

LAMPIRAN

Lampiran 1

SINTESIS INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP

AHLI	Saricayir, Ay, Comek, Cansiz, & Uce (2016)	Bowen & Bunce (1997)	Anderson dan Krathwohl (2010)	Korganci, Miron, Dafinei, & Anthohe (2015)	Menurut Holme, Luxford, & Brandriet (2015)	Hasil Sintesis Aspek
Definisi Pemahaman Konsep	Pemahaman konsep adalah proses asosiasi, perbandingan, asimilasi, dan reorganisasi pengetahuan baru dengan pengetahuan yang ada dan digunakan dalam memecahkan masalah.	Pemahaman konsep dalam kimia adalah proses yang melibatkan kemampuan untuk menerjemahkan masalah kimia menggunakan tiga bentuk representasi yaitu makroskopik, partikulat, dan simbolis	Cara yang digunakan dalam mengukur pemahaman konsep peserta didik dilakukan dengan memberikan alat bantu visual sehingga konsep sains dapat dipahami ketika konsep dijelaskan secara lisan dan alat peraga untuk memberikan gambaran nyata dan dapat memvisualisasikan konsep yang diterangkan	Peningkatan pemahaman konsep kimia peserta didik dapat dilakukan dengan memberikan alat bantu visual sehingga konsep sains dapat dipahami ketika konsep dijelaskan secara lisan dan alat peraga untuk memberikan gambaran nyata dan dapat memvisualisasikan konsep yang diterangkan	Peserta didik menunjukkan pemahaman konsep dalam kimia jika peserta didik <i>transfer, depth, predict, problem solving, and translate</i>	Pemahaman konsep dapat diatikian sebagai tingkat kemampuan peserta didik dalam usahanya untuk memahami konsep dengan menggunakan pengetahuan dan kepandaianya sendiri dalam menyelesaikan permasalahan
Aspek	<ul style="list-style-type: none"> • Asosiasi konsep • Perbandingan konsep • Asimilasi konsep • Reorganisasi konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Penerjemahan masalah kimia • Identifikasi teori 	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan taksonomi Bloom • Penilaian dengan kognitif soal dari C2 	<ul style="list-style-type: none"> • Peingkatan pemahaman konsep dengan alat peraga • Visualisasi konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Transfer</i> • <i>Depth</i> • <i>Predict</i> • <i>Problem Solving</i> • <i>Translate</i> 	Pemahaman konsep dapat diukur dengan soal kognitif mulai dari C2

Lampiran 2

Kisi-kisi Soal Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

No.	Konsep	Aspek Kognitif			Jumlah Butir Soal
		C ₂	C ₃	C ₄	
1	Elektrolit dan non elektrolit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11	12, 13, 14	7	14
2	Teori ion Svante Arrhenius	17, 21, 22, 23, 24, 25	16, 26	20	9
3	Elektrolit kuat dan elektrolit lemah	27, 39	36	28	4
4	Senyawa ion dan senyawa kovalen polar	18, 31, 32, 33, 34	30, 35	37	8
5	Larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari	29, 38	15, 19	40	5
Jumlah					40

Lampiran 3

**SOAL IDENTIFIKASI PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK SMA
DALAM MATERI ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

Mata Pelajaran : KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas/Semester : X/2

Waktu : 60 menit

Petunjuk:

1. Tuliskan nama, nomor induk siswa dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Berilah tanda silang pada salah satu jawaban yang dianggap paling benar!
3. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu!
4. Periksa kembali jawaban anda sebelum diserahkan!

Soal:

1. Suatu larutan dapat menghantarkan listrik bila larutan tersebut mengandung....
 - A. partikel-partikel yang bebas bergerak
 - B. molekul-molekul yang bebas bergerak
 - C. atom-atom yang bebas bergerak
 - D. ion-ion yang bebas bergerak
 - E. zat yang mudah terlarut dalam air
2. Bahan yang dapat menghantarkan listrik adalah....
 - A. kristal gula
 - B. kristal natrium klorida
 - C. larutan natrium klorida
 - D. asam klorida murni
 - E. urea
3. Diantara bahan berikut:
 - 1) garam
 - 2) gula
 - 3) urea
 - 4) cuka
 - 5) batu kapuryang larutannya dalam air dapat menghantarkan arus listrik adalah....
 - A. 1, 2, dan 3
 - B. 1, 3, dan 5
 - C. 1, 4, dan 5
 - D. 2, 3, dan 4
 - E. 2, 3, dan 5
4. Saat dilakukan pengujian daya hantar listrik, larutan yang dapat menyebabkan lampu menyala terang dan menimbulkan gelembung gas adalah....

- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(aq)$ C. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2(aq)$ E. $\text{NH}_3(aq)$
B. $\text{HBr}(aq)$ D. $\text{CH}_3\text{COOH}(aq)$
5. Larutan yang mempunyai daya hantar listrik paling lemah adalah... .
A. natrium asetat 0,1 M C. **asam asetat 0,1 M** E. kalium hidroksida 0,1 M
B. asam sulfat 0,1 M D. natrium hidroksida 0,1 M
6. Diantara zat-zat berikut, jika dilarutkan dalam air *tidak* dapat menghantarkan listrik adalah...
A. NaOH C. CH_3COOH E. MgCl_2
B. HCl D. **$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{12}$**
7. Asam klorida cair tidak menghantarkan listrik, sedangkan larutan asam klorida dapat menghantarkan listrik. Dari fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa...
A. adanya air mengubah asam klorida yang semula berikatan kovalen menjadi berikatan ion.
B. **asam klorida cair tidak terionisasi, tetapi jika dilarutkan dalam air akan terionisasi.**
C. asam klorida cair berikatan ion, tetapi larutan asam klorida merupakan senyawa yang berikatan kovalen.
D. air menimbulkan perubahan pada kekuatan arus listrik.
E. arus listrik akan mengalir bila ada air sebagai mediumnya.
8. Diantara senyawa berikut yang larutannya *tidak* dapat menghantarkan arus listrik adalah...
A. NaOH C. HCl E. KOH
B. MgCl_2 D. **$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$**
9. Pasangan larutan yang termasuk nonelektrolit adalah... .
A. CuSO_4 dan KNO_3 C. CuSO_4 dan $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ E. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ dan NaCl
B. KNO_3 dan NaCl D. **$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ dan $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$**
10. Zat berikut yang menimbulkan nyala paling terang jika diuji dengan alat pengujian elektrolit adalah... .
A. spiritus C. air suling E. air jeruk
B. minyak tanah D. **air laut**
11. Suatu larutan dikatakan bersifat nonelektrolit jika...
A. tidak larut dalam air.
B. Tidak memiliki elektron bebas.
C. Memiliki ikatan polar.
D. Termasuk senyawa kovalen.

- A. larutan garam dapur C. larutan amonia E. larutan gula
- B. larutan etanol D. larutan kalsium klorida
33. Larutan berikut terionisasi sempurna dan berikatan kovalen, *kecuali*....
- A. HCl dan H₂SO₄ C. H₂SO₄ dan HI E. HNO₃ dan H₂SO₄
- B. HI dan HCl D. H₂O dan NaCl
34. Salah satu senyawa yang ada dalam larutan elektrolit yaitu senyawa ionik. Pernyataan berikut yang benar mengenai senyawa ionik adalah...
- A. merupakan zat yang sangat mudah lautan dalam air.
- B. **dalam air dapat menghasilkan ion-ion yang menghantarkan arus listrik.**
- C. dalam keadaan padat, dapat menghasilkan arus listrik.
- D. dalam air akan membentuk lautan nonelektrolit.
- E. baik dalam keadaan padat maupun cair dapat menghantarkan arus listrik.
35. Larutan yang merupakan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik karena senyawa....
- A. terbentuk oleh dua atau lebih unsur logam.
- B. **yang memiliki perbedaan keelektronegatifan besar.**
- C. tidak terionisasi dalam larutan.
- D. mengalami reaksi dua arah dalam larutan.
- E. berikatan melalui penggunaan elektron bersama
36. diketahui data percobaan sebagai berikut:

Larutan	Keadaan Lampu	Keadaan Elektrode
1	Tidak menyala	Tidak ada gelembung gas
2	Menyala	Ada gelembung gas
3	Tidak menyala	Ada gelembung gas
4	menyala	Tidak ada gelembung gas

Larutan yang termasuk elektrolit kuat dan lemah adalah....

- A. 2 dan 1 C. 4 dan 1 E. **2 dan 3**
- B. 3 dan 4 D. 1 dan 2
37. Kelompok larutan yang merupakan elektrolit dan senyawanya berikatan ion....
- A. Na₂SO₄, KCl, dan NaOH
- B. **NaCl, KBr, dan MgCl₂**
- C. CH₃COOH, CO(NO₂)₂, dan NaCl
- D. KCl, MgCl₂, dan H₂SO₄

- E. H_2SO_4 , $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ dan NaCl

38. Larutan berikut yang *tidak* dapat menghantarkan arus listrik adalah larutan.... .

A. urea 0,1 M C. asam cuka 1 M E. H_2SO_4 0,1 M
B. HCl 0,1 M D. NH_3 0,1 M

39. Kristal senyawa ionik mempunyai ion-ion yang tidak dapat bergerak bebas. Ion-ion ini dapat bergerak bebas jika senyawa tersebut.... .

A. didinginkan C. dilelehkan/dilarutkan E. dibekukan
B. diabukan D. didisosiasikan

40. lampu alat uji pengujian elektrolit menyala jika elektrodenya ditempatkan pada larutan garam dapur dan pada electrode terbentuk gas. Dari pernyataan berikut ini yaitu:

1) larutan garam dapur merupakan elektrolit kuat
2) larutan garam dapur merupakan nonelektrolit
3) luas permukaan bidang sentuh molekul atau ionnya sangat besar
4) ion-ion dalam larutan garam dapur bergerak bebas
yang dapat menjelaskan percobaan di atas adalah.... .

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

41. Diantara zat berikut:

1) gula 3) cuka 5) pemutih
2) garam 4) urea

zat yang terlarut dalam air dapat menghantarkan arus listrik adalah.... .

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

42. Berikut ini larutan yang digolongkan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit berturut-turut adalah larutan.... .

A. HCl, NH_3 , dan H_2SO_4 C. NaCl, HCl, dan NH_3 E. NaCl, CH_3COOH dan NaOH
B. HCl, NH_3 dan alkohol D. CH_3COOH , HCl, dan akuades

43. Larutan elektrolit kuat yang digunakan dalam larutan aki adalah.... .

A. HCl C. H_2SO_4 E. HNO_3
B. HCN D. H_2S

Kunci Jawaban:

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. E | 21. B | 31. B |
| 2. C | 12. A | 22. C | 32. B |
| 3. C | 13. E | 23. D | 33. E |
| 4. B | 14. B | 24. E | 34. B |
| 5. C | 15. B | 25. A | 35. A |
| 6. D | 16. A | 26. B | 36. C |
| 7. B | 17. B | 27. A | 37. B |
| 8. D | 18. D | 28. A | 38. E |
| 9. D | 19. D | 29. C | 39. B |
| 10. D | 20. D | 30. D | 40. C |

Lampiran 4

SINTESIS INDIKATOR EFIKASI DIRI

AHLI	Bandura (1997)	Baanu, Oyelekan, & Olorundare (2016)	Ramnarain & Ramaila (2017)	Uzuntiryaki & Aydin (2009)	Zimmerman (2000)	Hasil Sintesis Aspek
Definisi Efikasi Diri	Efikasi diri yaitu keyakinan seseorang dengan kemampuannya dalam mengatur dan melakukan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu.	Efikasi diri mencerminkan sejauh mana peserta didik percaya bahwa dirinya dapat berhasil tampil di sekolah	Efikasi diri adalah proses membangun keyakinan peserta didik dengan kemampuannya untuk menangani operasi intelektual (domain kognitif rendah sampai tinggi) dalam kimia.	Efikasi diri adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas dalam kimia.	Peserta didik yang memiliki efikasi diri yang tinggi memiliki kemampuan mandiri dalam berpartisipasi dengan mudah, bekerja lebih keras, bertahan lebih lama, dan memiliki lebih sedikit reaksi emosional yang merugikan ketika bertemu dengan kesulitan.	Efikasi diri adalah keyakinan peserta didik dengan kemampuan yang dimilikinya untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan menyelesaikan tugas yang diberikan.
Aspek	<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan terhadap kemampuan diri • Pengaturan diri • Kinerja dalam mencapai tujuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan terhadap kemampuan diri untuk tampil • Kinerja dalam mencapai tujuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan terhadap kemampuan diri • Usaha dan ketekunan dalam menghadapi kesulitan • Kinerja dalam mencapai tujuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan terhadap kemampuan diri • Usaha dalam menghadapi kesulitan • Pengaturan diri • Kinerja dalam mencapai tujuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan terhadap kemampuan diri • Pengaturan diri • Usaha dan ketekunan dalam menghadapi kesulitan • Kinerja dalam mencapai tujuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan terhadap kemampuan diri • Pengaturan diri • Usaha dan ketekunan dalam menghadapi kesulitan • Kinerja dalam mencapai tujuan

Lampiran 5

KISI-KISI ANGKET EFKASI DIRI

Aspek/Indikator	Sub Indikator	Pernyataan	Butir
1. Keyakinan terhadap kemampuan diri	1.1.Memiliki keyakinan untuk berhasil dalam belajar kimia (Elektrolit dan nonelektrolit)	• Saya yakin mampu mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit dengan baik	+
		• Saya kurang yakin terhadap kemampuan diri saya dalam mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit dalam kimia	-
		• Saya yakin bisa mengerjakan tugas yang diberikan kepada pendidik tanpa bantuan orang lain	+
	1.2.Memiliki keinginan untuk terus berkembang dengan memanfaatkan potensi dari diri dalam proses belajar kimia (Elektrolit dan nonelektrolit)	• Saya dapat membayangkan manfaat mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit di kehidupan sehari-hari	+
		• Setelah mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit dengan bantuan praktikum, saya bisa menjelaskan dengan benar teori dari sub materi dalam elektrolit dan nonelektrolit	+
		• Saya lebih senang menerima materi dari pendidik daripada saya harus mencari sendiri karena saya tidak percaya terhadap diri saya	-
2. Pengaturan diri	2.1.Mengendalikan diri saat tujuan tidak tercapai	• Saya dapat mengendalikan kecamasan ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan tugas/ulangan yang diberikan kepada pendidik	+
		• Saya tidak bisa <i>move on</i> setelah gagal dalam ujian	-
	2.2.Mengamati dan mempertimbangkan langkah untuk menyelesaikan tugas/masalah kimia	• Saya memulihkan kepercayaan diri saya dengan sendirinya setelah mengalami kegagalan dalam ujian	+
		• Saya mencari jawaban yang benar saat soal yang saya kerjakan salah	+
		• Dalam menyelesaikan soal/tugas, saya cenderung mengerjakannya secara tergesah-gesah tanpa mengidentifikasi permasalahan yang ditanyakan	-
3. Usaha dan ketekunan dalam menghadapi kesulitan	3.1.Memaksimalkan yang dimiliki untuk menghadapi masalah/tugas diberikan	• Saya berani mengerjakan soal yang diberikan kepada pendidik di depan teman-teman meskipun saya belum yakin bahwa saya mampu menjawab pertanyaan tersebut karena saya yakin itu bagian dari proses belajar	+
		• Saya menyelesaikan tugas secara bertahap agar saya dapat memahami dengan jelas bagian-bagian dari jawaban saya sehingga saya mudah mengingatnya	+

		<ul style="list-style-type: none"> • Saya senang mengerjakan tugas/soal pada materi elektrolit dan nonelektrolit yang sulit dengan menggunakan berbagai cara 	+
		<ul style="list-style-type: none"> • Saya malu mengerjakan tugas di depan kelas karena saya tidak yakin dengan jawaban yang saya kerjakan, dan saya lebih baik menunggu jawaban teman yang saya anggap pintar 	-
	3.2.Memanfaatkan waktu untuk menyelesaikan tugas/masalah yang kurang dipahami	<ul style="list-style-type: none"> • Saya membiarkan tugas saya ketika saya tidak bisa mengerjakannya 	-
		<ul style="list-style-type: none"> • Saya berusaha mencari cara lain yang lebih sederhana dalam menyelesaikan tugas/soal-soal kimia berbeda dengan cara yang diberikan oleh guru 	+
		<ul style="list-style-type: none"> • Ketika memperoleh soal yang sulit, saya berusaha untuk mencari jawabannya dengan cara apapun 	+
		<ul style="list-style-type: none"> • Saya selalu berusaha menemukan sendiri penyelesaian soal kimia materi elektrolit dan nonelektrolit yang saya hadapi meskipun harus berfikir keras dan membutuhkan waktu yang lama 	-
4. Kinerja dalam mencapai tujuan	4.1.Mengidentifikasi kegagalan dari strategi yang digunakan dalam belajar kimia (Elektrolit dan nonelektrolit)	<ul style="list-style-type: none"> • Saya mencari strategi belajar yang baik yang dapat membantu saya sukses dalam belajar pada materi elektrolit dan nonelektrolit 	+
		<ul style="list-style-type: none"> • Ketika menghadapi kegagalan dalam menyelesaikan tugas/soal ujian saya menganggap bahwa tugas itu terlalu berat tanpa mencari solusi penyeklesaiannya 	-
	4.2.Membandingkan kinerja antar peserta didik dengan kemampuan yang sama	<ul style="list-style-type: none"> • Saya beranggapan bahwa jawaban yang sama adalah jawaban yang paling benar, sehingga ketika jawaban saya berbeda dengan teman yang lain maka jawaban saya otomatis salah 	-
		<ul style="list-style-type: none"> • Saya senang jika membahas atau mengerjakan soal-soal yang sulit, dan membantu teman-teman lain untuk memahami soal-soal yang sulit tersebut. 	+
		<ul style="list-style-type: none"> • Saya senang melakukan suatu yang berbeda dengan teman dalam menyelesaikan soal kimia 	+
		<ul style="list-style-type: none"> • Saya bisa mengerjakan tugas yang diberikan pendidik lebih baik dari teman saya 	+

Lampiran 6

ANGKET EFIKASI DIRI

Pengantar

Angket ini bertujuan untuk mengetahui efikasi diri Anda dalam pembelajaran “Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit”. Oleh karena itu, saya berharap Anda dapat meluangkan waktu untuk menjawab sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Untuk pengisian angket ini, tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda dalam pembelajaran. Selain itu, kerahasiaan pengisian angket ini akan dijamin sepenuhnya. Atas bantuan dan partisipasi Anda, saya mengucapkan terimakasih.

