

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
RPP Kurikulum 2013 Versi 2018 Metakognitif  
Terintegrasi pembelajaran ketrampilan abad 21 [4C, HOTS, Literasi, dan PPK]

I. IDENTITAS SEKOLAH

Sekolah	SMK Negeri 3 Boyolangu
Mata Pelajaran	:Kimia
Kelas / Semester	:X / 2
Materi Pokok	:Derajat ionisasi, $K_a$ , dan $K_b$
Paket Keahlian	:Semua Paket Keahlian
Pertemuan ke	:1, 2
Kd	:Kd.3.6; Kd.4.6 [B]
IPK	:3.6.1 - 3.6.3.; 4.6.1 - 4.6.2.
Alokasi waktu	:2 kali pertemuan (2 kali 135 menit)

---

---

II. KOMPETENSI INTI:

KI -1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI -3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik 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 melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

III. KOMPETENSIDASAR

- 3.6. Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan pH larutan (asam kuat dan asam lemah, basa kuat dan basa lemah) dalam kehidupan sehari-hari C4
- 4.6. Membandingkan (menunjukkan) sifat sifat larutan melalui praktikum berdasarkan konsep asam basa dan pH larutan (asam kuat dan asam lemah, basa kuat dan basa lemah) dalam kehidupan sehari-hari P3

IV. IPK Kd. 3.6 4.6. B

- 3.6.1. Menguraikan pengertian larutan atas dasar komponen penyusunnya - C2
- 3.6.2. Menguraikan pengertian larutan atas dasar daya hantar listriknya (derajat ionisasi)- C2
- 3.6.3. Menelaah derajat ionisasi dan tetapan asam - basa - C4
- 4.6.1. Menunjukkan percobaan untuk membedakan larutan elektrolit dan non elektrolit (derajat ionisasi) - P3
- 4.6.2. Membuat elektrolit tester (uji derajat ionisasi) - P3

Catatan IPK 3.6 4.6 (A,B,C)

- 3.6.1. *Menguraikan pengertian larutan atas dasar komponen penyusunnya - C2*
- 3.6.2. *Menguraikan pengertian larutan atas dasar daya hantar listriknya - C2*
- 3.6.3. *Menelaah derajat ionisasi dan tetapan asam - basa - C4*
- 3.6.4. *Mengonsepan konsentrasi larutan - C3*
- 3.6.5. *Menelaah konsentrasi larutan hasil pengenceran - C4*
- 3.6.6. *Menguraikan pengertian larutan atas dasar sifat asam-basanya - C2*
- 3.6.7. *Mengonsepan teori asam basa menurut Arrhenius, Lewis dan Bronsted-Lowry - C3*

- 3.6.8. Menentukan sifat larutan asam basa terhadap indikator - C3
- 3.6.9. Mengonsepkan pengertian derajat keasaman (pH) – C3
- 3.6.10. Menghitung (secara teoritis) pH larutan asam - basa – C3
- 4.6.1. *Menunjukkan percobaan membedakan larutan elektrolit dan non elektrolit – P3*
- 4.6.2. *Membuat elektrolit tester – P3*
- 4.6.3. Mempraktikkan pembuatan larutan dengan konsentrasi tertentu – P3
- 4.6.4. Mempraktikkan pengenceran larutan - P3
- 4.6.5. Menunjukkan perbedaan asam dan basa dengan indikator PP, kertas lakmus, dan indikator alam – P3
- 4.6.6. Menggunakan pH meter digital dan indikator universal - P3

## V. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat:

- 3.6.1.1. Secara mandiri menyebutkan 2(dua) komponen penyusun larutan dengan benar melalui kegiatan diskusi kelompok –C2
- 3.6.1.2. Membedakan pengertian terlarut - terionisasi secara benar melalui pengamatan slide penyajian flash terlarut - terionisasi dengan penuh rasa ingin tahu-C2
- 3.6.2.1. Mendiagnosis secara benar faktor penentu daya hantar listrik larutan elektrolit melalui kolaborasi dalam pengamatan *penyajian animasi / flash* ” peristiwa ionisasi”-C4
- 3.6.2.2. Mengonsepkan dengan bahasa sendiri pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit *melalui penyajian flash* “uji larutan elektrolit - non elektrolit (uji derajat ionisasi)” dengan benar-C3
- 3.6.3.1. Secara mandiri menentukan harga  $K_b$  suatu basa lemah dengan benar melalui telaah pustaka/literasi –c3
- 3.6.3.2. Secara mandiri menentukan harga  $K_a$  suatu asam lemah dengan benar melalui kegiatan diskusi-c3
- 3.6.3.3. Menentukan harga derajat ionisasi suatu asam/basa dengan benar melalui kegiatan diskusi
- 4.6.1.1. *Menunjukkan rancangan percobaan dengan tepat melalui kegiatan telaah berbagai sumber secara kolaboratif* untuk membedakan larutan dengan derajat ionisasi = nol dengan derajat ionisasi lebih dari nol- K4
- 4.6.1.1. *Menunjukkan percobaan dengan tepat melalui kegiatan praktikum* untuk membedakan larutan dengan derajat ionisasi = nol dengan derajat ionisasi lebih dari nol secara jujur- P3
- 4.6.2.1. *Membuat elektrolit tester dalam kegiatan proyek secara kolaboratif* untuk mengelompokkan larutan ke dalam jenis larutan elektrolit kuat - elektrolit lemah - non elektrolit dengan tepat –P3

