617101392

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  2. Di larang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  3. Di larang mengutip tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  4. Di larang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA  
LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
كلية التربية والتعليم  
**FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING**  
Alamat: Jalan Soebrantas Km. 15 Telp. 0761-7050410 Fax 21129 PO Box 1004 Pekanbaru - Riau

© Hak cipta milik 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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

STRAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

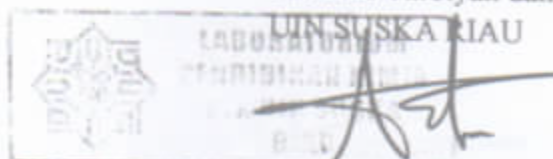
Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia UIN Suska Riau menyatakan bahwa :

: Siska Lusya Putri  
: 11517202170  
: Pendidikan Kimia / Tarbiyah dan Keguruan

Mahasiswa/i tersebut di atas telah menyelesaikan administrasi di Laboratorium Pendidikan Kimia. Lembar surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Pekanbaru, 25 September 2019

Mengetahui,  
Ka. Laboratorium Pendidikan kimia  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si  
NIK. 130 117 012





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

00.9/7798/2019

Pekanbaru, 10 Mei 2019 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

1. Ditarang 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.

Profil

izin melakukan Riset

Riau

Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu

Pir

Riau

Pekanbaru

warahmatullahi wabarakatuh

Rector Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini  
beritahukan kepada saudara bahwa :

Nama

: SISKALUSIA PUTRI

NIM

: 11517202170

Semester/Tahun

: VIII (Delapan) / 2019

Program Studi

: Pendidikan Kimia

Fakultas

: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan  
: Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Memori Siswa  
: SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru  
: 3 Bulan (10 Mei 2019 s.d 10 Agustus 2019)

dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang

disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor  
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag  
NIP.19740704 199803 1 001



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA PEKANBARU  
**SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU**

AKREDITASI "A" (AMAT BAIK)

(SK. BAS PROVINSI RIAU TGL. 06 OKTOBER 2014)

NSS : 304096004011 - NPSN : 10403993 - NIS : 300100

Ked. Ahmad Dahlan No. 90 Telp/ Fax. (0761) 861825/ 20361 Sukajadi PEKANBARU 28124

Pekanbaru, 12 Februari 2019

© Hak cipta milik 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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Surat dari Fakultas Tarbiyah dan keguruan Universitas Sultan  
Nomer : Un.04/F.II.4/PP.00.9/1762/2019 tanggal 28 Januari 2019 Hal :  
Prariset, maka dengan ini kami pada prinsipnya dapat menyetujui yang  
Prariset di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru atas nama :

SISKA LUSIA PUTRI  
11517202170  
VII (Tujuh) / 2019  
Pendidikan Kimia  
Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Surat ini kepada guru bidang studi mohon bantuan untuk memberikan  
keperluan yang bersangkutan.

Surat ini disampaikan, atas perhatian dan bantuan diucapkan terima kasih.



Kepala Sekolah

Dra. Hj. Farida Mariani, MM  
NKTAM: 995 419

Surat ini disampaikan, atas perhatian dan bantuan diucapkan terima kasih.





MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA PEKANBARU  
**SMA MUHAMMADIYAH PEKANBARU**

AKREDITASI "A" (AMAT BAIK)

(SK. BAS PROVINSI RIAU TGL. 2 NOPEMBER 2009)

NSS : 304096004011 - NPSN : 10403993 - NIS : 300100

Alamat : Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 90 Telp/ Fax. (0761) 861825/ 20361 Sukajadi PEKANBARU 28124

**KETERANGAN RISET**

Nomor : <sup>546</sup>...../KET/III.4.AU/A/2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska 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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah 1 Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

: SISKALUSIA PUTRI

: 11517202170

: SI

: PENDIDIKAN KIMIA

: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

: HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN MEMORI SISWA SMA PADA MATEMATIKA LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Berdasarkan surat dari Dinas Pendidikan Provinsi Riau Nomor : 800/Disdik/1.3/2019/6512 tanggal 5 Mei 2019 Perihal : Izin Melaksanakan Riset/ Penelitian, maka yang bersangkutan telah melaksanakan Riset/ Penelitian di SMA Muhammadiyah Pekanbaru sesuai dengan judul penelitian tersebut.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 18 Juli 2019

Kepala Sekolah

Drs. H. Sandanur, MM  
NKTAM: 683 909







# 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 PEKANBARU  
Email : [dpmptsp@riau.go.id](mailto:dpmptsp@riau.go.id)

### REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/22739  
TENTANG



182010

### PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat permohonan dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : n.04/F.19/0097798/2019 Tanggal 10 Mei 2019, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- : SISKALUSIA PUTRI
- : 11517202170
- : PENDIDIKAN KIMIA
- : S1
- : PEKANBARU
- : Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
- : SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU

Dengan ketentuan sebagai berikut:

Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.  
Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diberikan.  
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 : 14 Mei 2019



Dibuat dengan Secara Elektronik Oleh:  
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI RIAU

EVAREFFITA, SE, M.Si  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19720628 199703 2 004

Revisi :  
Ditandatangani Kepala Yth :  
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru  
Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru  
Yang Bersangkutan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dianggap Dilindungi Undang-Undang
- a. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dianggap mengemukakan dan memperbandingkan 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, 15 May 2019

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 mengumpulkan 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

Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan  
Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/22739  
Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

: SISKALUSIA PUTRI

11517202170

Pendidikan Kimia

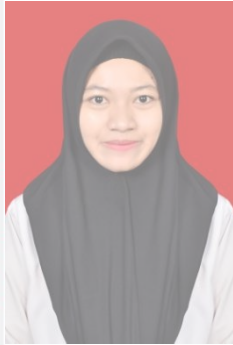
S1

PEKANBARU

## HUBUNGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN MEMORI SISWA SMA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

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



## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Siska Lusya Putri dilahirkan di Lubuk Juangan 21 September 1996. Penulis merupakan putri pertama dari 3 bersaudara dari Bapak Hardiman Lubis dan Ibu Elinasti, S.Pd. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD 02 Sungai Aur kecamatan Sungai Aur, lulus pada tahun 2009. Setelah itu, penulis melanjutkan ke PonPes Modern Adlaniyah, lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Lembah Melintang, lulus pada tahun 2015.

Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur SBMPTN, pada fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan Program Studi Pendidikan Kimia. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 9 Pekanbaru, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pasir Ringgit Indragiri Hulu. Penulis melaksanakan penelitian pada tanggal 24 Mei s/d 14 Juni 2019 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru dengan judul “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Memori Siswa SMA Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru dibawah bimbingan Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd. *Alhamdulillah*, akhirnya dinyatakan “lulus” dengan IPK 3,27, pada tanggal 16 Oktober 2019 yang bertepatan pada hari rabu berdasarkan ujian sarjana dengan predikat “sangat memuaskan” dan berhak mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

UIN SUSKA RIAU