Identitas Responden

1. Nama : _____
2. Nama sekolah/kelas : _____
3. Jenis Kelamin : L/P

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) sesuai keyakinanmu atas hal-hal berikut sesuai dengan kondisi saat pembelajaran kimia yang telah dilaksanakan

KOLOM ISIAN

No.	Pernyataan	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin
1	Saya yakin mampu mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit dengan baik				
2	Saya kurang yakin terhadap kemampuan diri saya dalam mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit dalam kimia				
3	Saya yakin dapat mengerjakan tugas yang diberikan kepada pendidik tanpa bantuan orang lain				
4	Saya dapat membayangkan manfaat mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit di kehidupan sehari-hari				
5	Setelah mempelajari materi elektrolit dan nonelektrolit dengan bantuan praktikum, saya				

	dapat menjelaskan dengan benar teori dari sub materi dalam elektrolit dan nonelektrolit				
6	Saya lebih senang menerima materi dari pendidik daripada saya harus mencari sendiri karena saya tidak percaya terhadap diri saya				
7	Saya dapat mengendalikan kecamasan ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan tugas/ulangan yang diberikan kepada pendidik				
8	Saya tidak dapat <i>move on</i> setelah gagal dalam ujian				
9	Saya memulihkan kepercayaan diri saya dengan sendirinya setelah mengalami kegagalan dalam ujian				
10	Saya mencari jawaban yang benar saat soal yang saya kerjakan salah				
11	Dalam menyelesaikan soal/tugas, saya cenderung mengerjakannya secara tergesa-gesa tanpa mengidentifikasi permasalahan yang ditanyakan				
12	Saya berani mengerjakan soal yang diberikan kepada pendidik di depan teman-teman meskipun saya belum yakin bahwa saya mampu menjawab pertanyaan tersebut karena saya yakin itu bagian dari proses belajar				
13	Saya menyelesaikan tugas secara bertahap agar saya dapat memahami dengan jelas bagian-bagian dari jawaban saya sehingga saya mudah mengingatnya				
14	Saya senang mengerjakan tugas/soal pada materi elektrolit dan nonelektrolit yang sulit dengan menggunakan berbagai cara				
15	Saya malu mengerjakan tugas di depan kelas karena saya tidak yakin dengan jawaban yang saya kerjakan, dan saya lebih baik menunggu jawaban teman yang saya anggap pintar				
16	Saya membiarkan tugas saya ketika saya tidak dapat mengerjakannya				
17	Saya berusaha mencari cara lain yang lebih sederhana dalam menyelesaikan tugas/soal-soal kimia berbeda dengan cara yang diberikan oleh guru				
18	Ketika memperoleh soal yang sulit, saya berusaha untuk mencari jawabanya dengan cara apapun				
19	Saya selalu berusaha menemukan sendiri penyelesaian soal kimia materi elektrolit dan nonelektrolit yang saya hadapi meskipun harus				

	berfikir keras dan membutuhkan waktu yang lama				
20	Saya mencari strategi belajar yang baik yang dapat membantu saya sukses dalam belajar pada materi elektrolit dan nonelektrolit				
21	Ketika menghadapi kegagalan dalam menyelesaikan tugas/soal ujian saya menganggap bahwa tugas itu terlalu berat tanpa mencari solusi penyelesaiannya				
22	Saya beranggapan bahwa jawaban yang sama adalah jawaban yang paling benar, sehingga ketika jawaban saya berbeda dengan teman yang lain maka jawaban saya otomatis salah				
23	Saya senang melakukan suatu yang berbeda dengan teman dalam menyelesaikan soal kimia				
24	Saya dapat mengerjakan tugas yang diberikan pendidik lebih baik dari teman saya				

Lampiran 7. Sintesis Instrumen Penilaian Media

SINTESIS INDIKATOR PENILAIAN MEDIA LABORATORIUM REALITAS VIRTUAL

No	Aspek	Oyelekan & Olorundare (2009)	Szávuly, Tóos, Barabás, & Szilágyi (2019)	Tarng, Hsie, Lin, & Lee (2017)	Ye, Wong, & Ho (2016)	Hasil Sintesis
1.	Materi dan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Media sesuai dengan pengajaran di kelas • Urutan materi sesuai • Penggunaan bahasa yang tepat • Media dapat membantu peserta didik dalam memahami suatu materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diterapkan pada media sesuai • Media memberikan pemahaman kepada peserta didik dengan proses simulasi • Efisien sebagai alat pendidikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Media memberikan pengetahuan tentang konsep yang disajikan • Membantu proses pembelajaran • Meningkatkan minat terhadap suatu konsep • Membantu memahami konsep dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • vLab membantu proses belajar • Memberikan keterampilan baru • Memberikan keuntungan akademis • Materi dalam media sesuai • Matari yang ditampilkan menarik perhatian peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Sasaran penggunaan media • Kelayakan media • Akses media dalam pembelajaran • Kesesuaian materi • Kemenarikan media
2.	Tampilan Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Media mudah di terbaca • Navigasi media sesuai, • Penggunaan warna yang sesuai • Kesederhanaan setiap halaman pada media • Kesatuan ilustrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahasa yang digunakan mudah dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Teks pada media jelas • Instrumen terlihat realistik • Objek yang ada dalam media vLab terletak pada bagian yang tepat • Kecepatan operasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumen terlihat realistik • Warna dan gaya desain konsisten • Kecepatan operasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Warna <i>background</i> dan objek 3D • Navigasi • Keterbacaan • Tata letak • Ukuran objek
3.	Rekayasa Perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> • Proses simulasi media mudah • Sesuai standar yang diterima dalam teknologi pendidikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mudah dioprasikan • Media sejalan dengan sains dan teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> • Petunjuk penggunaan jelas dan mudah dipahami • Deskripsi media mudah dioprasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • vLab mudah dioprasikan • vLab dirancang sesuai dengan tahapan yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> • Petunjuk penggunaan • Pengoprasian media • Kreativitas dan inovasi • Peluang pengembangan

Lampiran 8. Instrumen Penilaian Media

**LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
UNTUK AHLI MEDIA**

NAMA :
NIP :
INSTANSI :
TANGGAL :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Anda terhadap media pembelajaran.
2. Skor yang diberikan berada pada rentang 1-5
3. Apabila penilaian Anda adalah 1 atau 2 maka berilah saran dan masukan pada kolom yang telah disediakan.

LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	1	2	3	4	5
1	Materi dan Pembelajaran	1. Kejelasan sasaran pengguna					
		2. Kelayakan media digunakan dalam pembelajaran					
		3. Kemudahan akses media dalam pembelajaran					
		4. Ketepatan konsep dalam media pembelajaran					
		5. Kesesuaian materi praktikum VR untuk pemahaman konsep peserta didik					
		6. Kemenarikan materi praktikum VR dalam memberikan efikasi diri pada peserta didik					
2	Tampilan Visual	7. Kesesuaian warna <i>background</i> dan objek					
		8. Penempatan dan konsistensi navigasi					
		9. Kesesuaian ukuran navigasi					
		10. Kesesuaian jenis huruf (petunjuk)					
		11. Kesesuaian ukuran huruf (petunjuk)					
		12. Kesesuaian warna huruf (petunjuk)					
		13. Kesesuaian tata letak (<i>lay out</i>)					
		14. Kesesuaian penggunaan objek 3D					
		15. Kesesuaian ukuran objek 3D					
		16. Kejelasan petunjuk penggunaan media					
3	Rekayasa Perangkat Lunak	17. Kemudahan pengoprasi media					
		18. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					
		19. Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK					

KESIMPULAN

Media pembelajaran VR ini dinyatakan *)

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi pada bagian yang dipelukan
- Tidak layak digunakan

*) centang salah satu

KOLOM MASUKAN PERBAIKAN PRODUK

No	Bagian Perbaikan	Saran

Yogyakarta,.....,,

Ahli Media,

(.....)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual

UNTUK PENDIDIK/GURU KIMIA

NAMA : _____

INSTANSI : _____

PETUNJUK PENGISIAN

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Anda terhadap media pembelajaran.
2. Skor yang diberikan berada pada rentang 1-5
3. Apabila penilaian Anda adalah 1 atau 2 maka berilah saran dan masukan pada kolom yang telah disediakan.

LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	1	2	3	4	5
1	Materi dan Pembelajaran	1. Kejelasan sasaran pengguna					
		2. Kelayakan media digunakan dalam pembelajaran					
		3. Kemudahan akses media dalam pembelajaran					
		4. Ketepatan konsep dalam media pembelajaran					
		5. Kesesuaian materi praktikum VR untuk pemahaman konsep peserta didik					
		6. Kemenarikan materi praktikum VR dalam memberikan efikasi diri pada peserta didik					
2	Tampilan Visual	7. Kesesuaian warna <i>background</i> dan objek					
		8. Penempatan dan konsistensi navigasi					
		9. Kesesuaian ukuran navigasi					
		10. Kesesuaian jenis huruf (petunjuk)					
		11. Kesesuaian ukuran huruf (petunjuk)					
		12. Kesesuaian warna huruf (petunjuk)					
		13. Kesesuaian tata letak (<i>lay out</i>)					
		14. Kesesuaian penggunaan objek 3D					
		15. Kesesuaian ukuran objek 3D					
		16. Kejelasan petunjuk penggunaan media					
3	Rekayasa Perangkat Lunak	17. Kemudahan pengoprasi media					
		18. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					
		19. Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK					

KOLOM MASUKAN PERBAIKAN PRODUK

No	Bagian Perbaikan	Saran

Pendidik/Guru Kimia/*Peer
Reviewer,*

(.....)

LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual

UNTUK PESERTA DIDIK

NAMA :

NIPD/ No. Induk :

Sekolah :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Anda terhadap media pembelajaran.
2. Skor yang diberikan berada pada rentang 1-5
3. Apabila penilaian Anda adalah 1 atau 2 maka berilah saran dan masukan pada kolom yang telah disediakan.

LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	1	2	3	4	5
1	Tampilan Visual	1. Kesesuaian warna <i>background</i> dan objek					
		2. Penempatan dan konsistensi navigasi					
		3. Kesesuaian ukuran navigasi					
		4. Kesesuaian jenis huruf (petunjuk)					
		5. Kesesuaian ukuran huruf (petunjuk)					
		6. Kesesuaian warna huruf (petunjuk)					
		7. Kesesuaian tata letak (<i>lay out</i>)					
		8. Kesesuaian penggunaan objek 3D					
		9. Kesesuaian ukuran objek 3D					
2	Rekayasa Perangkat Lunak	10. Kejelasan petunjuk penggunaan media					
		11. Kemudahan pengoperasian media					
		12. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran					
		13. Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK					

Saran

Peserta Didik,

(.....)

RUBRIK PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN

Indikator		Penjelasan		
Aspek Materi dan Pembelajaran				
1	Kejelasan sasaran pengguna	1	Media tidak baik digunakan dalam pembelajaran peserta didik	
		2	Media dapat digunakan dalam pembelajaran peserta didik tetapi kurang memberikan dampak berarti	
		3	Media cukup baik digunakan dalam pembelajaran peserta didik	
		4	Media baik digunakan dalam pembelajaran peserta didik dan menarik untuk sumber belajar mandiri	
		5	Media sangat menarik digunakan dalam oleh peserta didik dalam pembelajaran mandiri	
2	Kelayakan media digunakan dalam pembelajaran	1	Media tidak layak dan tidak dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran	
		2	Media tidak layak dan kurang dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran	
		3	Media layak namun kurang dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran	
		4	Media kurang layak namun dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran	
		5	Media layak dan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran	
3	Kemudahan akses media dalam pembelajaran	1	Media tidak dapat diakses dan tidak dapat digunakan dalam pembelajaran	
		2	Media tidak dapat diakses dan sulit digunakan dalam pembelajaran	
		3	Media sulit diakses dan sulit digunakan dalam pembelajaran	
		4	Media mudah diakses namun kurang mudah digunakan dalam pembelajaran	
		5	Media mudah diakses dan dapat digunakan dalam pembelajaran	
4	Ketepatan konsep dalam media pembelajaran	1	Konsep yang ingin disampaikan pada media tidak jelas dan peserta didik tidak mampu memahami maksudnya	
		2	Konsep yang ingin disampaikan pada media cukup jelas tetapi peserta didik sulit memahaminya	
		3	Konsep yang ingin disampaikan pada media cukup jelas	
		4	Konsep yang ingin disampaikan pada media jelas dan mudah diterima oleh peserta didik	
		5	Konsep yang ingin disampaikan pada media sangat jelas dan sangat mudah diterima oleh peserta didik	
5	Kesesuaian materi praktikum VR untuk pemahaman	1	Materi pada media tidak sesuai dan tidak dapat memberikan pemahaman konsep pada peserta didik	
		2	Materi pada media cukup sesuai tetapi tidak dapat memberikan pemahaman konsep pada peserta didik	

	konsep peserta didik	3	Materi pada media sesuai tetapi kurang dapat memberikan pemahaman konsep pada peserta didik
		4	Materi pada media sesuai dan dapat memberikan pemahaman konsep pada peserta didik
		5	Materi pada media sangat sesuai dan dapat memberikan pemahaman konsep yang sangat jelas pada peserta didik
6	Kemenaanan materi praktikum VR dalam memberikan efikasi diri pada peserta didik	1	Media pembelajaran tidak menarik dan tidak memberikan efikasi diri pada peserta didik
		2	Media pembelajaran cukup menarik tetapi tidak memberikan efikasi diri pada peserta didik
		3	Media pembelajaran menarik tetapi kurang dapat memberikan efikasi diri pada peserta didik dalam proses pembelajaran
		4	Media pembelajaran menarik dan memberikan efikasi diri pada peserta didik dalam proses pembelajaran
		5	Media pembelajaran sangat menarik dan dapat memberikan efikasi diri peserta didik dalam proses pembelajaran

Aspek Tampilan Visual

	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i> dan objek	1	Warna background dan objek tidak sesuai, menyilaukan mata dan tidak serasi dengan warna objek di atasnya
		2	Warna background dan objek tidak sesuai, menyilaukan mata dan kurang serasi dengan warna objek di atasnya
		3	Warna background dan objek tidak sesuai, tidak menyilaukan mata dan kurang serasi dengan warna objek di atasnya
		4	Warna background dan objek sudah sesuai, tidak menyilaukan mata namun kurang serasi dengan warna objek di atasnya
		5	Warna background dan objek sudah sesuai, tidak menyilaukan mata dan serasi dengan warna objek di atasnya
8	Penempatan dan konsistensi navigasi	1	Posisi navigasi selalu berpindah-pindah dan membingungkan
		2	Posisi navigasi selalu berpindah-pindah namun tidak membingungkan dan tidak sesuai dengan arahan kontroler
		3	Navigasi sering berpindah tempat tanpa kontroler
		4	Beberapa navigasi berpindah tempat tanpa arahan kontroler
		5	Navigasi selalu berada di tempat yang sama sesuai arahan kontroler
9	Kesesuaian ukuran navigasi	1	Ukuran navigasi terlalu kecil sehingga tidak dapat diopraskan
		2	Ukuran navigasi terlalu kecil sehingga sulit diopraskan
		3	Ukuran navigasi terlalu kecil namun masih dapat diopraskan
		4	Ukuran navigasi telah sesuai namun beberapa tombol sulit diopraskan
		5	Ukuran navigasi telah sesuai sehingga mudah diopraskan
10	Kesesuaian jenis huruf (petunjuk)	1	Jenis huruf tidak sesuai dan tidak dapat dibaca
		2	Jenis huruf tidak sesuai dan sulit dibaca
		3	Jenis huruf telah sesuai namun sulit dibaca
		4	Jenis huruf telah sesuai, mudah dibaca, namun kurang nyaman dibaca