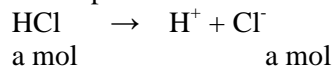
## VI. MATERI PEMBELAJARAN

- 1. Konsep syarat: klasifikasi materi, konsentrasi, konsep mol
- 2. Larutan
  - 2.1. Komponen larutan
    - Zat terlarut
    - Zat pelarut
  - 2.1. Jenis larutan berdasar daya hantar listriknya
    - Larutan elektrolit
      - Larutan elektrolit kuat
      - Larutan elektrolit lemah
      - Larutan non elektrolit
  - 2.2. Jenis larutan berdasar sifat asam-basanya
    - Larutan asam
    - Larutan basa
    - Larutan netral
  - 2.3. Terlarut dan terionisasi

Larut dan tidak larut

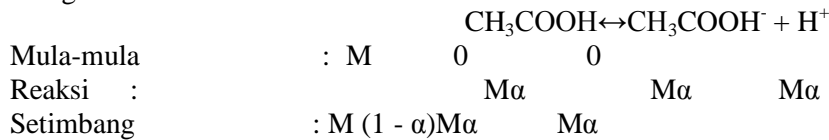
Terionisasi sempurna/total ( $\alpha = 1$ )

Ionisasi elektrolit kuat merupakan reaksi berkesudahan, dalam larutan tidak ada lagi molekul, ionisasi sempurna



Terionisasi sebagian/parsial ( $0 < \alpha < 1$ )

Ionisasi elektrolit lemah merupakan hasil reaksi kesetimbangan, terjadi ionisasi sebagian.



Dari kesetimbangan diatas,

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}^-] [\text{H}^+]}{[\text{C}_3\text{COOH}]} = \frac{[\text{H}^+]^2}{\text{M}\alpha} \quad \text{maka } \text{H}^+ = \sqrt{K_a \cdot \text{M}\alpha}$$

Atau :

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}^-] [\text{H}^+]}{[\text{C}_3\text{COOH}]} = \frac{\text{M}\alpha \cdot \text{M}\alpha}{\text{M} (1 - \alpha)}$$

Karena harga  $\alpha$  kecil (asam lemah) maka  $(1 - \alpha = 1)$ , sehingga  $\text{M} (1 - \alpha) = \text{M}$ .

Dengan demikian :

$$K = \frac{\text{M}\alpha \cdot \text{M}\alpha}{\text{M}}$$

$$K_a = \text{M}\alpha^2$$

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{\text{M}}}$$

Dimana  $\alpha$  = derajat ionisasi / disosiasi

$$\alpha = \frac{\text{Mol terionisasi}}{\text{Mol mula-mula}}$$

Catatan : harga  $\alpha$  untuk elektrolit lemah adalah ( $0 < \alpha < 1$ )

Tidak terionisasi ( $\alpha = 0$ )

2.4. Derajat ionisasi/disosiasi ( $\alpha$ ); harga : ( $0 - 1$ )

2.5.  $K_a$  dan  $K_b$

2.6. Elektrolit tester

Tabel sifat dan hasil pengamatan terhadap beberapa larutan elektrolit-non elektrolit

NO	Jenis Larutan	Sifat dan Pengamatan Lain	Contoh Senyawa
1.	Elektrolit Kuat	terionisasi sempurna menghantarkan arus listrik lampu menyala terang terdapat gelembung gas	NaCl, HCl, NaOH, dan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

2.	Elektrolit Lemah	terionisasi sebagian menghantarkan arus listrik lampu menyala redup terdapat gelembung gas	$\text{CH}_3\text{COOH}$ , $\text{NH}_4\text{OH}$ , $\text{HCN}$ , dan $\text{Al}(\text{OH})_3$
3.	Nonelektrolit	tidak terionisasi tidak menghantarkan listrik lampu tidak menyala tidak terdapat gelembung gas	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ , dan $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Catatan: Uraian materi ajar selengkapnya terlampir [pelajaran-6 modul kimia subagiyo.2019]

### 3. Materi diskusi -1

- 3.1. bagaimana mengonsepan larutan berdasarkan harga derajat ionisai,  $K_a$ , maupun  $K_b$
- 3.2. bagaimana mendefereusiasikan derajat ionisasi
- 3.3. bagaimana hubungan  $K_a$ ,  $K_b$ , dan derajat ionisasi
- 3.4. bagaimana merancang percobaan untuk mengidentifikasi derajat ionisasi,  $K_a/K_b$  larutan asam basa

### 4. Materi diskusi-2 (praktikum)

Bagaimana melakukan percobaan untuk menguji derajat ionisasi,  $K_a/K_b$  pada larutan asam, basa, dan netral