		5	Jenis huruf telah sesuai, nyaman, dan mudah dibaca
11	Kesesuaian ukuran huruf (petunjuk)	1	Ukuran huruf tidak sesuai dan tidak dapat dibaca
		2	Ukuran huruf tidak sesuai dan sulit dibaca
		3	Ukuran huruf kurang sesuai namun sulit dibaca
		4	Ukuran huruf kurang sesuai, mudah dibaca, namun kurang nyaman dibaca
		5	Ukuran huruf telah sesuai, nyaman, dan mudah dibaca
12	Kesusiaan warna huruf (petunjuk)	1	Warna huruf tidak kontras dengan warna background sehingga tidak dapat dibaca
		2	Warna huruf tidak kontras dengan warna background sehingga sulit dibaca
		3	Warna huruf kurang kontras dengan warna background namun masih dapat dibaca
		4	Beberapa warna huruf kurang kontras dengan warna background namun masih dapat dibaca
		5	Warna huruf kontras dengan warna background sehingga mudah dan nyaman dibaca
13	Kesesuaian tata letak (<i>lay out</i>)	1	Tata letak tidak konsisten, tidak menarik dan tidak kreatif
		2	Tata letak tidak konsisten, kurang menarik dan kurang kreatif
		3	Tata letak konsisten, namun kurang menarik dan kurang kreatif
		4	Tata letak konsisten, menarik namun kurang kreatif
		5	Tata letak konsisten, menarik dan kreatif
14	Kesesuaian penggunaan objek 3D	1	Objek 3D tidak mendukung konten, tidak sesuai, dan tidak menarik
		2	Beberapa objek 3D tidak mendukung konten, kurang sesuai dan tidak menarik
		3	Beberapa objek 3D tidak mendukung konten namun menarik
		4	Objek 3D mendukung konten, sesuai namun kurang menarik
		5	Objek 3D mendukung konten, sesuai dan menarik
15	Kesesuaian ukuran objek 3D	1	Ukuran objek 3D tidak sesuai dan tidak dapat diamati
		2	Ukuran objek 3D tidak sesuai dan sulit diamati
		3	Beberapa ukuran objek 3D kurang sesuai dan kurang mudah diamati
		4	Beberapa ukuran objek 3D kurang sesuai namun dapat diamati
		5	Ukuran Objek 3D sesuai dan mudah diamati
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak			
16	Kejelasan petunjuk penggunaan media	1	Petunjuk penggunaan media tidak disebutkan
		2	Petunjuk penggunaan media disebutkan namun tidak dapat dipahami
		3	Petunjuk penggunaan media disebutkan, kurang jelas dan sulit dipahami
		4	Petunjuk penggunaan media disebutkan, jelas namun sulit dipahami

		5	Petunjuk penggunaan media disebutkan, jelas dan mudah dipahami
17	Kemudahan pengoprasian media	1	Media tidak dapat dioprasikan
		2	Media sulit dioprasikan meskipun dengan bantuan petunjuk dari orang lain
		3	Media sulit diporasikan
		4	Media dapat dioprasikan dengan mudah dengan bantuan petunjuk dari orang lain
		5	Media dapat dioprasikan dengan mudah
18	Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	1	Media pembelajaran ini membosankan, tidak menarik dan tidak memberikan inovasi baru dalam pembelajaran
		2	Media pembelajaran ini kurang menarik dan tidak memberikan inovasi baru dalam pembelajaran
		3	Media pembelajaran ini adalah karya yang kreatif dan menarik namun tidak memberikan inovasi baru dalam pembelajaran
		4	Media pembelajaran ini adalah karya yang kreatif dan menarik namun kurang memberikan inovasi baru dalam pembelajaran
		5	Media pembelajaran ini adalah karya yang kreatif, menarik dan memberikan inovasi baru dalam pembelajaran
19	Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK	1	Media tidak mengikuti perkembangan IPTEK dan tidak memiliki peluang untuk dikembangkan sesuai perkembangan IPTEK
		2	Media tidak mengikuti perkembangan IPTEK dan sulit memiliki peluang untuk dikembangkan sesuai perkembangan IPTEK
		3	Media tidak mengikuti perkembangan IPTEK namun memiliki peluang untuk dikembangkan sesuai perkembangan IPTEK
		4	Media mengikuti perkembangan IPTEK namun sulit memiliki peluang untuk dikembangkan sesuai perkembangan IPTEK
		5	Media mengikuti perkembangan IPTEK dan memiliki peluang besar untuk terus dikembangkan sesuai perkembangan IPTEK

Lampiran 9**SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)****Satuan Pendidikan : SMA****Kelas : X****Materi : Elektrolit dan Nonelektrolit****Kompetensi Inti :**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan 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 pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	<ul style="list-style-type: none">• Larutan elektrolit dan nonelektrolit• Teori Ion Svante Arrhenius• Elektrolit kuat dan elektrolit lemah• Senyawa ion dan	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengajukan pertanyaan tentang kemampuan daya hantar listrik pada larutan elektrolit dan nonelektrolit• Mengajukan pertanyaan mengenai perbedaan larutan	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none">• Tugas mandiri• Merancang percobaan <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Efikasi diri peserta didik	<ul style="list-style-type: none">• 3 x 45 menit setiap pertemuan• Pertemuan yang digunakan yaitu 4 x pertemuan	<ul style="list-style-type: none">• Buku teks kimia dan literatur dari situs internet yang terpercaya. (sumber ini lebih rinci

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan	senyawa kovalen • Larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari	<p>elektrolit dan nonelektrolit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengenai pengaruh senyawa ion dan kovalen terhadap larutan. <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan. Mengamati dan mencatat data hasil percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit). Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya. Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit. 	<p>selama proses pembelajaran</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Soal pemahaman konsep setelah proses pembelajaran Angket efikasi diri setelah proses pengajaran 	(3 kali pembelajaran dan 1 kali posttest)	<p>terdapat pada RPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lembar kerja peserta didik (LKPD)

Lampiran 10

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Barru
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas /Semester : X MIPA/Gasal
Program : Peminatan MIPA
Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
Alokasi waktu : 3 JP (@45 menit) x 3 Pertemuan

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahu 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.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	3.8.1 Mengelompokkan larutan yang tergolong larutan elektrolit dan non elektrolit 3.8.2 Mengidentifikasi daya hantar listrik beberapa larutan dan gejala yang ditimbulkan. 3.8.3 Membedakan kekuatan daya hantar listrik berbagai larutan 3.8.4 Menganalisis sifat larutan berdasarkan sifat daya hantar listriknya 3.8.5 Mengelompokkan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listrik 3.8.6 Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat elektrolit dan larutan nonelektrolit.	4.8.1 Merancang dan melakukan percobaan daya hantar listrik beberapa larutan berdasarkan sifat daya hantar listrik. 4.8.2 Menyajikan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam bentuk laporan tertulis 4.8.3 Menyimpulkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui diskusi

C. Tujuan Pembelajaran

Model 5 M yang diterapkan dalam pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya dan terampil membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan percobaan serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu memahami konsep kimia khususnya elektrolit dan nonelektrolit selain itu dapat meningkatkan efikasi diri peserta didik.

D. Materi Pembelajaran

1. **Faktual** : Larutan, pelarut, zat terlarut, daya hantar listrik
2. **Konseptual** : Larutan elektrolit, larutan non elektrolit, senyawa ionik, senyawa kovalen
3. **Prosedural** : Identifikasi sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit
4. **Metakognitif** : Menentukan perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Saintifik*
2. Model : *5 M*

3. Metode : Diskusi kelompok, Eksperimen, dan Tanya Jawab

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Laptop
- b. LCD
- c. Ppt dan video pembelajaran
- d. Speaker
- e. LKPD
- f. Alat Praktikum di Laboratorium

2. Sumber Belajar

- a. Purnawan, C. & A.N, Rohmatyah. (2013). *KIMIA untuk SMA/MA Kelas X*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.
- b. Sudarmo, U. (2013). *KIMIA I untuk SMA/MA Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- c. Susilowati, E. & Harjani, T. (2016). *Buku Siswa Kimia 1*. Solo: PT. Wangsa Jatra Lestari.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu • Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) • Pendidik mendata kehadiran peserta didik • Pendidik memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan seputar materi yang akan dipelajari • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran 	10 menit
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati video tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit yang telah disediakan oleh pendidik (“Penggunaan setrum listrik untuk mencari ikan”) • Peserta didik memperhatikan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam video yang ditampilkan. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengungkapkan pertanyaan yang dapat timbul setelah mengamati video yang telah ditampilkan • Pertanyaan peserta didik tersebut diselesaikan dengan cara diskusi dengan kelompok (kelompok telah ditentukan 	15 menit 10 menit

	<p>sebelumnya)</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan data dari berbagai literatur untuk bahan diskusi • Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya mengenai penjelasan elektrolit dan nonelektrolit <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperesentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik) • Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan 	30 menit
	<p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperesentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik) • Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan 	25 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik dan peserta didik mengevaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung • Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit • Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik dan melakukan <i>feedback</i> pada pertemuan selanjutnya • Pendidik memberitahukan kepada peserta didik untuk mempersiapkan diri untuk melakukan percobaan di laboratorium dengan menyiapkan alat dan bahan untuk praktikum di laboratorium pada pertemuan selanjutnya. • Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran 	15 menit

Pertemuan 2

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu • Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) • Pendidik mendata kehadiran peserta didik • Pendidik memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan seputar materi yang telah dipelajari sebelumnya • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik membagi kelompok peserta didik dan memberikan LKPD setiap kelompok 	10 menit
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati video tentang “sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan lemah serta nonelektrolit” yang disampaikan dengan bantuan LCD • Peserta didik mengamati data percobaan yang ada dalam 	15 menit

	<p>LKPD yang telah dirangkum berdasarkan video yang ditampilkan.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merangkum rumusan masalah dalam percobaan yang ada pada LKPD berupa beberapa pertanyaan penelitian sebelum melakukan percobaan di laboratorium, seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana hubungan antara jenis larutan dengan daya hantar listriknya? 2. Bagaimana cara membedakan antara larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit? 3. Apakah ciri-ciri larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit? <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merancang percobaan untuk menjawab permasalahan berdasarkan rumusun masalah yang telah dirangkum dalam LKPD. • Peserta didik melakukan percobaan di laboratorium dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertnyaan dalam LKPD tentang pengujian larutan berdasarkan daya hantar listriknya • Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya melalui percobaan <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD. • Menyajikan hasil percobaan dalam bentuk laporan tertulis <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperesentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik) • Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan 	10 menit
		30 menit
		25 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit berdasarkan percobaan yang telah dilakukan • Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik dan melakukan <i>feedback</i> pada pertemuan selanjutnya • Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran 	15 menit

Pertemuan 3

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu • Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik mendata kehadiran peserta didik Pendidik memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan tentang materi yang telah dilakukan sebelumnya Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran 	
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati video tentang larutan elektrolit dengan membedakan antara senyawa ion dan senyawa kovalen polar yang telah disediakan oleh pendidik dan ditampilkan dengan bantuan LCD. Peserta didik memperhatikan perbedaan antara larutan dari video yang ditampilkan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengungkapkan pertanyaan yang dapat timbul setelah mengamati video yang telah ditampilkan Pertanyaan peserta didik tersebut diselesaikan dengan cara diskusi dengan kelompok (kelompok telah ditentukan sebelumnya) <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan data dengan melakukan percobaan di laboratorium Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit berdasarkan senyawa ion dan senyawa kovalen polar <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperäsentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik) Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan 	15 menit 10 menit 30 menit 25 menit 30 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik dan peserta didik mengevaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit berdasarkan senyawa ion dan senyawa kovalen polar Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik dan melakukan <i>feedback</i> pada pertemuan selanjutnya Memberitahukan kepada peserta didik bahwa akan diadakan <i>posttest</i> mengenai materi yang “elektrolit dan nonelektrolit” yang telah dibahas. Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran 	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Pengetahuan

Teknik	Instrumen	Aspek	Waktu pelaksanaan	Keterangan
Tes	Soal Pemahaman konsep	C2 – C6	Setelah proses pembelajaran <i>posttest</i>	
Penugasan	Soal latihan mandiri	C2 – C6	Tugas mandiri di rumah setelah proses pembelajaran	
	LKPD		Saat proses pembelajaran	

2. Penilaian Sikap

Teknik	Instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
Angket	Lembar angket efikasi diri	Setelah proses pembelajaran <i>posttest</i>	
Observasi	Lembar observasi efikasi diri	Saat proses pembelajaran	

Barru, Januari 2019
Peneliti

Afsari Amiati
NIM 17728251020

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMENT I

(Penggunaan Media VR + Pembelajaran Hybrid)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Barru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas /Semester : X MIPA/Gasal

Program : Peminatan MIPA

Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Alokasi waktu : 3 JP (@45 menit) x 3 pertemuan

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2

Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahu nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerap-kan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	3.8.1 Mengelompokkan larutan yang tergolong larutan elektrolit dan non elektrolit 3.8.2 Mengidentifikasi daya hantar listrik beberapa larutan dan gejala yang ditimbulkan. 3.8.3 Membedakan kekuatan daya hantar listrik berbagai larutan 3.8.4 Menganalisis sifat larutan berdasarkan sifat daya hantar listriknya 3.8.5 Mengelompokkan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listrik 3.8.6 Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat elektrolit dan larutan nonelektrolit.	4.8.1 Merancang dan melakukan percobaan daya hantar listrik beberapa larutan berdasarkan sifat daya hantar listrik. 4.8.2 Menyajikan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam bentuk laporan tertulis 4.8.3 Menyimpulkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui diskusi

C. Tujuan Pembelajaran

Model 5 M yang diterapkan dalam pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya dan terampil membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan percobaan serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu memahami konsep kimia khususnya elektrolit dan nonelektrolit selain itu dapat meningkatkan efikasi diri peserta didik.

D. Materi Pembelajaran

1. **Faktual** : Larutan, pelarut, zat terlarut, daya hantar listrik
2. **Konseptual** : Larutan elektrolit, larutan non elektrolit, senyawa ionik, senyawa kovalen
3. **Prosedural** : Identifikasi sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit
4. **Metakognitif** : Menentukan perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Saintifik*
2. Model : *5 M*

3. Metode : Diskusi kelompok, Eksperimen, dan Tanya Jawab

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Laptop
- b. LCD
- c. Ppt dan video pembelajaran
- d. LKPD
- e. Media VR dalam *Smartphone*
- f. Kacamata VR dan kontroler
- g. Aplikasi *WhatsApp*
- h. *Email.com*
- i. Aplikasi *Screen Mirror*
- j. *Speaker*

2. Sumber Belajar

- a. Purnawan, C. & A.N, Rohmatyah. (2013). *KIMIA untuk SMA/MA Kelas X*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.
- b. Sudarmo, U. (2013). *KIMIA 1 untuk SMA/MA Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- c. Susilowati, E. & Harjani, T. (2016). *Buku Siswa Kimia 1*. Solo: PT. Wangsa Jatra Lestari.
- d. YouTube tentang materi elektrolit dan nonelektrolit
- e. Sumber Internet (*Google*) yang terpercaya.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu • Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) • Pendidik mendata kehadiran peserta didik • Pendidik memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan seputar materi yang akan dipelajari • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran 	10 menit
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati video tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit (“Penggunaan setrum listrik untuk mencari 	10 menit

	<p>ikan”)</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperhatikan perbedaan antara larutan elektrolit dan nonelektrolit dari tayangan yang ditampilkan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengungkapkan pertanyaan yang dapat timbul setelah mengamati video yang telah ditampilkan Pertanyaan peserta didik tersebut diselesaikan dengan cara diskusi dengan kelompok (kelompok telah ditentukan sebelumnya) <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan data dari berbagai literatur untuk bahan diskusi Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya mengenai penjelasan elektrolit dan nonelektrolit <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperäsentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik) Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan 	15 menit
		30 menit
		25 menit
		30 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik dan peserta didik mengevaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung. Melakukan simulasi VR dengan menunjuk salah satu peserta didik untuk melakukan percobaan dengan menggunakan VR yang telah disambungkan dengan aplikasi <i>Screen Mirror</i> sehingga peserta didik yang lain dapat mengetahui prosesnya. Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran <i>Online</i> Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>. Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik dan melakukan pengumpulan tugas melalui <i>email</i> pendidik dan melakukan <i>feedback</i> secara lansung. Simulasi juga dapat dilakukan secara mandiri setelah pendidik memberikan .apk kepada peserta didik secara <i>online</i>. 	15 menit
		(70 menit)

Pertemuan 2

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) • Pendidik mendata kehadiran peserta didik • Pendidik memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan seputar materi yang telah dipelajari sebelumnya • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran • Pendidik membagi kelompok peserta didik dan memberikan LKPD setiap kelompok dan memberikan media VR yang dilengkapi dengan kacamata VR dan kontroler. 	
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati video tentang “sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan lemah serta nonelektrolit” yang disampaikan dengan bantuan LCD • Peserta didik mengamati data percobaan yang ada dalam LKPD berdasarkan video yang ditampilkan. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merangkum rumusan masalah dalam percobaan yang ada pada LKPD berupa beberapa pertanyaan penelitian sebelum melakukan percobaan di laboratorium, seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana hubungan antara jenis larutan dengan daya hantar listriknya? 2. Bagaimana cara membedakan antara larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit? 3. Apakah ciri-ciri larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit? <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan percobaan dengan menggunakan VR dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD tentang pengujian larutan berdasarkan daya hantar listriknya • Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya melalui percobaan <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperesentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik). 	15 menit 10 menit 30 menit 25 menit 30 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit berdasarkan percobaan yang telah dilakukan • Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik • Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran 	15 menit

	<p>Online</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil percobaan dalam bentuk laporan tertulis. Laporan tersebut dikirim melalui <i>email</i> dan dilakukan koreksi secara langsung. Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>. Pendidik melakukan <i>feedback</i> langsung atas tugas yang diberikan pada pertemuan tatap muka 	(90 menit)
--	--	-------------------

Pertemuan 3

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) Pendidik mendata kehadiran peserta didik Pendidik memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan tentang materi yang telah dilakukan sebelumnya Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran 	10 menit
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati video tentang larutan elektrolit dengan membedakan antara senyawa ion dan senyawa kovalen polar yang telah disediakan oleh pendidik dan ditampilkan dengan bantuan LCD. Peserta didik memperhatikan perbedaan antara larutan dari video yang ditampilkan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengungkapkan pertanyaan yang dapat timbul setelah mengamati video yang telah ditampilkan Pertanyaan peserta didik tersebut diselesaikan dengan cara diskusi dengan kelompok (kelompok telah ditentukan sebelumnya) <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan informasi dan data dari berbagai sumber terpercaya baik dari buku maupun internet untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD. Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit berdasarkan senyawa ion dan senyawa kovalen polar <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperesentasikan hasil yang diperoleh dari 	15 menit 10 menit 30 menit 25 menit 30 menit

	kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik). (<i>Offline</i>)	
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit berdasarkan senyawa ion dan senyawa kovalen polar Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran <p><i>Online</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan pada pertemuan tatap muka Peserta didik mengirim tugas ke <i>email</i> dan pendidik melakukan <i>feedback</i> secara langsung Pendidik dan peserta didik mengevaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung dengan menggunakan aplikasi <i>WhatsApp</i>. (<i>Online</i>) Pendidik memberi penguatan tentang dan materi elektrolit dan nonelektrolit secara keseluruhan sebelum melakukan <i>posttest</i> mengenai materi yang “elektrolit dan nonelektrolit” pada pertemuan berikutnya. 	30 menit (90 menit)

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Pengetahuan

Teknik	Instrumen	Aspek	Waktu pelaksanaan	Keterangan
Tes	Soal Pemahaman konsep	C2 – C6	Setelah proses pembelajaran <i>posttest</i>	
Penugasan	Soal latihan mandiri	C2 – C6	Tugas mandiri di rumah setelah proses pembelajaran	
	LKPD		Saat proses pembelajaran	

2. Penilaian Sikap

Teknik	Instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
Observasi	Lembar observasi efikasi diri	Saat proses pembelajaran	
Angket	Lembar angket efikasi diri	Setelah proses pembelajaran <i>posttest</i>	

Barru, Januari 2019
Peneliti

Afsari Amiati
NIM 17728251020

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMENT II

(Penggunaan Mix Praktikum + Pembelajaran Hibrid)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Barru

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas /Semester : X MIPA/Gasal

Program : Peminatan MIPA

Materi Pokok : Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Alokasi waktu : 3 JP (@45 menit) x 3 Pertemuan

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahu nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerap-kan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	3.8.1 Mengelompokkan larutan yang tergolong larutan elektrolit dan non elektrolit 3.8.2 Mengidentifikasi daya hantar listrik beberapa larutan dan gejala yang ditimbulkan. 3.8.3 Membedakan kekuatan daya hantar listrik berbagai larutan 3.8.4 Menganalisis sifat larutan berdasarkan sifat daya hantar listriknya 3.8.5 Mengelompokkan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listrik 3.8.6 Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat elektrolit dan larutan nonelektrolit.	4.8.1 Merancang dan melakukan percobaan daya hantar listrik beberapa larutan berdasarkan sifat daya hantar listrik. 4.8.2 Menyajikan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam bentuk laporan tertulis 4.8.3 Menyimpulkan hasil percobaan larutan elektrolit dan nonelektrolit melalui diskusi

C. Tujuan Pembelajaran

Model 5 M yang diterapkan dalam pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya dan terampil membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan percobaan serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu memahami konsep kimia khususnya elektrolit dan nonelektrolit selain itu dapat meningkatkan efikasi diri peserta didik.

D. Materi Pembelajaran

1. **Faktual** : Larutan, pelarut, zat terlarut, daya hantar listrik
2. **Konseptual** : Larutan elektrolit, larutan non elektrolit, senyawa ionik, senyawa kovalen
3. **Prosedural** : Identifikasi sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit
4. **Metakognitif** : Menentukan perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Saintifik*
2. Model : *5 M*
3. Metode : Diskusi kelompok, Eksperimen, dan Tanya Jawab

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran

- a. Laptop
- b. LCD
- c. Ppt dan video pembelajaran
- d. LKPD
- e. Media VR dalam *Smartphone*
- f. Kacamata VR dan kontroler
- g. Alat praktikum di laboratorium
- h. Aplikasi *WhatsApp*
- i. *Email.com*
- j. Aplikasi *Screen Mirror*
- k. *Speaker*

2. Sumber Belajar

- a. Purnawan, C. & A.N, Rohmatyah. (2013). *KIMIA untuk SMA/MA Kelas X*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.
- b. Sudarmo, U. (2013). *KIMIA 1 untuk SMA/MA Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- c. Susilowati, E. & Harjani, T. (2016). *Buku Siswa Kimia 1*. Solo: PT. Wangsa Jatra Lestari.
- d. *YouTube* tentang materi elektrolit dan nonelektrolit
- e. Sumber Internet (*Google*) yang terpercaya.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu• Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar)• Guru mendata kehadiran peserta didik• Guru memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan seputar materi yang akan dipelajari• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran (<i>face to face</i>)	10 menit
B. Kegiatan Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengamati video tentang larutan elektrolit dan	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> nonelektrolit (“Penggunaan setrum listrik untuk mencari ikan”) Peserta didik memperhatikan perbedaan antara larutan elektrolit dan nonelektrolit dari tayangan yang ditampilkan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengungkapkan pertanyaan yang dapat timbul setelah mengamati video yang telah ditampilkan Pertanyaan peserta didik tersebut diselesaikan dengan cara diskusi dengan kelompok (kelompok telah ditentukan sebelumnya) <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan data dari berbagai literatur untuk bahan diskusi secara baik dengan menggunakan buku maupun sumber <i>internet</i> yang terpercaya. Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya mengenai penjelasan elektrolit dan nonelektrolit <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperäsentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik) Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan 	10 menit
		30 menit
		25 menit
		30 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik dan peserta didik mengevaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung Pendidik memberikan tugas mandiri kepada peserta didik Melakukan simulasi VR dengan menunjukkan salah satu peserta didik untuk melakukan percobaan dengan menggunakan VR yang telah disambungkan dengan aplikasi <i>Screen Mirror</i> sehingga peserta didik yang lain dapat mengetahui prosesnya. Pendidik menyampaikan bahwa, selain menggunakan VR sebagai media praktikum, peserta didik juga mempersiapkan alat dan bahan untuk melakukan praktikum di laboatorium pada pertemuan berikutnya. Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran <p>Online</p> <ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit (<i>online</i>) melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>. Peserta didik melakukan pengumpulan tugas melalui <i>email</i> pendidik dan melakukan <i>feedback</i> secara langsung (<i>online</i>) Simulasi juga dapat dilakukan secara mandiri setelah pendidik memberikan .apk kepada peserta didik secara <i>online</i>. 	35 menit
		(70 menit)

Pertemuan 2

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) Guru mendata kehadiran peserta didik Guru memberi membangun persepsi dengan menanyakan pertanyaan seputar materi yang telah dipelajari sebelumnya Guru menjelaskan tujuan pembelajaran Guru membagi kelompok peserta didik dan memberikan LKPD setiap kelompok dan memberikan media VR yang dilengkapi dengan kacamata VR yang dilengkapi dengan kontroler (<i>Face to face</i>) 	10 menit
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati suatu permasalahan mengenai sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan lemah serta nonelektrolit melalui video yang telah disiapkan oleh guru yang disampaikan dengan bantuan LCD Peserta didik mengamati data percobaan yang ada dalam LKPD berdasarkan video yang ditampilkan sebelumnya <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merangkum rumusan masalah dalam percobaan yang ada pada LKPD berupa beberapa pertanyaan penelitian sebelum melakukan percobaan di laboratorium, seperti: <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana hubungan antara jenis larutan dengan daya hantar listriknya? Bagaimana cara membedakan antara larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit? Apakah ciri-ciri larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit? <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan percobaan dengan menggunakan VR dan dibantu dengan praktikum secara langsung di laboratorium dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD tentang pengujian larutan berdasarkan daya hantar listriknya Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya melalui percobaan <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memperesentasikan hasil yang diperoleh dari 	15 menit 10 menit 30 menit 25 menit

	kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik).	30 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit berdasarkan percobaan yang telah dilakukan • Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik • Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran <p>Online</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil percobaan dalam bentuk laporan tertulis. Laporan tersebut dikirim melalui <i>email</i> dan dilakukan koreksi secara langsung. • Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan pada pertemuan tatap muka melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>. • Pendidik melakukan <i>feedback</i> secara langsung terhadap tugas mandiri yang telah diberikan 	15 menit (90 menit)

Pertemuan 3

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan meminta ketua kelas untuk berdoa memimpin doa terlebih dahulu • Mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan (misalkan menanyakan kabar) • Pendidik mendata kehadiran peserta didik • Pendidik memberi membangun apersepsi dengan menanyakan pertanyaan tentang materi yang telah dilakukan sebelumnya • Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran 	10 menit
B. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati video tentang larutan elektrolit dengan membedakan antara senyawa ion dan senyawa kovalen polar yang telah disediakan oleh pendidik dan ditampilkan dengan bantuan LCD. • Peserta didik memperhatikan perbedaan antara larutan dari video yang ditampilkan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengungkapkan pertanyaan yang dapat timbul setelah mengamati video yang telah ditampilkan • Pertanyaan peserta didik tersebut diselesaikan dengan cara diskusi dengan kelompok (kelompok telah ditentukan sebelumnya) <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dan data dari berbagai sumber terpercaya baik dari buku maupun internet untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD. • Peserta didik mendiskusikan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit berdasarkan senyawa ion dan senyawa 	15menit 10 menit 30 menit

	<p>kovalen polar</p> <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah data, menganalisis data, serta menjawab pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperesentasikan hasil yang diperoleh dari kerja kelompok (dilengkapi dengan proses tanya jawab antar peserta didik). 	25 menit
C. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tugas mandiri kepada peserta didik (offline) • Pendidik memberi penguatan tentang larutan elektrolit berdasarkan senyawa ion dan senyawa kovalen polar • Berdoa dan salam untuk menutup kegiatan pembelajaran <p>Online</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik dan peserta didik menyimpulkan hasil diskusi mengenai materi yang telah dipresentasikan. • Peserta didik mengirim tugas ke <i>email</i> dan pendidik melakukan <i>feedback</i> secara langsung (<i>Online</i>) • Pendidik dan peserta didik mengevaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung secara tatap muka dengan menggunakan aplikasi <i>WhatsApp</i> dengan memberi penguatan tentang materi elektrolit dan nonelektrolit secara keseluruhan, sebelum melakukan <i>posttest</i> mengenai materi yang “elektrolit dan nonelektrolit” pada pertemuan berikutnya. 	30 menit (90 menit)

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Pengetahuan

Teknik	Instrumen	Aspek	Waktu pelaksanaan	Keterangan
Tes	Soal Pemahaman konsep	C2 – C6	Setelah proses pembelajaran <i>posttest</i>	
Penugasan	Soal latihan mandiri	C2 – C6	Tugas mandiri di rumah setelah proses pembelajaran	
	LKPD		Saat proses pembelajaran	

2. Penilaian Sikap

Teknik	Instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
Observasi	Lembar observasi efikasi diri	Saat proses pembelajaran	
Angket	Lembar angket efikasi diri	Setelah proses pembelajaran <i>posttest</i>	

Baru, Januari 2019
Peneliti

Afsari Amiati
NIM 17728251020

Lampiran 11

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) “Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit”

Pertemuan I

A. Tujuan Kegiatan

1. Siswa dapat mendefinisikan pengertian larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.
2. Siswa dapat menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik.

B. Masalah dan Rumusan Masalah

1. Mengamati Video yang ditampilkan tentang “Penggunaan setrum listrik untuk mencari ikan”.
2. Berdasarkan video yang telah disaksikan, air dapat menghantarkan arus listrik. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering diperingatkan agar tidak mengoperasikan peralatan listrik ketika tangan kita sedang basah. Mengapa demikian?
3. Dari video tersebut timbul beberapa permasalahan dan permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut.
 - a. Apakah pengertian dari larutan elektrolit?
 - b. Bagaimana cara mengetahui suatu larutan dapat menghantarkan listrik atau tidak?
 - c. Mengapa larutan dapat menghantarkan listrik?
 - d. Apakah perbedaan antara larutan elektrolit dan nonelektrolit?

C. Pengumpulan data

Selesaikan permasalahan di atas dengan diskusi kelompok yang terdiri atas empat orang untuk memecahkan masalah yang diajukan dan merumuskan hasilnya dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut!

1. Apakah pengertian dari larutan elektrolit?

.....

.....

2. Bagaimana cara mengetahui suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik atau tidak?

.....

.....

3. Mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik?

.....
.....

4. Apakah perbedaan antara larutan elektrolit dan nonelektrolit?

.....
.....

5. Suatu zat padat dilarutkan dalam air, ternyata larutan itu dapat menghantarkan arus listrik. Apakah yang menyebabkan peristiwa itu terjadi?

.....
.....

6. Apakah yang menyebabkan timbulnya arus listrik pada suatu larutan?

.....
.....

7. Sebutkan kegunaan larutan elektrolit dan nonelektrolit dalam kehidupan sehari-hari.

a.
b.
c.

8. Mengapa kita dilarang memegang peralatan listrik ketika tangan kita sedang basah?

.....
.....

9. Apakah yang menyebabkan ikan disungai dapat tertarik oleh alat setrum listrik sehingga para nelayan bisa mendapatkan lebih banyak ikan?

.....
.....

10. Apakah yang dimaksud dengan arus listrik?

.....

D. Kesimpulan

1. Larutan elektrolit adalah
.....
.....
2. Larutan nonelektrolit adalah
.....
.....
3. Larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena
.....
.....

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
“Larutan Elektrolit Senyawa Ionik dan Kovalen”

Pertemuan II

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar berdasarkan sifat hantaran listriknya

B. Masalah dan Rumusan Masalah

1. Larutan yaitu merupakan campuran homogen yang terdiri dari zat terlarut dan zat pelarut. Adanya zat terlarut itu menyebabkan ciri khas pada larutan ketika diuji daya hantar listriknya. Zat terlarut tersebut dapat berupa senyawa ionik, senyawa kovalen polar dan senyawa kovalen non polar. Larutan yang mengandung senyawa apa yang dapat menghantarkan arus listrik ? Mengapa padatan senyawa ionik tidak dapat menghantarkan arus listrik sedangkan dalam bentuk lelehan maupun larutan senyawa ionik dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa larutan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan padatan dan lelehannya tidak?
2. Beberapa masalah di atas dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah yaitu:
 - a. Bagaimana proses daya hantar listrik larutan pada senyawa ionik dan senyawa kovalen?
 - b. Bagaimana hubungan antara jumlah ion pada senyawa ionik dan senyawa kovalen polar dengan daya hantar listrik larutan?

C. Pengumpulan data

Selesaikan permasalahan diatas dengan diskusi kelompok yang terdiri atas empat orang untuk memecahkan masalah dan merumuskan hasilnya.

No	Larutan	Jenis Senyawa			Sifat Larutan	
		Ionik	Kovalen polar	Kovalen non polar	Elektrolit	Non Elektrolit
1	HF					
2	NH ₄ OH					
3	Al(OH) ₃					
4	CuSO ₄					
5	Ba(OH) ₂					

6	CH ₃ COOH					
7	HCN					
8	C ₂ H ₅ OH					
9	H ₂ SO ₄					
10	H ₂ S					

1. Apakah senyawa ionik dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa?

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

2. Apa perbedaan antara senyawa kovalen polar dengan senyawa kovalen nonpolar?

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

3. Senyawa kovalen polar dan nonpolar manakah yang dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa?

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

4. Perhatikan tabel berikut!

Senyawa	Kemampuan menghantarkan arus listrik		
	Padatan (s)	Lelehan/ cairan (l)	Larutan (aq)
Ionik	Tidak bisa	Bisa	Bisa
Kovalen polar	Tidak bisa	Tidak bisa	Bisa
Kovalen non polar	Tidak bisa	Tidak bisa	Tidak bisa

- a. Mengapa senyawa ionik hanya dalam bentuk lelehan atau larutan saja yang dapat menghantarkan arus listrik? Jelaskan!

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

- b. Mengapa padatan dan lelehan senyawa kovalen polar tidak dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik? Jelaskan !

D. Kesimpulan

Larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar disebabkan karena senyawa ionik

dan senyawa kovalen polar

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
“Pengujian Daya Hantar Listrik”
Pertemuan III

A. Tujuan Kegiatan

1. Peserta didik dapat menganalisis sifat larutan elektrolit dan non elektrolit dengan percobaan untuk menyelidiki perbedaan daya hantar listrik
2. Siswa dapat mengelompokkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya
3. Siswa dapat menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik

B. Masalah dan Rumusan Masalah

1. Masalah

Arus listrik dapat dihasilkan dengan adanya muatan listrik. Pada logam, arus listrik disebabkan oleh aliran elektron. Sedangkan pada larutan, arus listrik disebabkan oleh gerakan ion-ion (positif dan negatif). Gejala-gejala yang menunjukkan suatu larutan dapat menghantarkan listrik yang dapat kita amati secara langsung yaitu lampu terang dan muncul gelembung-gelembung gas. Zat yang dapat menghantarkan arus listrik adalah dalam bentuk lelehan dan larutan sedangkan dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik. Seperti contoh, garam dapur tidak dapat menghantarkan arus listrik. Tetapi ketika kristal garam dapur tersebut dilelehkan atau dilarutkan dalam air maka garam dapur tersebut dapat menghantarkan arus listrik. Mengapa demikian?

2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana hubungan antara jenis larutan dengan daya hantar listriknya?
- b. Bagaimana cara membedakan antara larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit?
- c. Apakah ciri-ciri larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit?

C. Pengumpulan data

Penyelesaian masalah dilakukan dengan kegiatan praktikum dan selanjutnya merumuskan hasilnya berdasarkan praktikum yang telah dilakukan.