### 5. Tugas Terstruktur PTT

a. Project based learning: MERANCANG percobaan untuk mengidentifikasi derajat ionisasi,  $K_a/K_b$  larutan asam basa

b. membuat alat elektrolit tester

Tahapan	KI/ KD Materi Pokok	MATERI TUGAS	ALOKASI WAKTU
1. pertanyaan mendasar 2. desaian rencana proyek 3. jadwal 4. monitor progres proyek 5. menguji hasil 6. evaluasi pengalaman	KI-4 KD.4.6.B Menganalisis derajat ionisasi, $K_a/K_b$ larutan asam,basa, netral	a. Merancang percobaan/prosedur uji larutan berdasar derajat ionisasi, $K_a/K_b$ larutan asam basa,netral (penilaian projek) b. dan membuat elektrolit tester (penilaian produk)	1 minggu

### 6. Tugas Tidak Terstruktur PMTT

- (a). bagaimana memecahkan permasalahan terkait derajat ionisasi,  $K_a/K_b$  larutan asam basa;
- (b). menyusun makalah yang memuat pendalaman materi mengenai asam basa dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari,

NO	KI/ KD Materi pokok	MATERI TUGAS	ALOKASI WAKTU
----	---------------------	--------------	---------------

1	KI - 3 KD.3.6.B ; 4.6.B	<p>(a). bagaimana memecahkan permasalahan terkait derajat ionisasi, <math>K_a/K_b</math> larutan asam basa berikut ini:</p> <p>1.Tindakan apa yang akan kamu lakukan, jika kamu mendapatkan ada kabel dirumahmu yang terkelupas dan masih terhubung stop kontak?. Jelaskan alasan dari tindakan yang kamu ambil berdasar konsep derajat ionisasi.</p> <p>2.Jelaskan perbedaan :</p> <p>a terlarut dan terionisasi</p> <p>b. ionisasi sempurna dan ionisasi sebagian</p> <p>3.Jelaskan bagaimana cara membedakan larutan dengan derajat ionisasi = 0 dan larutan dengan derajat ionisasi lebih dari 0</p> <p>4. Larutan asam dengan derajat ionisai besar, bagaimana harga <math>K_a</math> yang dimiliki ?</p> <p>(b). menyusun makalah yang memuat pendalaman materi mengenai asam basa dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari</p>	Ditentukan oleh kesanggupan peserta didik

Draf Kegiatan praktikum (Prosedur percobaan - Laporan praktikum ):

1. Judul : Uji Elektrolit

2. Tujuan : Menguji daya hantar listrik berbagai larutan

3. Landasan Teori: .....

.....

.....

.....

.....

.....

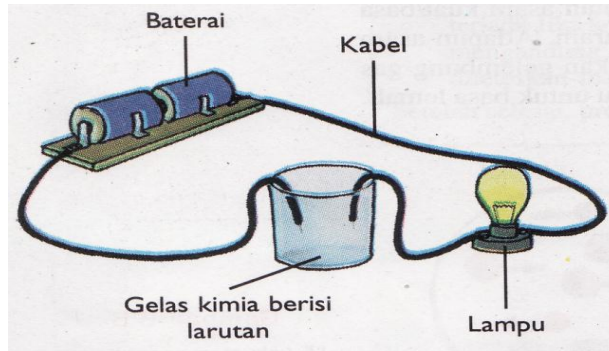
4. Alat dan Bahan :

- a. 7 buah.gelas kimia 250 ml(atau gelas minum ukuran 200 ml)
- b. Alat uji elektrolit buatan sendiri
- c. Larutan : garam dapur, larutan gula, air jeruk nipis, larutan urea, Air Suling, air sumur, air suu, masing-masing 50 ml.

5. Prosedur / Langkah Kerja :

- a. Masukkan 50 ml masing-masing larutan kedalam gelas kimia atau gelas stoples.
- b. Masukkan alat uji elektrolit kedalam gelas kimia, usahakan kedua elektroda tidak bersentuhan satu sama lain.
- c. Amati apa yang terjadi pada lampu dan kedua elektroda . Catat pada kolom pengamatan.
- d. Angkat alat uji dan bersihkan.
- e. Lakukan pada larutan lainnya

Sketsa elektrolit tester



6.Data Pengamatan :

Berikan tanda  $\checkmark$  pada kolom yang sesuai

No	Larutan	Pengamatan			Pada elektroda terjadi gelembung
		Nyala lampu terang	Nyala lampu redup	Nyala lampu Tidak menyala	
1	Larutan garam dapur				
2.	Larutan gula				
3	Air jeruk				
4	Larutan urea				
5	Air suling				
6	Air zuur				
7	Air sumur				

Selesaikan berikut :

1. Susun laporan tugas proyek yang memuat perencanaan, pelaksanaan, dan kesimpulan/saran.
2. Kelompokkan larutan tersebut menurut golongan elektrolit dan non elektrolit.
3. Kelompokkan larutan tersebut menurut golongan elektrolit kuat dan elektrolit lemah.
4. Kelompokkan larutan elektrolit hasil pengamatan berdasarkan jenis ikatan dari zat terlarut.
5. Susun kesimpulan hasil percobaan .

Nama Kelompok : .....