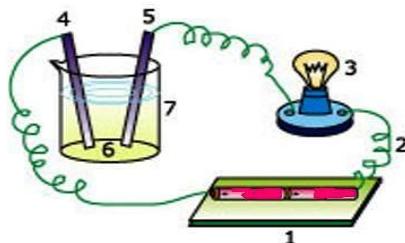
Lembar Kegiatan !!!

1. Rancangan Percobaan

ALAT	BAHAN
<ul style="list-style-type: none">• Batu baterai 1,5 V• Kabel tembaga• Lampu 1 watt• Gelas Kimia 6 buah• Botol Semprot• Elektroda karbon	<ul style="list-style-type: none">• Air/Aquades (H_2O)• Larutan Garam ($NaCl$)• Larutan Gula ($C_{12}H_{22}O_{11}$)• Larutan Cuka (CH_3COOH)• Larutan Asam Klorida (HCl)• Larutan Asam Sianida (HCN)

2. Prosedur Kerja

- a. Merangkai alat uji daya hantar listrik larutan.



- b. Masukkan 50 mL air kedalam gelas kimia 100 mL
- c. Uji daya hantar listrik setiap larutan dengan cara mencelupkan kedua elektrode karbon ke dalam larutan uji secara bergantian !
- d. Amati perubahan yang terjadi pada lampu dan batang elektrode. Catatlah hasil pengamatan Anda!
- e. Bersihkan kedua elektrode dengan menyemprotkan aquades dan dikeringkan dengan menggunakan tisu.
- f. Ulangi langkah b-e dengan cara mengganti air dengan latutan yang sudah disiapkan sebelumnya

3. Data Pengamatan

Larutan	Pelarut	Zat terlarut	Nyala Lampu			Banyaknya Gelembung	
			Menyala	Redup	Tidak Nyala	Ada Gelembung	Tidak ada Gelembung
H ₂ O							
NaCl							
C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁							
CH ₃ COOH							
HCl							
HCN							

4. Analisis Data

- a. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Apakah yang menjadi gejala/bukti bahwa suatu larutan dapat menghantarkan listrik atau tidak?

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

- b. Tuliskan larutan mana saja yang dapat menghantarkan arus listrik dan tidak dapat menghantarkan listrik?

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

- c. Berdasarkan hasil percobaan, definisi dari larutan elektrolit dan nonelektrolit adalah...

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

- d. Apakah perbedaan larutan yang dapat menghantarkan listrik dan tidak dapat menghantarkan listrik ?

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

- e. Kelompokkan larutan tersebut berdasarkan daya hantar listriknya!

.....
.....

- f. Apakah ciri-ciri larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah? Larutan manakah yang termasuk larutan elektrolit kuat dan lemah?

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

- g. Apakah ciri-ciri larutan nonelektrolit? Larutan manakah yang termasuk larutan nonelektrolit ?

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

- h. Apakah yang menyebabkan larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik?

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

5. Kesimpulan

1. Sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya yaitu

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

2. Larutan yang termasuk larutan elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya yaitu.....

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

dan larutan yang termasuk larutan nonelektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya yaitu.....

3. Larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik disebabkan karena.....

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

6. Membuat laporan sederhana tentang praktikum yang telah dilakukan

Format laporan berisi:

- Tujuan Praktikum
- Dasar Teori
- Hasil percobaan
- Analisi data dan Pembahasan
- Kesimpulan
- Referensi

7. Menyampaikan hasil pengamatan dan diskusi kelompok kepada teman yang lain

Lampiran 12. Surat Keterangan Validasi

1. Ahli Materi dan Pembelajaran



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Eli Rohaeti
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FMIPA UNY

Menyatakan bahwa materi pembelajaran dengan judul:

Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid Terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual
dari mahasiswa:

Nama : Afsari Amiati
Program Studi : Pendidikan Kimia
NIM : 17728251020

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu pencermatan pada semua rubrik penilaian RPP, Silabus, dan LKPD sehingga lebih operasional.
2. Soal tes, lembar Observasi, dan Angket Efikasi Diri divalidasi untuk setiap itemnya meliputi rujukan substantif, konstrukt, dan teknis.

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

Yogyakarta, 1 December 2018

Validator,

Dr. Eli Rohaeti

*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. Nurfitra Azman, S.Si, M.Psi.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FMIPA UNY

Menyatakan bahwa materi pembelajaran dengan judul:

Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid Terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual
dari mahasiswa:

Nama : Afsari Amiati
Program Studi : Pendidikan Kimia
NIM : 17728251020

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. *cel pada lembar validasi*

2.

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

Yogyakarta, *10/12 - 2018*

Validator,

Duri
(Prof. Dr. Nurfitra Az, S.Si, M.Psi.)

*) coret yang tidak perlu

2. Ahli Media dan Pembelajaran



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Crys. Fajar Partana.....
Jabatan/Pekerjaan : Dosen.....
Instansi Asal : UNY.....

Menyatakan bahwa media pembelajaran dengan judul:

Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid Terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual
dari mahasiswa:

Nama : Afsari Amiati
Program Studi : Pendidikan Kimia
NIM : 17728251020

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1.perbaikan back ground.....
2.pertingguk penggunaan dilihat yang jelas.....

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

Yogyakarta, 17 Desember 2018

Validator,


Dr. Crys. Fajar P.

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 13. Analisis Validasi Isi Instrumen Penelitian

1. Nilai Aiken's V Soal Pemahaman Konsep

No. Butir	r1	r2	s1	s2	Jumlah S	Nilai Aiken's V	Keterangan
1	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
2	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
3	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
4	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
5	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
6	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
7	3	2	2	1	3	0.75	Sangat Berguna
8	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
9	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
10	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
11	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
12	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
13	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
14	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
15	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
16	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
17	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
18	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
19	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
20	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
21	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
22	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
23	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
24	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
25	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
26	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
27	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
28	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
29	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
30	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
31	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
32	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
33	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
34	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
35	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
36	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
37	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
38	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
39	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
40	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna

2. Nilai Aiken's V Angket Efikasi Diri

No. Butir	r1	r2	s1	s2	Jumlah S	Nilai Aiken's V	Keterangan
1	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
2	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
3	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
4	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
5	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
6	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
7	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
8	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
9	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
10	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
11	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
12	3	2	2	1	3	0.75	Sangat Berguna
13	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
14	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
15	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
16	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna
17	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
18	2	3	1	2	3	0.75	Sangat Berguna
19	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
20	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
21	3	2	2	1	3	0.75	Sangat Berguna
22	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
23	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
24	3	3	2	2	4	1.00	Sangat Berguna
25	2	2	1	1	2	0.50	Sangat Berguna

Lampiran 14. Analisis Validasi dan Reliabilitas Empiris Instrumen Penelitian

1. Hasil Uji Empiris Soal Pemahaman Konsep

```
Uji Soal Empiris Eletrolit
-----
Current System Settings
all on all (N = 250 L = 40 Probability Level= .50) 27/ 1/19 15:57
-----

Data File      = Konsep.TXT
Data Format    = id 1-6 items 7-46
Log file       = LOG not on
Page Width     = 107
Page Length    = 65
Screen Width   = 78
Screen Length  = 24
Probability level = .50
Maximum number of cases set at 60000
VALID DATA CODES      0 A B C D E 9
GROUPS
1 all           ( 250 cases ) : All cases
SCALES
1 all           ( 40 items ) : All items
DELETED AND ANCHORED CASES:
No case deletes or anchors
SCORING KEYS
Score = 1      DCCBCDBDDDEAEBBABDDDBCDEABAACDBBEACBCBC
-----
↑ Uji Soal Empiris Eletrolit
-----
Item Estimates (Thresholds)
all on all (N = 250 L = 40 Probability Level= .50) 27/ 1/19 15:57
-----
Summary of item Estimates
=====
Mean          .00
SD            .84
SD (adjusted) .83
Reliability of estimate .96

Fit Statistics
=====
Infit Mean Square        Outfit Mean Square
Mean      1.00            Mean      1.01
SD        .10             SD        .16

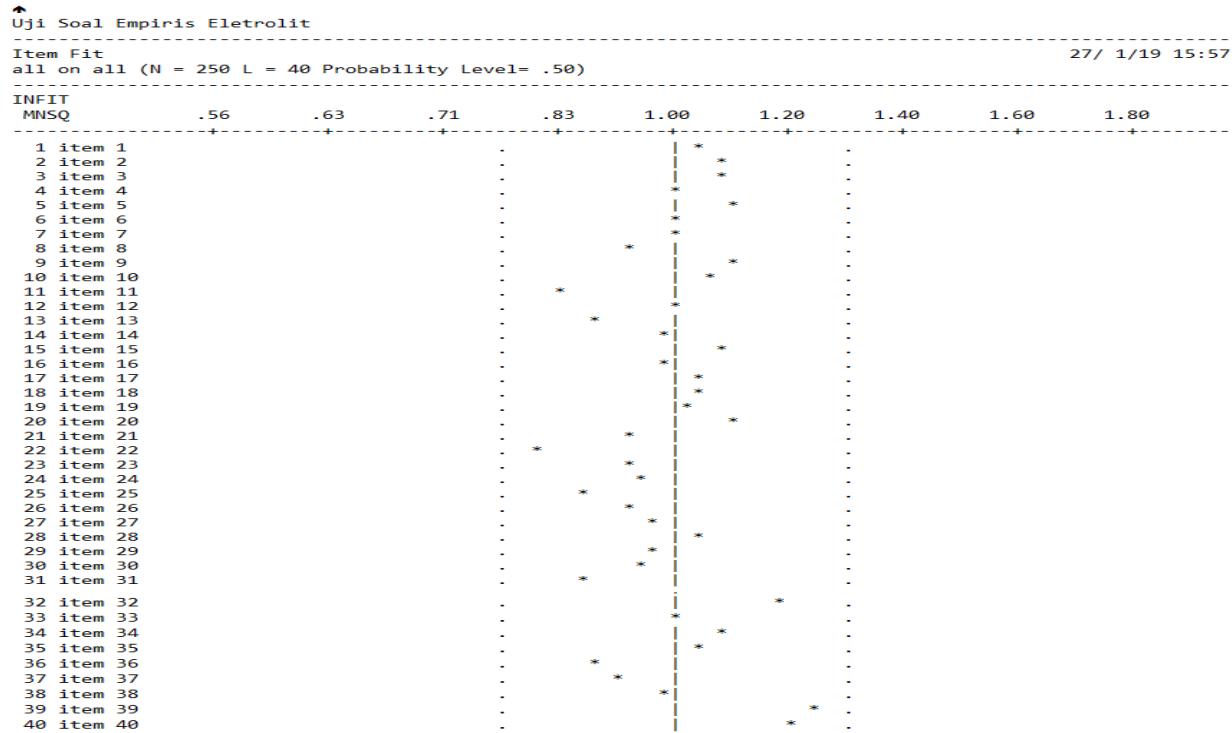
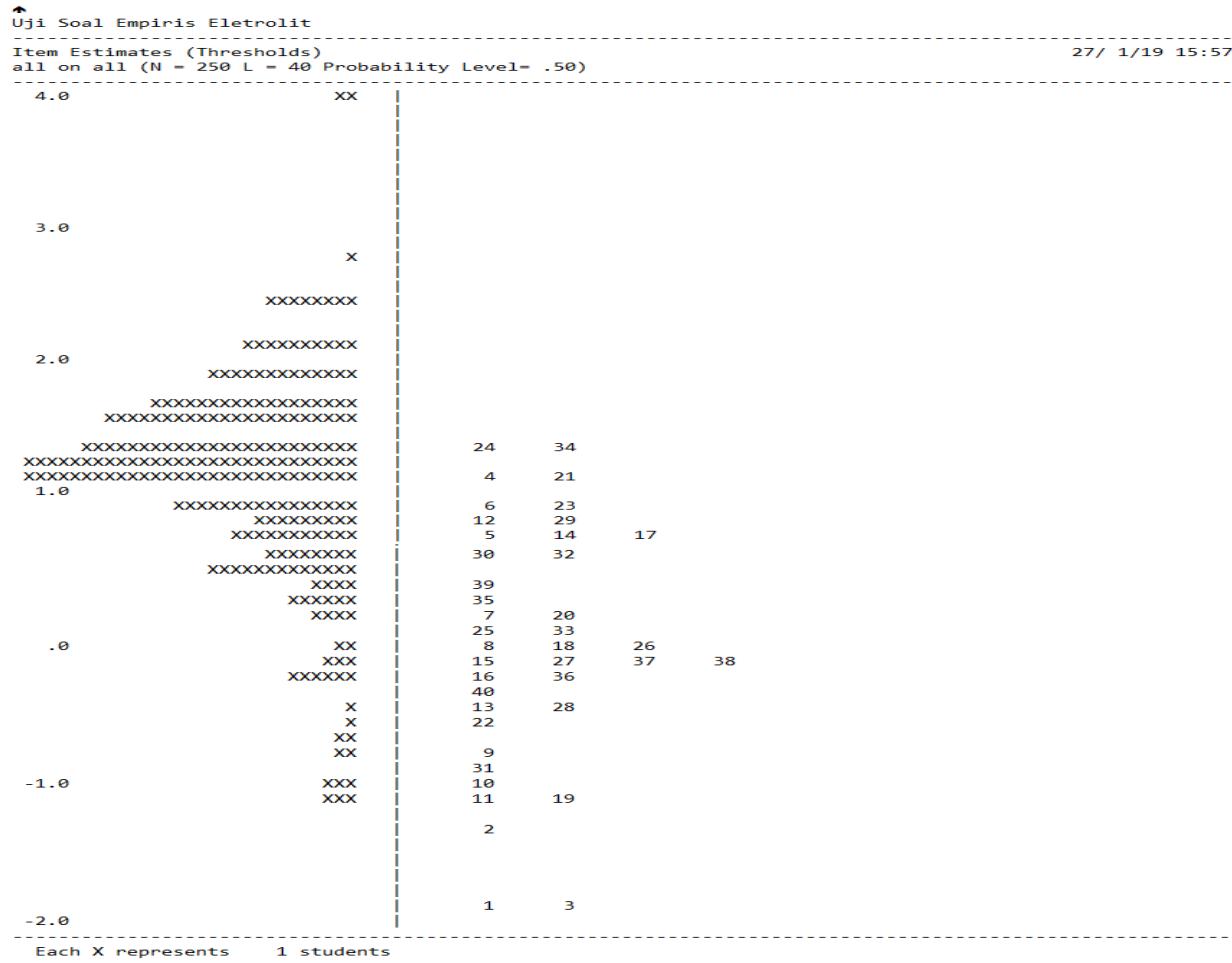
Infit t          Outfit t
Mean      -.01           Mean      .02
SD        1.37           SD        1.10

0 items with zero scores
0 items with perfect scores
-----
↑ Uji Soal Empiris Eletrolit
-----
Case Estimates
all on all (N = 250 L = 40 Probability Level= .50) 27/ 1/19 15:57
-----
Summary of case Estimates
=====
Mean          1.12
SD            .79
SD (adjusted) .67
Reliability of estimate .74

Fit Statistics
=====
Infit Mean Square        Outfit Mean Square
Mean      1.00            Mean      1.01
SD        .13             SD        .30

Infit t          Outfit t
Mean      .03             Mean      .07
SD        .79             SD        .76

0 cases with zero scores
0 cases with perfect scores
-----
```



2. Hasil Uji Angket Efikasi Diri

```
UJI ANGKET EFKASI DIRI
-----
Current System Settings
all on all (N = 250 L = 25 Probability Level= .50) 27/ 1/19 15:52
-----

Data File      = Efikasi.txt
Data Format    = id 1-6 items 7-31
Log file       = LOG not on
Page Width     = 107
Page Length    = 65
Screen Width   = 78
Screen Length  = 24
Probability level = .50
Maximum number of cases set at 60000
VALID DATA CODES      1 2 3 4
GROUPS
1 all           ( 250 cases ) : All cases

SCALES
1 all           ( 25 items ) : All items

DELETED AND ANCHORED CASES:
No case deletes or anchors
-----
↑ UJI ANGKET EFKASI DIRI
-----
Item Estimates (Thresholds)
all on all (N = 250 L = 25 Probability Level= .50) 27/ 1/19 15:52
-----

Summary of item Estimates
=====
Mean          .00
SD            .73
SD (adjusted) .62
Reliability of estimate .71

Fit Statistics
=====
Infit Mean Square        Outfit Mean Square
Mean      1.01            Mean      1.00
SD        .15              SD        .14

Infit t          Outfit t
Mean      .05            Mean      .04
SD        1.53            SD        1.24

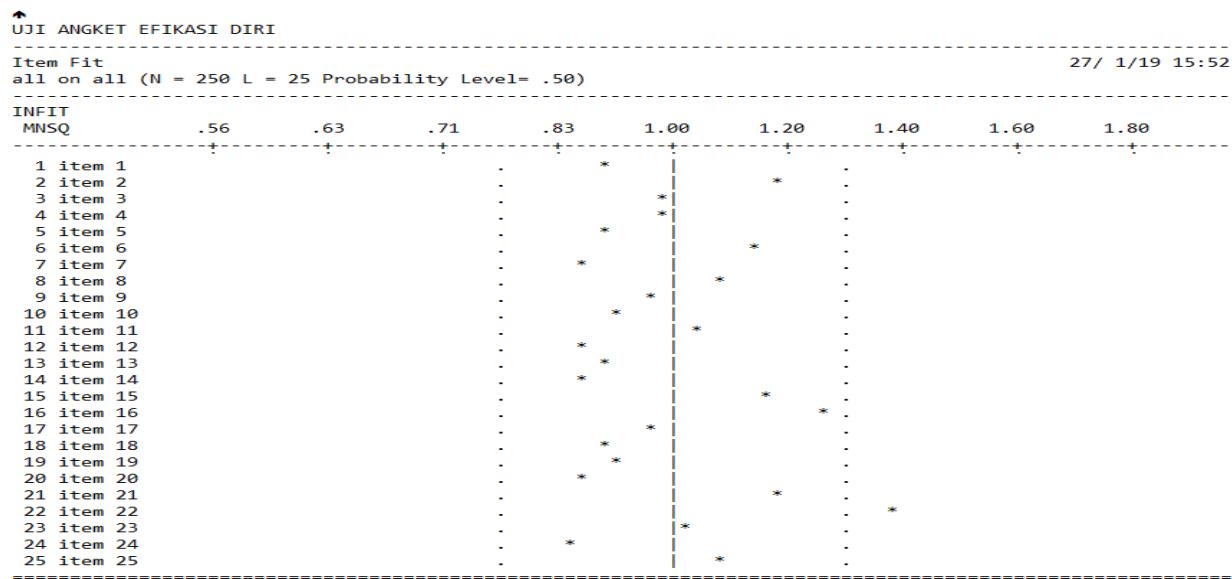
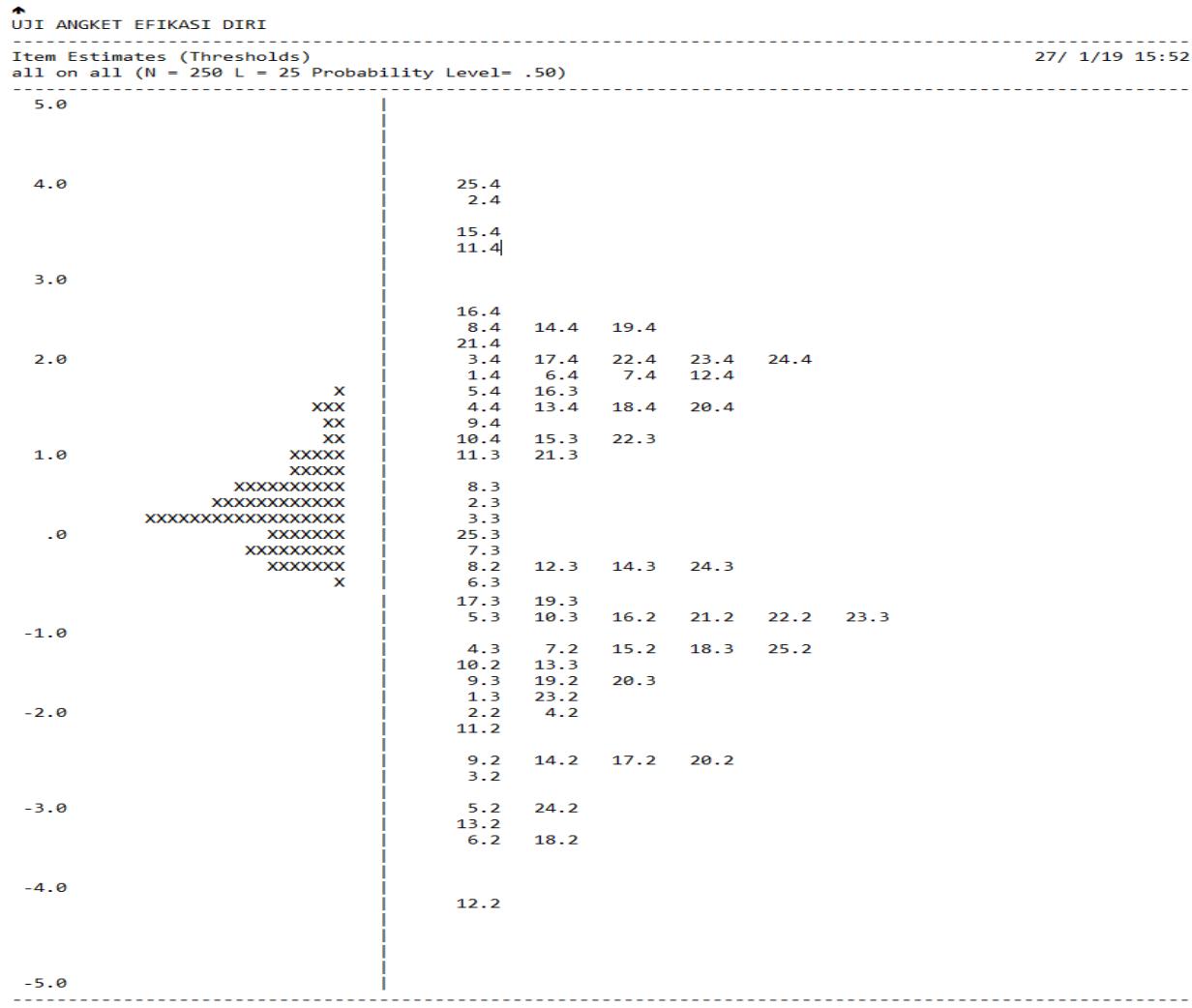
0 items with zero scores
0 items with perfect scores
-----
↑ UJI ANGKET EFKASI DIRI
-----
Case Estimates
all on all (N = 250 L = 25 Probability Level= .50) 27/ 1/19 15:52
-----

Summary of case Estimates
=====
Mean          .39
SD            .49
SD (adjusted) .39
Reliability of estimate .61

Fit Statistics
=====
Infit Mean Square        Outfit Mean Square
Mean      1.02            Mean      1.00
SD        .65              SD        .64

Infit t          Outfit t
Mean      -.22            Mean      -.20
SD        2.05            SD        1.67

0 cases with zero scores
0 cases with perfect scores
-----
```



Lampiran 15. Analisis Data Awal

**DAFTAR NILAI IKATAN KIMIA KELAS X
SMA NEGERI 1 BARRU**

NO ABSEN	MIPA 1	MIPA 2	MIPA 3	MIPA 4	MIPA 5	MIPA 6
1	51	36	79	35	80	45
2	45	87	50	84	33	40
3	32	50	44	79	56	30
4	55	69	67	50	60	41
5	66	62	47	37	61	35
6	45	42	41	71	78	72
7	60	48	55	68	72	33
8	70	47	44	74	60	70
9	83	53	49	78	35	40
10	50	87	62	60	70	57
11	40	80	79	34	38	55
12	70	44	68	68	45	77
13	67	40	42	32	48	25
14	70	57	86	41	53	56
15	88	37	82	46	51	70
16	60	64	61	44	70	81
17	45	58	71	56	73	65
18	35	76	43	75	45	75
19	77	66	57	30	45	49
20	91	41	36	75	68	75
21	50	57	75	67	50	39
22	35	54	46	37	47	49
23	20	59	88	52	78	83
24	50	73	58	54	81	30
25	60	38	41	61	60	70
26	55	54	74	45	30	70
27	55	77	64	82	35	70
28	62	87	32	31	51	60
29	71	78	35	66	41	51
30	45	34	36	55	76	64
31	58	42	73			72
32						25
Rata-rata	56.80645	57.96774	57.58065	56.23333	56.3333333	55.4375

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DATA AWAL	MIPA 1	.076	31	.200*	.987	31	.967
	MIPA 2	.092	31	.200*	.940	31	.080
	MIPA 3	.127	31	.200*	.945	31	.117
	MIPA 4	.116	30	.200*	.941	30	.095
	MIPA 5	.111	30	.200*	.949	30	.162
	MIPA 6	.170	32	.019	.937	32	.060

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Penjelasan: Hasil dari uji normalitas diperoleh nilai sig. > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
DATA AWAL			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.351	5	179	.881

Penjelasan: Hasil dari uji homogenitas diperoleh nilai signifikan $0,0881 > 0,05$ yang menandakan bahwa varian keenak kelas yang dibandingkan sama atau homogen.

3. Uji One way-Anova

ANOVA

DATA AWAL					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	135.677	5	27.135	.098	.992
Within Groups	49731.263	179	277.828		
Total	49866.941	184			

Penjelasan: Hasil analisis anova menunjukkan bahwa nilai signifikan $0,992 > 0,05$ yang menandakan bahwa rata-rata dari keenam kelas sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa proses pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak.

Lampiran 16. Nilai Posttest Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri

1. Kelas X MIPA 1 (Kelas Kontrol)

No	Nama Peserta Didik	Nilai Posttest		Jumlah	Rata-Rata
		Pemahaman Konsep	Efikasi Diri		
1	A. FATHUL ARWIN	35	70,76	105,76	52,88
2	A. HASRAWATI	57,5	71,37	128,87	64,435
3	A. MUH. RIZAL K.	42,5	70,85	113,35	56,675
4	A. NURFADILLAH	37,5	61,12	98,62	49,31
5	A. SHERINA N.	55	61,49	116,49	58,245
6	A. SITI NURHALISA S.	25	78,72	103,72	51,86
7	ADITYA PUTRA AKRI	65	69,02	134,02	67,01
8	ALFARIDZI HAMSUDI	57,5	81,46	138,96	69,48
9	ALIFIA SAIDA R.	37,5	70,19	107,69	53,845
10	ASDAR MAULANA	37,5	68,28	105,78	52,89
11	DZAKI ARKAM M.	40	65,15	105,15	52,575
12	INDY FATIKASARI M.	55	80,24	135,24	67,62
13	KHAIRUNISA	37,5	75,22	112,72	56,36
14	LUTHFIA	57,5	65,66	123,16	61,58
15	MUDERIKA S.	35	66,87	101,87	50,935
16	MUH. RIZQI BAGUS A.	27,5	78,54	106,04	53,02
17	MUHAMMAD UDAY	42,5	73,35	115,85	57,925
18	MUHAMMAD ZACKY D.	50	70,95	120,95	60,475
19	NIRMA DAMAYANTI	37,5	74,82	112,32	56,16
20	NUR'AINUN ANGGRENI	52,5	69,58	122,08	61,04
21	NUR QALBI	35	73,27	108,27	54,135
22	NUR REZKY R.	52,5	73,98	126,48	63,24
23	NURUL ANISA ANAS	62,5	69,95	132,45	66,225
24	RISKA AMALIA	57,5	67,80	125,30	62,65
25	YULIA HILMALIA P.	22,5	69,08	91,58	45,79
26	ZHADSA MAULIA P.	57,5	70,22	127,72	63,86
27	ZULFADLI	37,5	68,45	105,95	52,975
28	ZULKIFLI	47,5	60,40	107,90	53,95
29	ZULKIFLI KAHIR	45	76,01	121,01	60,505

2. Kelas X MIPA 2 (Kelas Eksperimen I)

No	Nama Peserta Didik	Nilai Posttest		Jumlah	Rata-Rata
		Pemahaman Konsep	Efikasi Diri		
1	A. DESWITA M.	50	62,84	112,84	56,42
2	AIDIL FITRAH	25	74,99	99,99	49,995
3	AINUN FEBRIANTI	45	72,08	117,08	58,54
4	AJI MUH. F.	32,5	68,39	100,89	50,445
5	AQSALIL FAJRI	52,5	70,81	123,31	61,655
6	ASRUL	62,5	76,30	138,80	69,40
7	EKO PRASETYO	37,5	78,03	115,53	57,765
8	HELMIA PUTRI S.	42,5	69,09	111,59	55,795
9	IRMAYANI	27,5	69,77	97,27	48,635
10	M. RYAN FIRMANSYAH	40	83,32	123,32	61,66
11	MAGFIRA RAMADANTI	52,5	70,04	122,54	61,27
12	MAGVIRA	55	75,52	130,52	65,26
13	MUH. HAIKAL	27,5	74,81	102,31	51,155
14	MUHAMMAD ACHSAN	35	77,81	112,81	56,405

15	MUH. MIFTAHUL	27,5	67,92	95,42	47,71
16	MULYA RIDWAN	52,5	75,34	127,84	63,92
17	MUSDALIFAH	52,5	73,21	125,71	62,855
18	NUR HALIZAH RUSDI	67,5	75,64	143,14	71,57
19	NUR MU'SIDA	45	71,66	116,66	58,33
20	NURATIKAH H.	50	70,64	120,64	60,32
21	NURHAERATI	35	71,53	106,53	53,265
22	NURUL ALFIRA	40	68,12	108,12	54,06
23	NURUL HUSNA DINI AS.	50	63,95	113,95	56,975
24	RINI ANGRIANI	52,5	81,31	133,81	66,905
25	RISKA. M	40	75,10	115,10	57,55
26	SOFYAN WANADI	70,5	62,54	133,04	66,52
27	SUCI CANDRAWINATA	65	81,02	146,02	73,01

3. Kelas X MIPA 3 (Eksperimen II)

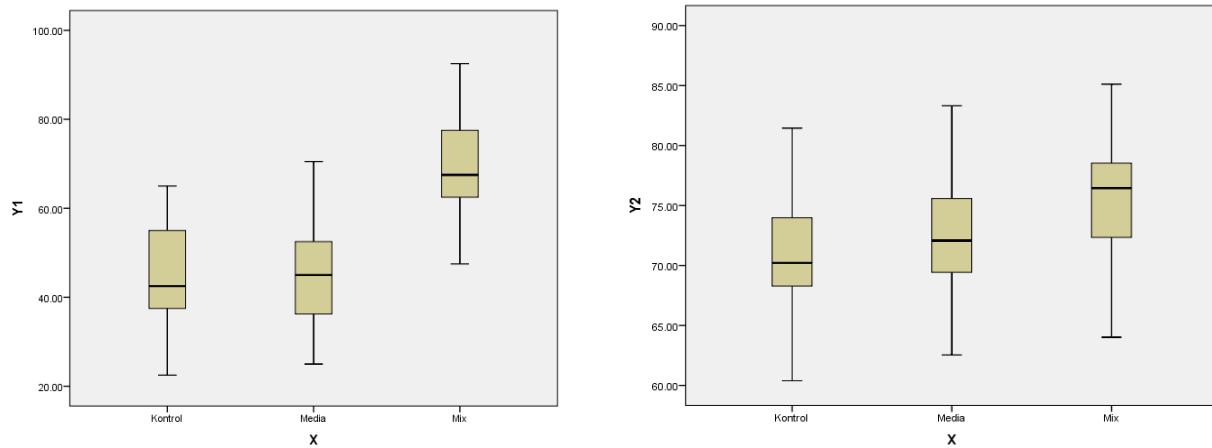
No	Nama Peserta Didik	Nilai Posttest		Jumlah	Rata-Rata
		Pemahaman Konsep	Efikasi Diri		
1	A. MUH. AKHSAN	70	78,45	148,45	74,225
2	AINIYYAH MUTHIAH	47,5	72,41	119,91	59,955
3	ALYA RESKY FAISAL	55	77,46	132,46	66,23
4	ANDI NUR ADELIA A.	77,5	85,12	162,62	81,31
5	ANNIDA MAULIDYA R.	70	67,12	137,12	68,56
6	ARYA RAMADHAN	62,5	79,73	142,23	71,115
7	FAHMI AHADYTSAA	52,5	78,08	130,58	65,29
8	FAJERIAH	65	66,58	131,58	65,79
9	INDAH NURUL IZZAH	77,5	84,94	162,44	81,22
10	KHAIRUL MU'MIN	55	75,93	130,93	65,465
11	KHUSNUL AULIA	62,5	80,34	142,84	71,42
12	MAHAPUTRI AMANDA	57,5	64,02	121,52	60,76
13	MUH. AZMIN	80	76,97	156,97	78,485
14	MUH. FAJAR	82,5	74,01	156,51	78,255
15	MUH. NURALIM. R	72,5	78,55	151,05	75,525
16	MUHAMMAD FIQRAM	65	75,41	140,41	70,205
17	MUHAMMAD FIRZA	92,5	77,22	169,72	84,86
18	NUR QALBI. MR	80	70,25	150,25	75,125
19	NUR'AFIAH	82,5	83,67	166,17	83,085
20	NURHALISAH	65	78,52	143,52	71,76
21	NURISMİYANTI J.	60	72,28	132,28	66,14
22	NURUL ANNISA	77,5	75,81	153,31	76,655
23	NURUL ASIA TAMRIN	72,5	74,46	146,96	73,48
24	NURUL DWI ANUGRAH	62,5	70,02	132,52	66,26
25	NURUL RISKI	65	70,40	135,40	67,70
26	PUTRI ANGRAENI B.	75	74,49	149,49	74,745
27	RIO RIVALDI DWI	72,5	81,67	154,17	77,085
38	ZULKIFLI GAZALI	65	78,15	143,15	71,575

Keterangan: Nilai efikasi diri diambil dari konversi nilai dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*)