## VII. PENDEKATAN/MODEL PEMBELAJARAN

1. Pendekatan Pembelajaran : Sainstifik
- 2.
3. Model Pembelajaran : discovery learning, project based learning, problem based Learning

VIII. SKENARIO /LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN  
Pertemuan ke-1

Tahapan Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu	Komponen saintifik Yang dikembangkan	Komponen sikap KI-1 KI-2 Yang dikembangkan	Ceklist Keterlaksanaan		Hambatan	Tindak Lanjut
					T	TT		
kegiatan Awal -disekuilibrasi -appersepsi -motivasi	Salam.pembuka,,doa dan presensi dan mengisi jurnal kelas,serta melakukan pemanasan berpikir dengan menyajikan slide penggunaan aliran listrik dalam penangkapan ikan di sungai (kehidupan sehari-hari) dan peristiwa pohon tersambar petir, untuk dikomentari. Mengingat kembali tentang klasifikasi materi. . Serta perlunya pengakuan diri thd keagungan Tuhan yang menciptakan keteraturan alam semesta Pembentukan kelompok yang terdiri dari 5orang sesuai nomor presensi (pembelajaran menggunakan <i>Model discovery learning</i> menyampaikan tujuan pembelajaran 3.8.1.1, 3.8.2.1 sd 3.8.2.3 dan memotivasi dengan menunjukan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari,serta menyampaikan KKM	2 3 5	Mengamati menanya	Berdoa, toleransi, bersyukur,ber taqwa,peduli lingkungan (R e l i g i u s)  Rasa ingin tahu (mandiri)				
Kegiatan Inti -eksplorasi  -elaborasi  -konfirmasi	PERTEMUAN - 1  STIMULATION Menayangkan slide peristiwa pelarutan, Menyajikan flasterlarut dan terionisasi untuk diamati, Menunjukan flas uji larutan elektrolit dan non elektrolit, asam dan basa untuk memotivasi pemusatan perhatian siswa PPK; Mengembangkan nilai religius, dan disiplin/nasionalis  PROBLEM STATEMEN Siswa diberi kesempatan untuk identifikasi masalah sebanyak mungkin,kemudian siswa menentukan pertanyaan-pertanyaan terkait yang bersifat prioritas; .(1) bagaimana mengonsepan larutan berdasar komponen dan daya hantar listriknya (derajat ionisasi, Ka/Kb pada asam basa); (2)bagaimana mendeferensiasikan derajat ionisasi (3)bagaimana hubungan Ka, Kb, dan derajat ionisasi; (4)bagaimana merancang percobaan membedakan larutan dengan derajat ionisasi nol dan lebih dari nol, serta pada larutan asam dan basa (sebagai bahan diskusi-1) PPK; Mengembangkan nilai rasa ingin tahu/ mandiri  DATA COLLECTION kemudian siswa diminta meengumpulkan informasi guna menjawab pertanyaan terkait (bahan/materi diskusi) berdasar catatan pengamatan untuk memperoleh data ttg definisi terlarut dan terionisasi ,perbedaan terlarut dan terionisasi,perbedaan larutan elektrolit dan non elektrolit . PPK: Mengembangkan nilai bertanggungjawab/integritas dan kerja keras/ mandiri  DATA PROCESING Setiap siswa anggota kelompok mengerjakan bagian tugasnya secara individu.thd materi diskusi yg disusun. Kemudian dilanjutkan dengan mengolah data pengamatan dalam diskusi kelompok untuk menemukan jawaban dalam hal identifikasi larutan elektrolit dan non elektrolit PPK: Mengembangkan nilai kerjasama, musyawarah/ gotong-royong	20  30  30  20  20	mengamati  menanya  mengumpulka n informasi/me n-coba  mengasosiasi  mengkomuni kasikan	Rasa ingin tahu Bekerja keras (mandiri)  Tanggung jawab (integritas)  Kerja keras (Mandiri)  d e m o k r a t i s, Peduli sosial, santun (gotong-royong)  Integritas, santun  Tanggung jawab (Integritas) Berbahasa Indonesia dengan benar (nasionalis)				

	<p>VERIFICATION Diskusi kelas untuk memverifikasi hasil pengolahan data dalam diskusi kelompok (hasil penemuan) dengan teori/buku sumber. PPK: Mengembangkan nilai kejujuran, dan tanggung jawab/ integritas</p> <p>GENERALIZATION Guru memonitor dan membimbing jalannya diskusi kelas untuk menarik kesimpulan dan menyamakan persepsi hasil penemuan terkait pertanyaan-pertanyaan yg ditetapkan dalam materi diskusi-1, serta bersama sama menarik kesimpulan hasil pembelajaran Mengumpulkan hasil kerja kelompok PPK: Mengembangkan nilai nasionalis dengan berbahasa Indonesia secara benar, dan menjunjung nilai musyawarah mupakat/ gotong-royong Guru menyelesaikan form pengamatan diskusi, jurnal sikap,jurnal kelas dan mengumpulkan PD &amp; PAT (bila perlu)</p>							
<p>Kegiatan akhir -feedback -refleksi</p> <p>-tindaklanjut</p>	<p>Melakukan feedback dg; mengulas jalanya proses pembelajaran yang telah berlangsung.,REFLEKSI Serta memberikan penguatan. Memberikan tugas terstruktur , MERANCANG percobaan untuk mengidentifikasi berbagai larutan dan membuat alat uji elektrolit ( PTT dgn alokasi 1 minggu serta menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya bahwa pembelajaran dilaksanakan di laborat Salam penutup /doa mengakhiri pembelajaran</p>	<p>3</p> <p>2</p>	<p>Menanya mengkomunikasikan</p>	<p>tanggungjawab b rasa ingin tahu D i s i p l i n, Tanggung jawab R e l i g i u s</p>				