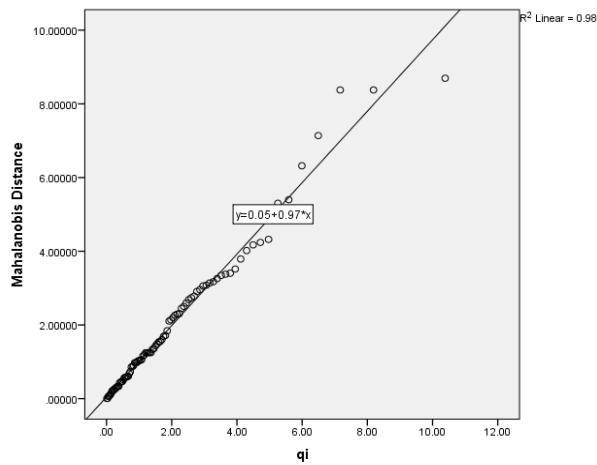
Lampiran 17. Analisis Multivariat

1. Deteksi Univariat dan Multivariat Outlier

a. Tidak ada Univariat Outlier



b. Tidak ada Multivariat Outlier

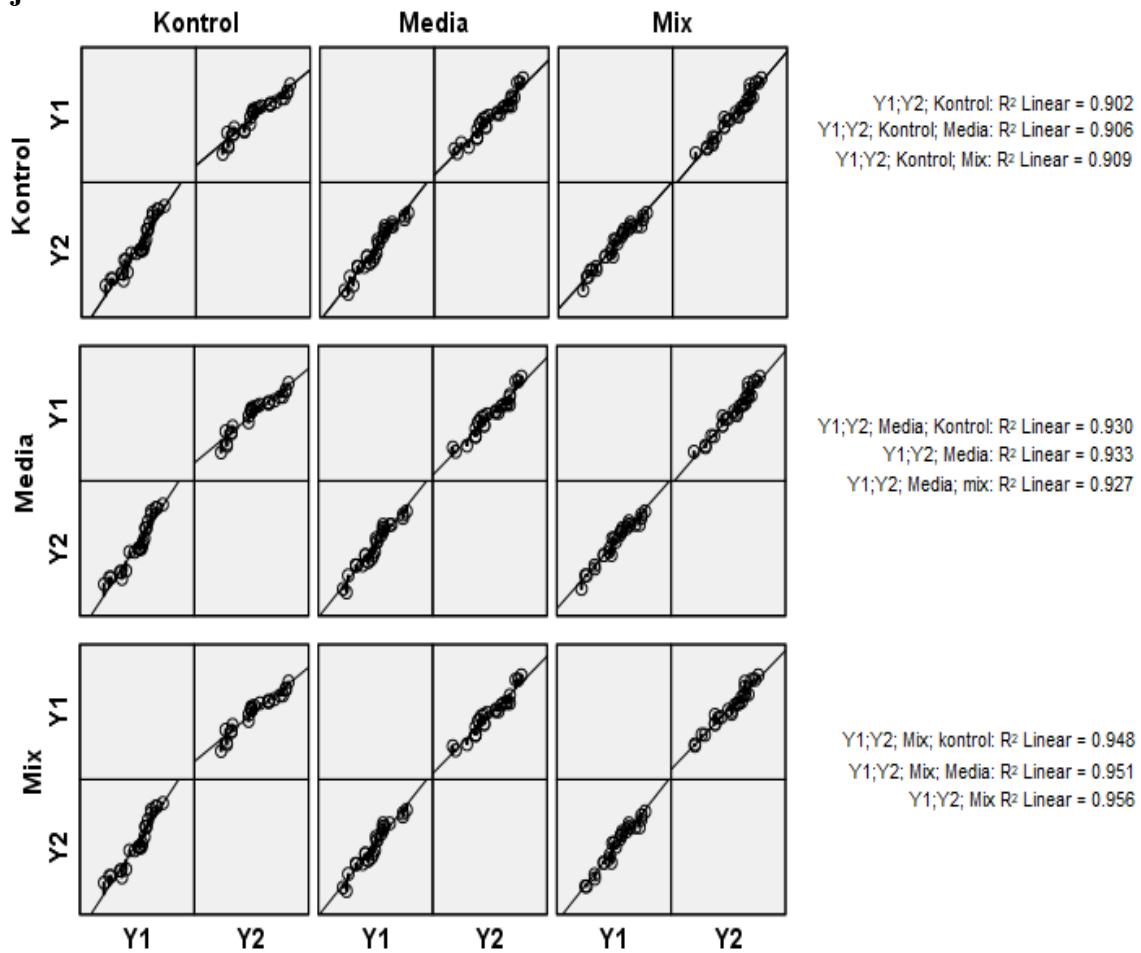


2. Uji Normalitas Multivariat

Tests of Normality

X	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Y1	Kontrol	.154	29	.078	.947	29	.154
	Media	.116	27	.200*	.961	27	.399
	Mix	.136	28	.199	.983	28	.913
Y2	Kontrol	.112	29	.200*	.973	29	.644
	Media	.101	27	.200*	.976	27	.776
	Mix	.088	28	.200*	.975	28	.722

3. Uji Linearitas



4. Uji Homogenitas Matriks Varian-Kovarian

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	3.344
F	.537
df1	6
df2	159765.771
Sig.	.780

5. Uji Multikolinearitas

Correlations

		Y1	Y2
Y1	Pearson Correlation	1	.274*
	Sig. (2-tailed)		.012
	N	84	84
Y2	Pearson Correlation	.274*	1
	Sig. (2-tailed)	.012	
	N	84	84

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

6. Uji Multivariat

Multivariate Tests ^a									
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^d
Intercept pt	Pillai's Trace	.995	8395.652 ^b	2.000	80.000	.000	.995	16791.304	1.000
	Wilks' Lambda	.005	8395.652 ^b	2.000	80.000	.000	.995	16791.304	1.000
	Hotelling's Trace	209.891	8395.652 ^b	2.000	80.000	.000	.995	16791.304	1.000
	Roy's Largest Root	209.891	8395.652 ^b	2.000	80.000	.000	.995	16791.304	1.000
E.I	Pillai's Trace	.528	14.544	4.000	162.000	.000	.264	58.175	1.000
	Wilks' Lambda	.480	17.744 ^b	4.000	160.000	.000	.307	70.976	1.000
	Hotelling's Trace	1.067	21.067	4.000	158.000	.000	.348	84.268	1.000
	Roy's Largest Root	1.050	42.534 ^c	2.000	81.000	.000	.512	85.067	1.000

Multivariate Tests ^a							
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.994	7059.684 ^b	2.000	80.000	.000	.994
	Wilks' Lambda	.006	7059.684 ^b	2.000	80.000	.000	.994
	Hotelling's Trace	176.492	7059.684 ^b	2.000	80.000	.000	.994
	Roy's Largest Root	176.492	7059.684 ^b	2.000	80.000	.000	.994
E.2	Pillai's Trace	.513	13.988	4.000	162.000	.000	.257
	Wilks' Lambda	.514	15.792 ^b	4.000	160.000	.000	.283
	Hotelling's Trace	.892	17.618	4.000	158.000	.000	.308
	Roy's Largest Root	.828	33.514 ^c	2.000	81.000	.000	.453

7. Hasil Descriptive Statistics

Descriptive Statistics					
	X	Mean	Std. Deviation	N	
Y1	Kontrol	44.9138	11.52410	29	
	Media	45.6667	12.58739	27	
	Mix	68.6607	10.52955	28	
	Total	53.0714	15.92398	84	
Y2	Kontrol	70.7862	5.35711	29	
	Media	72.6573	5.34115	27	
	Mix	75.7870	5.32232	28	
	Total	73.0545	5.67456	84	

8. Hasil Test of Between Subject Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Y1	10215.010 ^a	2	5107.505	38.195	.000	.485
	Y2	362.533 ^b	2	181.266	6.356	.003	.136
Intercept	Y1	236471.010	1	236471.010	1768.365	.000	.956
	Y2	448196.748	1	448196.748	15715.188	.000	.995
Eksperimen I	Y1	10215.010	2	5107.505	38.195	.000	.485
	Y2	362.533	2	181.266	6.356	.003	.136

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Y1	9093.956 ^a	2	4546.978	33.427	.000	.452
	Y2	413.799 ^b	2	206.900	6.612	.002	.140
Intercept	Y1	234954.369	1	234954.369	1727.253	.000	.955
	Y2	446622.636	1	446622.636	14272.822	.000	.994
Eksperimen II	Y1	9093.956	2	4546.978	33.427	.000	.452
	Y2	413.799	2	206.900	6.612	.002	.140

9. Uji Post Hoc

Multiple Comparisons

Bonferroni

Dependent Variable	(I) X	(J) X	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Y1	Kontrol	Media	-.7529	3.09255	.1000	-8.3133	6.8075
		Mix	-23.7469*	3.06381	.000	-31.2371	-16.2568
	Media	Kontrol	.7529	3.09255	.1000	-6.8075	8.3133
		Mix	-22.9940*	3.11906	.000	-30.6193	-15.3688
	Mix	Kontrol	23.7469*	3.06381	.000	16.2568	31.2371
		Media	22.9940*	3.11906	.000	15.3688	30.6193
Y2	Kontrol	Media	-1.8711	1.42820	.582	-5.3626	1.6204
		Mix	-5.0008*	1.41493	.002	-8.4599	-1.5417
	Media	Kontrol	1.8711	1.42820	.582	-1.6204	5.3626
		Mix	-3.1297	1.44044	.098	-6.6512	.3918
	Mix	Kontrol	5.0008*	1.41493	.002	1.5417	8.4599
		Media	3.1297	1.44044	.098	-.3918	6.6512

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 28.520.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Lampiran 18. Penilaian Kualitas Media

A. Pendidik/ Guru Kimia

1. Penilaian Perbutir

Butir Pernyataan	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Rata-rata	Kategori
Aspek Materi dan Pembelajaran										
1. Kejelasan sasaran pengguna	3	3	4	4	4	2	2	4	3,25	Cukup
2. Kelayakan media digunakan dalam pembelajaran	4	4	4	5	5	4	4	5	4,38	Sangat Baik
3. Kemudahan akses media dalam pembelajaran	4	4	3	5	5	5	5	5	4,50	Sangat Baik
4. Ketepatan konsep dalam media pembelajaran	4	4	2	4	5	3	3	4	3,63	Baik
5. Kesesuaian materi praktikum VR untuk pemahaman konsep peserta didik	4	4	3	4	4	2	2	5	3,50	Baik
6. Komenaan materi praktikum VR dalam memberikan efikasi diri pada peserta didik	4	4	3	4	4	2	2	5	3,50	Baik
Aspek Tampilan Visual										
7. Kesesuaian warna <i>background</i> dan objek	4	3	3	5	3	5	5	5	4,13	Baik
8. Penempatan dan konsistensi navigasi	4	3	5	5	3	5	5	5	4,38	Sangat Baik
9. Kesesuaian ukuran navigasi	4	4	3	4	4	3	3	5	3,75	Baik
10. Kesesuaian jenis huruf (petunjuk)	4	4	2	4	3	4	4	2	3,38	Baik
11. Kesesuaian ukuran huruf (petunjuk)	4	4	3	4	3	4	4	4	3,75	Baik
12. Kesesuaian warna huruf (petunjuk)	4	4	2	4	3	4	4	5	3,75	Baik
13. Kesesuaian tata letak (<i>lay out</i>)	4	4	3	5	4	3	3	4	3,75	Baik
14. Kesesuaian penggunaan objek 3D	4	3	3	4	4	4	4	4	3,75	Baik
15. Kesesuaian ukuran objek 3D	4	3	3	4	4	2	2	5	3,38	Baik
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak										
16. Kejelasan petunjuk penggunaan media	4	4	3	4	3	2	2	5	3,38	Baik
17. Kemudahan pengoprasi media	4	4	4	4	4	5	5	4	4,25	Sangat Baik
18. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	4	5	5	5	5	5	5	5	4,88	Sangat Baik
19. Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK	4	5	5	5	5	4	4	4	4,50	Sangat Baik

Kriteria Penilaian

Jumlah Indikator	1	Kategori	Skor	Hasil
skor max ideal	5	Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 4,2$
skor min ideal	1	Baik (B)	$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$
Mi	3	Cukup (C)	$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$
sbi	0,67	Kurang (K)	$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$
		Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 1,8$

2. Penilaian Secara Peraspek

No	Nama Reviewer	Penilaian																Jumlah Semua Aspek						
		Materi dan Pembelajaran						Jumlah	Tampilan Visual						Jumlah	Rekayasa Perangkat Lunak		Jumlah						
1	Ummi Kalsum, S.Pd., M.Pd.	3	4	4	4	4	4	23	4	4	4	4	4	4	4	36	4	4	4	16	75			
2	A. Mumtihanah, S.Si., M.Pd.	3	4	4	4	4	4	23	3	3	4	4	4	4	3	3	32	4	4	5	5	18	73	
3	Sulhana, S.Pd., M.Pd.	4	4	3	2	3	3	19	3	5	3	2	3	2	3	3	27	3	4	5	5	17	63	
4	Dra. Hj. Halia	4	5	5	4	4	4	26	5	5	4	4	4	4	5	4	39	4	4	5	5	18	83	
5	Dra. Hj. Kamriati	4	5	5	5	4	4	27	3	3	4	3	3	3	4	4	31	3	4	5	5	17	75	
6	Tirman, S.Pd.	2	4	5	3	2	2	18	5	5	3	4	4	4	3	4	34	2	5	5	4	16	68	
7	Dra.Hj. Salma	2	4	5	3	2	2	18	5	5	3	4	4	4	3	4	2	34	2	5	5	4	16	68
8	Ahmad Ikhsan, S.Pd.	4	5	5	4	5	5	28	5	5	5	2	4	5	4	4	5	39	5	4	5	4	18	85
Rata-Rata		22,75 (Baik)							34,00 (Baik)							17,00 (Sangat Baik)		73,75 (Baik)						

Kriteria Penilaian

a. Aspek Materi dan Pembelajaran

Jumlah Indikator	6	Kategori	Skor	Hasil
skor max ideal	30	Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 25,2$
skor min ideal	6	Baik (B)	$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$20,4 < \bar{x} \leq 25,2$
Mi	18	Cukup (C)	$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$15,6 < \bar{x} \leq 20,4$
sbi	4	Kurang (K)	$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$10,8 < \bar{x} \leq 15,6$
Rata-rata	22,75	Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 10,8$

b. Aspek Tampilan Visual

Jumlah Indikator	9
skor max ideal	45
skor min ideal	9
Mi	27
sbi	6
Rata-rata	34

Kategori	Skor	Hasil
Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 37,8$
Baik (B)	$Mi + 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$30,6 < \bar{x} \leq 37,8$
Cukup (C)	$Mi - 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$23,4 < \bar{x} \leq 30,6$
Kurang (K)	$Mi - 1,8 SBi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$16,2 < \bar{x} \leq 23,4$
Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 16,2$

c. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Jumlah Indikator	4
skor max ideal	20
skor min ideal	4
Mi	12
sbi	2,67
Rata-rata	17

Kategori	Skor	Hasil
Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 16,8$
Baik (B)	$Mi + 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$13,6 < \bar{x} \leq 16,8$
Cukup (C)	$Mi - 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$10,4 < \bar{x} \leq 13,6$
Kurang (K)	$Mi - 1,8 SBi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$7,2 < \bar{x} \leq 10,4$
Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 7,2$

3. Penilaian Secara Keseluruhan

Jumlah Indikator	19
skor max ideal	95
skor min ideal	19
Mi	57
sbi	12.7
Rata-Rata	73.75

Kategori	Skor	Hasil
Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 79.86$
Baik (B)	$Mi + 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$64.62 < \bar{x} \leq 79.86$
Cukup (C)	$Mi - 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$49.38 < \bar{x} \leq 64.62$
Kurang (K)	$Mi - 1,8 SBi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$34.14 < \bar{x} \leq 49.38$
Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 34.14$

B. Peserta Didik

1. Penilaian Perbutir

Butir	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Rata-rata	Kategori
Aspek Tampilan Visual																						
1	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4,00	Baik
2	3	4	4	3	3	4	3	4	5	4	3	5	3	4	4	3	3	5	4	5	3,80	Baik
3	4	5	3	3	4	3	4	4	3	5	3	5	3	4	3	3	3	4	3	3	3,60	Baik
4	3	5	3	4	5	4	3	3	5	3	5	3	5	3	4	4	4	5	3	3	3,90	Baik
5	5	5	3	4	5	4	5	4	3	2	4	5	4	5	4	5	5	4	3	3	4,15	Baik
6	4	3	4	3	3	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	4	4	3	2	3,50	Baik	
7	4	4	3	3	4	3	3	5	4	4	5	5	3	5	4	3	4	5	4	4,00	Baik	
8	5	5	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	3	5	5	4	4,45	Sangat Baik	
9	3	3	3	3	4	3	5	4	4	5	3	4	3	4	4	3	3	5	4	4	3,70	Baik
Apek Rekaya Perangkat Lunak																						
10	4	5	3	3	5	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	4	3	5	3	5	4,20	Baik
11	3	5	3	4	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4,05	Baik
12	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4,75	Sangat Baik
13	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4,60	Sangat Baik	

Kategori Penilaian

Jumlah Indikator skor max ideal skor min ideal Mi sbi	1	Kategori	Skor	Hasil
	5	Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 4,2$
	1	Baik (B)	$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$
	3	Cukup (C)	$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$
	0,67	Kurang (K)	$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$
		Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 1,8$

2. Penilaian Peraspek

No.	Nama Peserta Didik	Penilaian												Jumlah Semua Aspek			
		Tampilan Visual						Jumlah	Rekayasa Perangkat Lunak				Jumlah				
1	Muhammad Amin G.	4	3	4	3	5	4	4	5	3	35	4	3	5	5	17	52
2	Sulfitra Sultan	4	4	5	5	5	3	4	5	3	38	5	5	4	5	19	57
3	Nhayla Ali	4	4	3	3	3	4	3	4	3	31	3	3	4	5	15	46
4	Ayu Rada Safira HS	4	3	3	4	4	3	3	4	3	31	3	4	4	4	15	46
5	Nurmagfira	4	3	4	5	5	3	4	5	4	37	5	5	4	5	19	56
6	Nurazizah Akmal	3	4	3	5	5	3	3	4	3	33	3	5	5	5	18	51
7	Astri Dita Kashari	3	3	4	3	5	4	3	4	5	34	3	4	5	3	15	49
8	Ega Saputri	4	4	4	3	4	3	5	5	4	36	4	3	5	4	16	52
9	Mugi Sageta Rena	4	5	3	3	3	4	4	5	4	35	5	4	5	5	19	54
10	Rizqullah Asyraf	5	4	5	5	2	5	4	3	5	38	4	5	5	5	19	57
11	Annisa Dwi Pratiwi	4	3	3	3	4	4	5	5	3	34	5	4	5	5	19	53
12	Aditya Saputra	5	5	5	5	5	4	5	5	4	43	5	4	5	5	19	62
13	A. Putri Cahyani	4	3	3	3	4	4	5	5	3	34	5	4	5	5	19	53
14	Nabilah Nurul Inayah	5	4	4	5	5	3	3	4	4	37	5	4	5	5	19	56
15	Esha Zahratu Sita	4	4	3	3	4	3	5	4	4	34	5	4	5	5	19	53
16	Zeti Serli	4	3	3	4	5	3	4	3	3	32	4	5	4	4	17	49
17	Riski Rahayu	4	3	3	4	5	4	3	5	3	34	3	4	5	5	17	51
18	Rahma Aulia	4	5	4	4	4	4	4	5	5	39	5	4	5	4	18	57
19	Muh. Faiz Fakhrizal	3	4	3	5	3	3	5	5	4	35	3	3	5	4	15	50
20	Ahmad Fauzanul I.	4	5	3	3	3	2	4	4	4	32	5	4	5	4	18	50
Rata-rata		35,1 (Baik)										17,6 (Sangat Baik)				52,7 (Baik)	