Pertemuan ke- 2

Tahapan Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu	Komponen Sainstifik Yang dikembangkan	Komponen sikap KI-2 KI-2 Yang dikembangkan	Ceklist Keterlaksanaan		Hambatan	Tindak Lanjut
					T	TT		
kegiatan Awal disequilibrium - -appersepsi -motivasi	Salam,pembuka,,doa dan presensi serta melakukan pemanasan berpikir dengan pertanyaan terkait penyelesaian PTT (laporan) .Mengingatkan siswa tentang sifat berbagai larutan khususnya asam dan basa terhadap daya hantar listriknya sebagai bagian keagungan Tuhan yang menciptakan keteraturan alam semesta Tanya jawab perbedaan larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah terkait daya hantar listriknya Pembentukan kelompok yang terdiri dari 5 orang sesuai nomor presensi (pembelajaran praktikum menggunakan Model Problem based learning. menyampaikan tujuan pembelajaran, SOP kegiatan praktikum di laborat, KKM, serta memotivasi siswa dengan menunjukkan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari	3 5 2 5	menanya	Berdoa,bersyukur,toleransi (R e l i g i u s)  Rasa ingin tahu (mandiri)  disiplin (nasionalis)				
Kegiatan Inti -eksplorasi  -elaborasi  -konfirmasi	PERTEMUAN - 2 Orientasi peserta didik pada masalah Membagikan prosedur percobaan uji elektrolit dan form data pengamatan pada masing-masing kelompok dan siswa berhadapan dengan permasalahan, diprioritaskan : (1) Bagaimana melakukan percobaan untuk menguji daya hantar listrik (membedakan) larutan dengan derajat ionisasi nol dan lebih dari nol.; (2) bagaimana menguji daya hantar listrik larutan dengan derajat ionisasi besar, kecil, dan nol. Menyusun dasar teori yang mendukung kegiatan praktikum dan melakukan persiapan alat dan bahan. PPK: Mengembangkan nilai religius, dan disiplin/nasionalis. Mengembangkan nilai rasa ingin tahu/ mandiri  Mengorganisasikan peserta didik Mengorganisasi tugas belajar, dengan mendiskusikan cara-cara melaksanakan kegiatan praktikum dan apa yang harus dikerjakan untuk memecahkan permasalahan yang telah ditetapkan.,dan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab untuk memecahkan masalah membedakan daya larutan elektrolit dan non elektrolit. PPK: Mengembangkan nilai kerja sama/ gotong-royong  Membimbing penyelidikan individu/kelompok Peserta didik melakukan percobaan dan mencatat data pengamatan, mendiskusikan hasil pengumpulan informasi perihal daya hantar listrik pada berbagai larutan, asam/ basa kuat, asam/basa lemah, mengolah data dan membangun ide untuk memecahkan permasalahan dalam pendampingan pendidik. PPK: Mengembangkan nilai kerja keras/ mandiri, dan nilai kebersihan lingkungan/ nasionalis  Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Masing-masing kelompok berbagi tugas dgn anggota untuk mengembangkan konsep daya hantar larutan dengan derajat ionisasi tinggi, rendah, dan nol. Demikian pula terkait Ka/ Kb pada larutan asam basa. Pengolahan data percobaan (hasil pemecahan masalah) dan buku sumber/teori. Kemudian disusun dalam bentuk laporan. PPK: Mengembangkan nilai kerja sama, musyawarah/ gotong-royong  Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	10  20  30  10  10  40	mencoba/mengumpulkan informasi  menanya  mengasosiasi/mengolah informasi   mengkomunikasikan	Kreatif Inovatif Rasa ingin tahu (mandiri)  Demokratis musyawarah  Gotong-royong) peduli lingkungan (nasionalis)  Tanggung jawab (integritas)  Demokratis Peduli social Santun (gotong-royong)  Tanggungjawab jujur (Integritas)  Berbahasa Indonesia dengan benar (nasionalis)  integritas Mandiri				

	<p>Peserta didik melakukan evaluasi hasil belajar melalui diskusi kelas (didukung buku sumber) untuk menganalisis hasil pemecahan masalah. Kemudian hasilnya dipresentasikan untuk menyamakan persepsi. Laporan praktikum/pemecahan masalah dikumpulkan</p> <p>PPK: Mengembangkan nilai nasionalis/ berbahasa Indonesia dengan baik, dan nilai musyawarah mufakat/ gotong-royong</p> <p>Melaksanakan UH</p> <p>PPK: mengembangkan nilai kejujuran (integritas), tidak bergantung (mandiri)</p> <p>Guru menyelesaikan form pengamatan praktikum, jurnal sikap, jurnal kelas dan mengumpulkan PD &amp; PAT (bila perlu)</p>							
<p>Kegiatan akhir feedback-refleksi - tindak lanjut</p>	<p>Mengulas jalanya kegiatan praktikum dan., feedback, refleksi serta memberikan penguatan.</p> <p>Memberikan tugas mandiri tak terstruktur (PTMTT) :</p> <p>a. bagaimana memecahkan permasalahan terkait larutan elektrolit dan non; b. menyusun makalah yang memuat pendalaman materi mengenai larutan elektrolit dan non elektrolit dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari., dan menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>Salam penutup/ doa mengakhiri pembelajaran</p>	<p>3</p> <p>2</p>	<p>menanya mengkomuni- kasikan</p>	<p>Peduli lingkungan</p> <p>Tanggungjawab religius</p>				

## IX. MEDIA / ALAT PEMBELAJARAN DAN SUMBER BELAJAR

Sumber belajar :

KURIKULUM 2013,

Bahan ajar/ modul kimia ,Subagiyo 2019

Kimia modern, Gillis

Ratna, Kimia I& II, BSE

<http://sbgkim.blogspot.com> (dan Sumber belajar Internet lainnya)

Lingkungan sekitar

Media :

Elektrolit tester, power point, macro media flash ( fasilitas IT)

## X. ALAT PENILAIAN

1. Teknik penilaian : 1) Penilaian proses (observasi, PD, PAT, praktek, Produk)  
2) Penilaian prestasi belajar /hasil (Tes tulis, penugasan)
2. Ruang lingkup Materi : Materi pokok derajat ionisasi,  $K_a$ , dan  $K_b$
3. Bentuk : Tes tulis, Penugasan, dan Unjuk kerja/praktek, produk, jurnal obs guru, **PD, PAT**
4. KKM : 60
5. Instrumen :

### Instrument Penilaian Harian

1. Apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit?
2. Apa yang dimaksud dengan larutan nonelektrolit?
3. Larutan asam lemah  $\text{CH}_3\text{OH}$  ( $K_a = 10^{-5}$ ), tentukan harga  $\epsilon$  dari larutan 0,001 M asam tersebut.
4. Berikan masing-masing a) tiga contoh yang termasuk larutan elektrolit dan tiga contoh yang termasuk larutan nonelektrolit!
5. Apa yang dimaksud dengan larutan dan mengapa larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik?

Kunci Jawaban Penilaian Harian : file terpisah

Rubrik Penilaian :

Aspek Kognitif/ (pengetahuan)

Penilaian harian (PH)

Item	Uraian	Skor
1	Jawaban mencapai benar 100%	20
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	15
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	10
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	5
	Tidak memberikan jawaban	0
2	Jawaban mencapai benar 100%	20
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	15
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	10
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	5
	Tidak memberikan jawaban	0
3	Jawaban mencapai benar 100%	20
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	15
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	10
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	5
	Tidak memberikan jawaban	0
4	Jawaban mencapai benar 100%	20
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	15
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	10
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	5
	Tidak memberikan jawaban	0
5	Jawaban mencapai benar 100%	20
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	15
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	10
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	5
	Tidak memberikan jawaban	0
Skor maksimal		100

Catatan: seyogyanya rubrik bisa menjelaskan seperti apa yang dimaksud benar 100% , benar 50%, dst (rincian dalam bentuk skor)

$$N \text{ Kognitif} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Rubrik Penilaian Tugas (proses diskusi dan laporan hasil diskusi) :

No. Soal	Aspek yang diamati			Skor diperoleh
	Keaktifan (30)	Kerjasama (30)	Kualitas jwb. (40)	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
Skor Maksimal = 500				Total :

Nama Kelompok : .....

- Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

Aspek Psikomotorik (Ketrampilan)

Bentuk : unjuk kerja (Praktikum/percobaan)

Indikator	Butir aspek yang dinilai	Skor	Nilai
KI.4 KD.4.6.B IPK 4.6.1-4.6.2	1 laporan praktikum )*	0-70	
	2 mampumengkomunikasikan pemecahan permasalahan yang di hadapi dalam tugas yang diberikan	0-30	
Skor Maksimal = 100			

$$N \text{ Performance} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Rubrik penilaian laporan )\*