Kriteria Penilaian

a. Aspek Tampilan Visual

	9	Kategori	Skor	Hasil
Jumlah Indikator	9	Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 37,8$
skor max ideal	45	Baik (B)	$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$30,6 < \bar{x} \leq 37,8$
skor min ideal	9	Cukup (C)	$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$23,4 < \bar{x} \leq 30,6$
Mi	27	Kurang (K)	$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$16,2 < \bar{x} \leq 23,4$
sbi	6	Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 16,2$
Rata-rata	35,1			

b. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

	4	Kategori	Skor	Hasil
Jumlah Indikator	4	Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 16,8$
skor max ideal	20	Baik (B)	$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$13,6 < \bar{x} \leq 16,8$
skor min ideal	4	Cukup (C)	$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$10,4 < \bar{x} \leq 13,6$
Mi	12	Kurang (K)	$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$7,2 < \bar{x} \leq 10,4$
sbi	2,67	Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 7,2$
Rata-rata	17,6			

3. Penilaian Secara Keseluruhan

	13	Kategori	Skor	Hasil
Jumlah Indikator	13	Sangat Baik (SB)	$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	$\bar{x} > 54,6$
skor max ideal	65	Baik (B)	$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	$44,2 < \bar{x} \leq 54,6$
skor min ideal	13	Cukup (C)	$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	$33,8 < \bar{x} \leq 44,2$
Mi	39	Kurang (K)	$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 Sbi$	$23,4 < \bar{x} \leq 33,8$
sbi	8,67	Sangat Kurang (SK)	$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	$\bar{x} \leq 23,4$
Rata-Rata	52,7			

Lampiran 19. Profil SMA Negeri 1 Barru

Screenshot of the Data Pokok SMA Negeri 1 Barru profile page:

Top Navigation: Beranda, Unduhan, Berita, Data Pokok (highlighted), Progres Data, Bantuan, Login.

Header: SMAN 1 BARRU, Sinkronisasi terakhir : 03 Mei 2019 pkl 10:09:47,783, UNDUPROFIL.

Left Sidebar:

- DATA SEKOLAH KITA:** Kepsek: Umar M., Operator: Relawati, Akreditasi: A, Kurikulum: Kurikulum 2013, Waktu: Pagi.
- DATA RAPOR PMP:**

Content Area:

- Identitas Sekolah:** NPSN: 40302148, Status: Negeri, Bentuk Pendidikan: SMA, Status Kepemilikan: Pemerintah Daerah, SK Pendirian Sekolah: 420/572/DPTU/2015, Tanggal SK Pendirian: 2015-04-30, SK Izin Operasional: 1964, Tanggal SK Izin Operasional: 1900-01-01.
- Data Pelengkap:** Kebutuhan Khusus Dilayani: Tidak ada, Nama Bank: BNI, Cabang KCP/Unit: Cabang Pare-Pare, Rekening Atas Nama: SMA NEGERI 1 BARRU, Luas Tanah Milik: 20109, Luas Tanah Bukan Milik: 0.
- Data Rinci:** Status BOS: Beredia Menerima, Waktu Penyelenggaraan: Pagi, Sertifikasi ISO: 9001:2008, Sumber Listrik: PLN, Daya Listrik: 30500, Akses Internet: .

Bottom Navigation: Type here to search, Windows Start button, Taskbar icons, Date: 04-May-19, Time: 6:36 PM.

Screenshot of the Sekolah Kita profile page:

Top Navigation: Sekolah Kita, CARI SEKOLAH, BANTUAN, LOGIN.

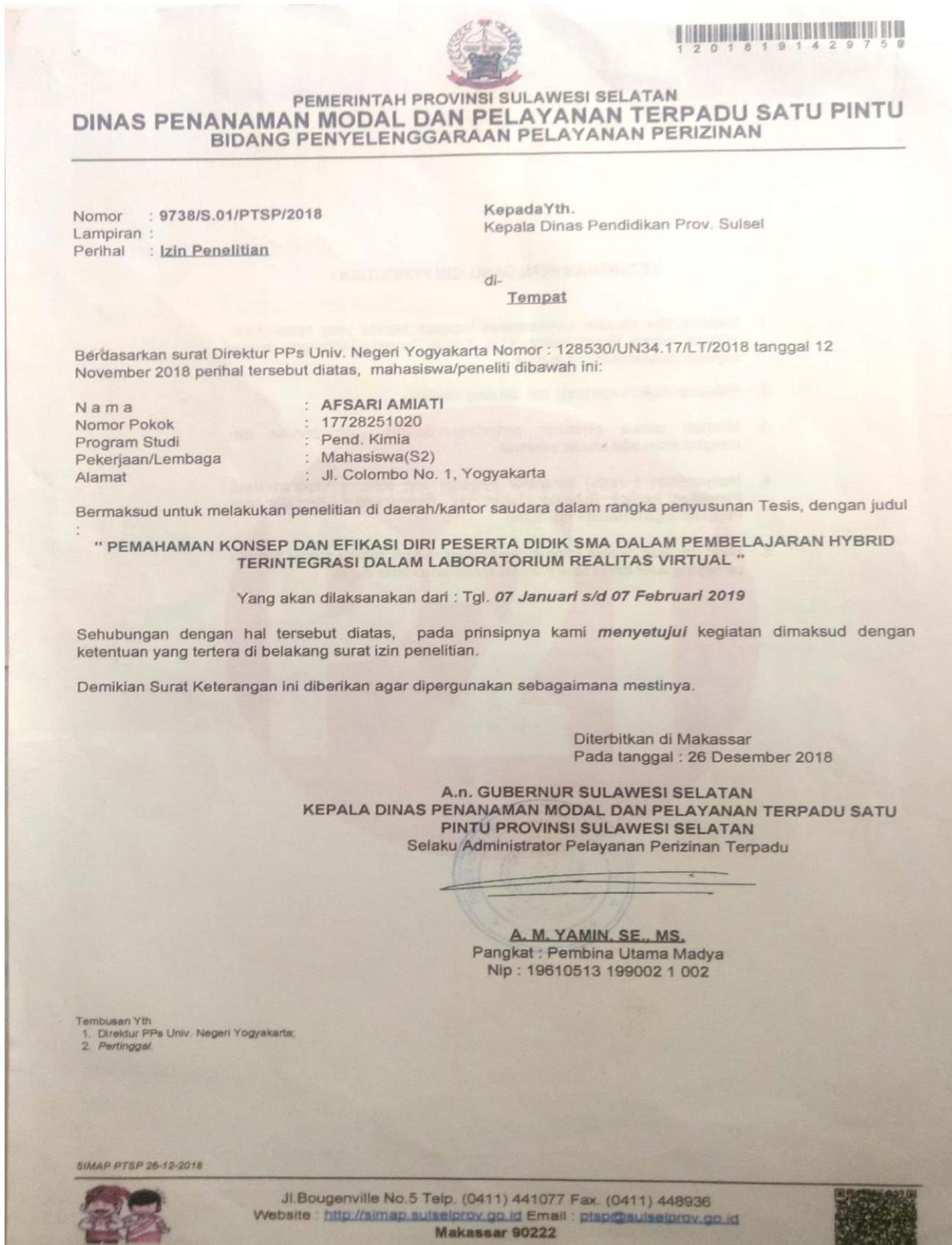
Header: SEKOLAH KITA.

Content Area:

- Detail Sekolah (DAPODIK) Klik Disini**
- Akreditasi:** A
- Kepala Sekolah:** Umar M.
- Operator:** RELAWATI, SE
- Berikan saran, komentar dan informasi Anda untuk SMAN 1 BARRU**
- Sekolah dapat memperbaiki data melalui:**
 - Aplikasi Dapodikdasmen
 - Verifikasi-Validasi Satuan Pendidikan
 - Verifikasi-Validasi Peserta Didik
 - Verifikasi-Validasi PTK
- Guru:** 71, **Siswa Laki-laki:** 409, **Siswa Perempuan:** 642, **Rombongan Belajar:** 33.
- Kurikulum:** K-13, **Penyelenggaraan:** Pagi/6h, **Manajemen Berbasis Sekolah:** , **Semester Data:** 2018/2019-2.
- Akses Internet:** , **Sumber Listrik:** , **Daya Listrik:** 30,500, **Luas Tanah:** 20,109 M².
- Ruang Kelas:** 36 *, **Laboratorium:** 4 *, **Perpustakaan:** 2 *, **Sanitasi Siswa:** 1 *.

Bottom Navigation: Type here to search, Windows Start button, Taskbar icons, Date: 04-May-19, Time: 6:39 PM.

Lampiran 20. Surat Keterangan Penelitian





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Makassar Telepon 585257, 586083, Fax 584959 Kode Pos. 90245

Makassar, 08 Januari 2019

Nomor : 867/6253/P.PTK-FAS/DISDIK
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. 1. Kepala SMAN 1 Barru
2. Kepala SMAN 2 Barru
3. Kepala SMAN 3 Barru
4. Kepala SMAN 6 Barru
di
Barru

Dengan hormat, berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan No. 9738/S.01/PTSP/2018 tanggal 26 Desember 2018 perihal izin penelitian oleh mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : AFSARI AMIATI
Nomor Pokok : 17728251020
Program Studi : Pendidikan Kimia
Pekerjaan/Lembaga: Mahasiswa S2
Alamat : Jln. Colombo No.1 Yogyakarta

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMA, dalam rangka penyusunan Thesis dengan judul :

"PEMAHAMAN KONSEP DAN EFIKASI DIRI PESERTA DIDIK SMA DALAM PEMBELAJARAN HYBRID TERINTEGRASI DALAM LABORATORIUM REALITAS VIRTUAL"

Pelaksanaan : 07 Januari s.d 07 Februari 2019

Pada prinsipnya kami menerima dan menyetujui kegiatan tersebut, sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n **KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KEPALA BIDANG PPTK FASILITASI PAUD,
DIKDAS, DIKTI DAN DIKMAS**

MELVIN SALAHUDDIN, SE, M.Pub.& Int.Law.Ph.D
Pangkat: Penata Tk. I
NIP: 19750120 200112 1 002

Tembusan:

1. Kepala Dinas Pendidikan Prov.Sulsel (sebagai laporan)
2. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah VII
3. Pertinggal



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274)520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 12744 /UN34.17/LT/2018
Hal : Izin Penelitian

8 November 2018

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Barru
Jl. Jend. Sudirman, Sumpang Binangae, Barru, Sulawesi Selatan

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : AFSARI AMIATI
NIM : 17728251020
Program Studi : Pendidikan Kimia

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : Desember 2018 s.d Januari 2019
Lokasi/Objek : SMA Negeri 1 Barru
Judul Penelitian : Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid Terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual
Pembimbing : Jaslin Ikhsan, M.Sc., Ph.D.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapan terima kasih

Wakil Direktur I,



Dr. Sugito, MA.
NIP 19600410 198503 1 002

Tembusan:
Mahasiswa Ybs.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274)520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 12744 /UN34.17/LT/2018
Hal : Pra Penelitian

8 November 2018

Yth. Kepala SMA Negeri 3 Barru
Jl. Poros Pekkae Soppeng, Aroppoe, Tanete Rilau, Barru, Sulawesi Selatan

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : AFSARI AMIATI
NIM : 17728251020
Program Studi : Pendidikan Kimia

untuk melaksanakan kegiatan pra penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : Desember 2018 s.d Januari 2019
Lokasi/Objek : SMA Negeri 3 Barru
Judul Penelitian : Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid Terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual
Pembimbing : Jaslin Ikhsan, M.Sc., Ph.D.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapan terima kasih

Wakil Direktur I,



Dr. Sugito, MA.
NIP 19600410 198503 1 002

Tembusan:
Mahasiswa Ybs.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274)520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 12830UN34.17/LT/2018

12 November 2018

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala SMA Negeri 6 Barru
Jl. Pramuka No. 83, Tuwung, Barru, Sulawesi Selatan

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama	:	AFSARI AMIATI
NIM	:	17728251020
Program Studi	:	Pendidikan Kimia

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu	:	Desember 2018 s.d Januari 2019
Lokasi/Objek	:	SMA Negeri 6 Barru
Judul Penelitian	:	Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Peserta Didik SMA dalam Pembelajaran Hybrid Terintegrasi dalam Laboratorium Realitas Virtual
Pembimbing	:	Jaslin Ikhsan, M.Sc., Ph.D.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapan terima kasih

Wakil Direktur I,



Dr. Sugito, MA.

NIP 19600410 198503 1 002

Tembusan:
Mahasiswa Ybs.

Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian

1. Penilaian Kualitas Media (SMA Negeri 6 Barru)

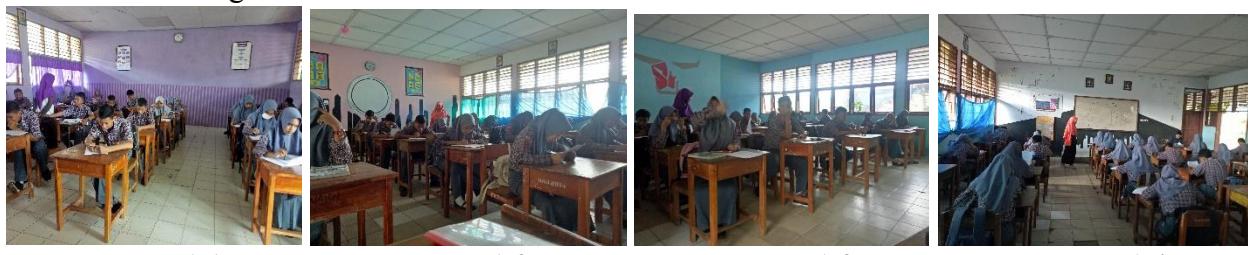


2. Uji Empiris Soal dan Angket

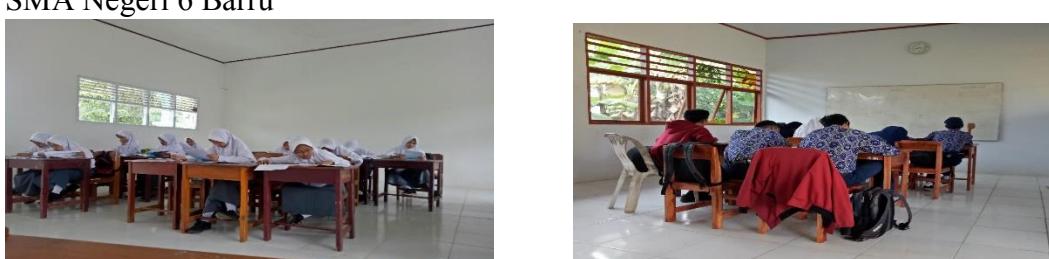
a. SMA Negeri 1 Barru



b. SMA Negeri 3 Barru



c. SMA Negeri 6 Barru



3. Pengambilan Data (SMA Negeri 1 Barru)

a. Pembelajaran di kelas



b. Kelas Kontrol (Praktikum biasa)



c. Kelas Eksperimen I (Praktikum dengan VR)



d. Kelas Eksperimen II (Praktikum biasa dan VR)



e. Posttest



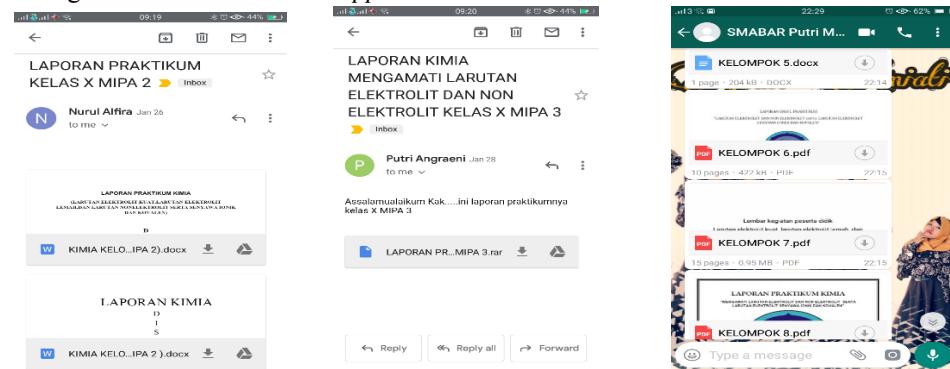
4. Foto Bersama Kelas Penelitian



5. Proses Pembelajaran Diskusi dengan Aplikasi WhatsApp



6. Pengiriman Tugas Via Email dan WhatsApp



7. Proses Pengenalan VR-Lab dengan Menggunakan Aplikasi Screen Mirror