TAHAP PERC	Item	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
PERSIAPAN	1	• Mempersiapkan kegiatan percob, dengan mencantumkan judul percob, alat dan bahan percob dengan benar dan dasar teori	4
		• Kurang lengkap dan benar dalam mempersiapkan kegiatan percob.....	3
		• Tidak lengkap dan benar dalam mempersiapkan kegiatan percob.....	2
		• Tidak melaksanakan kegiatan persiapan.....	0
PELAKSANAAN	2	• Melaksanakan percobaan dan memperoleh data pengamatan yang benar.....	4
		• Melaksanakan percobaan dan memperoleh data pengamatan yang kurang benar.....	3
		• Melaksanakan percobaan dan memperoleh data pengamatan yang tidak benar sama sekali	2
		• Tidak melaksanakan percobaan.....	0
HASIL	3	• Hasil dan pembahasan benar.....	4
		• kurang benar.....	3
		• salah.....	2
		• Tidak menyelesaikan.....	0
	4	• Membuang limbah kegiatan praktek dgn benar	4
		• Melaksanakan tuntas tapi belum benar .....	3
		• Melaksanakan sebagian .....	2
	5	• Tidak melaksanakan .....	0
		• Membuang sampah pada tempatnya sesuai jenis	4
		• Membuang sampah di tempatnya tanpa memilah	3
	6	• Membuang sampah tidak pada tempatnya	2
		• Tidak peduli dengan sampah.....	0
	7	• Menyertakan bukti kegiatan peduli lingkungan di rumah bersama keluarga/orangtua	4
• Tidak bisa menyampaikan bukti		0	
• Bersikap peduli dengan sumber daya alam di lingkungan sekitar		4	
		• Belum tampak sikap peduli terhadap sumber daya alam di lingkungan sekitar	0
SKOR MAKSIMAL			28

Prosedur penilaian : Nilai =  $\frac{\text{skor Perolehan}}{\text{skor Maksimal}} \times 70$   
 Bobot nilai laporan : 70%

Rubrik : produk (pembuatan alat uji elektrolit)

Indikator	Butir aspek yang dinilai	Skor	Nilai
KI.4 KD.4.6.A.	1 Dilengkapi diskripsi	10-20	
	2 mampu menghasilkan karya kreatif dan inovatif	10-30	
	3 hasil tes produk positif	10-30	
	4 penampakan fisik	10-10	
Skor Maksimal = 100			

$$N \text{ Performance} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kunci jawaban PT T (laporan praktikum) :

1. Larutan elektrolit : 1,3,6,7 dan non elektrolit : 2,4,5
2. Larutan elektrolit kuat : 1,6,7 ; elekyrolit lemah : 3
3. Senyawa ion : 1 ; senyawa kovalen : 3,6
4. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik, sedang larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan listrik
5. Sesuai gambar

Data pengamatan

No	Larutan	lampu			Pada kedua elektroda Terjadi gelembung gas
		Nyala terang	Nyala redup	Tidak nyala	
1	Larutan garam dapur	√			√
2.	Larutan gula		√	√	√
3	Air jeruk			√	
4	Larutan urea			√	
5	Air suling				
6	Air zuur	√			√
7	Air sumur	√			√

$$NTT = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

4. Prosedur penilaian:
  - a. Penilaian sikap : mencakup jurnal observasi guru, dan PD, PAT (bila perlu) direkapitulasi oleh guru BP dan wali kelas
  - b. Penilaian Kognitif : mencakup tes tulis dan tugas
  - c. Penilaian psikomotori: mencakup unjuk kerja dan produk
  - d. Skala nilai : 0 – 100
  - e. KKM = 60

Catatan : 1. Peserta didik yang melaksanakan program remidi : nilai maksimal = KKM  
peserta didik yang melaksanakan program pengayaan, tingkat keberhasilannya dapat digunakan untuk menentukan nilai UH (sesuai ketentuan berlaku)

## XI. Program Remedial dan Pengayaan

### 1. Program remidi

Siswa mengikuti remedial, melalui pembelajaran ulang secara mandiri/ kelompok/terbimbing materi pokok KD.3.6.B; 4.6.B.

### 2. Program Pengayaan

Siswa yang telah kompeten dan terutama yang berprestasi tinggi dapat mengikuti program pengayaan, berupa pengembangan materi Materi pokokKD.3.6.B; 4.6.B.

### Skenario Program Perbaikan/ Pengayaan

Pertemuan ke : - (kondisional)

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
kegiatan Awal	Salam pembuka Presensi dan mengkondisikan siswa untuk memulai pembelajaran dengan :	5
disequilibrium	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingatkan siswa untuk mempersiapkan diri dalam pelaksanaan program remidi/pengayaan seperti yang telah disepakati. <i>Model pembelajaran : problem based learning</i></li> </ul>	10
-appersepsi		
-motivasi		
Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	5
-eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuka pertanyaan,apakah tadi malam semua belajar dan mempersiapkan diri untuk kegiatan hari ini?.</li> <li>Memberikan motivasi kepada siswa dengan tanya jawab tentang materi pokok derajad ionisasi, Ka/Kb</li> <li>Menayangkan slide materi pokok derajad ionisasi, Ka/Kb , secara umum</li> <li>Menentukan permasalahan yang harus dipecahkan</li> </ul>	25
-elaborasi	Mengorganisir peserta didik	25
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelas dibagi dalam kelompok peserta remidi dan pengayaan</li> <li>Masing-masing mengkaji lembar kegiatan percobaan dan non percob.</li> <li>Dikondisikan untuk menentukan langkah yang harus dilakukan untuk pemecahan masalah</li> </ul>	
-konfirmasi	Membimbing penyelidikan Guru memberikan kesempatan kelompok pengayaan untuk mengumpulkan informasi dan membangun ide terhadap pemecahan masalah yang dikemukakan.	20
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kepada peserta remidi melalui penyajian flas yang sesuai, dilanjutkan dengan tanya jawab dan mengumpulkan informasi dan membangun ide terhadap pemecahan masalah yang dikemukakan. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</li> <li>Peserta diskusi untuk mengembangkan konsep dari berbagai sumber dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil pemecahan masalah. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</li> <li>Melalui diskusi kelompok, peserta didik melakukan evaluasi dan menganalisis hasil pemecahan masalah. Selanjutnya mempresentasikan hasil diskusi dalam diskusi kelas untuk menyamakan persepsi.Hasil pekerjaan dikumpulkan</li> </ul>	40
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok remidi/pengayaan melakukan uji remidi/pengayaan</li> </ul>	

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Waktu (menit)
		waktu
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberikan umpan balik dan penguatan, informasi tindak lanjut program remidi/pengayaan</li> <li>➤ menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya</li> <li>➤ Salam penutup</li> </ul>	3
feedback		2
-refleksi		
- tindak lanjut		

Catatan :

Hambatan :

Tindak lanjut :

### Instrumen Penilaian Program Remidi

Bentuk Soal : Pilihan Ganda:

1. Dibawah ini yang termasuk elektrolit lemah adalah larutan....
  - a. HF
  - b. HNO<sub>3</sub>
  - c. KBr
  - d. KOH
  - e. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
2. Mana diantara larutan dibawah ini yang dengan alat uji elektrolit, lampu akan menyala paling terang?
  - a. HCl
  - b. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
  - c. HF
  - d. CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
  - e. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
3. Mana diantara larutan dibawah ini yang dengan alat uji elektrolit, lampu tidak akan menyala dan tidak timbul gelembung?
  - a. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
  - b. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - c. NaOH
  - d. HCOOH
  - e. CH<sub>3</sub>COOH
4. Mana diantara larutan dibawah ini yang dengan alat uji elektrolit, lampu akan menyala paling redup?
  - a. HCl
  - b. NaOH
  - c. HF
  - d. KBr
  - e. HNO<sub>3</sub>
5. Diketahui data eksperimen sebagai berikut:

larutan	Pengamatan	
	Nyala lampu	Gelembung Gas
1	Terang	Ada
2	Tidak menyala	Tidak ada
3	Tidak menyala	Ada
4	Terang	Ada
5	Tidak menyala	Tidak ada

Berdasarkan data eksperimen diatas yang merupakan larutan nonelektrolit adalah nomor....

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 5
- c. 1 dan 3
- d. 3 dan 4
- e. 4 dan 5

Rubrik Penilaian Remidi :

Instrumen	Pilihan Ganda	Skor
Butir soal 1	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 2	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 3	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 4	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 5	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
	Skor toatal maks = 100	

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

Penilaian unjuk kerja dan menyusun laporan praktikum

Instrumen: Lakukan percobaan uji larutan. (Prosedur percobaan terlampir)

Penilaian : penilaian hasil observasi unjuk kerja dan penilaian laporan

Instrumen penilaian program pengayaan

Menyusun diskripsi konsep ikatan kovalen dan ikatan ion pada senyawa asam-basa yang mendasari sifat daya hantar listrik dalam kelarutanya dengan air dan tentang kegunaan larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari seiring perkembangan iptek ( karya inovatif). Seyogyanya mencantumkan nama sumber belajar (sumber teks book,journal,artitel dan atau jenis lain dari konten internet)

Kunci jawaban :

Jawaban dapat berkembang menyesuaikan teori dasar, penilaian lebih dititikberatkan pada sistematika, kreatifitas, kemandirian, kekuatan argument dan keakuratan sumber pustaka.

Rubrik Penilaian Kognitif pengayaan

NO	Aspek	Skor
1	Aspek Tepat waktu	15
3	Aspek sistematika	20
5	Aspek kemampuan eksplorasi	40
	Jumlah skor maksimal	75



Rubrik Penilaian Psikomotorik pengayaan

NO	Aspek	Skor
1	Aspek Tepat waktu	15
2	Aspek inovasi	40
4	Aspek kemanfaatan	20
	Jumlah skor maksimal	75

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

jika karena suatu sebab sehingga kegiatan pembelajaran mengalami hambatan waktu yang tidak yang tidak teratasi oleh “waktu cadangan” (adanya JET) maka untuk memenuhi target kurikulum, dilakukan pemilihan KD yang sekiranya dapat dilaksanakan proses pembelajaran tersebut dalam bentuk pembelajaran mandiri, dan jika memungkinkan pembelajaran bisa ditempuh melalui penerapan e-learning (APLIKASI EDMODO-LMS)

Catatan Kepala Sekolah :

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

Mengetahui:  
Kepala UPTD SMKN 3 Boyolangu

Tulungagung, 3 Juli 2020  
Guru Mata Pelajaran



Drs. MUHARI, M.Pd  
NIP. 19640514 198903 1 008

Subagiyo, S.Pd  
NIP. 19660814 198903 1 008