

# LAMPIRAN

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

Satuan Pendidikan	:	SMA Muhammadiyah 1 Muntilan
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Program	:	XI/IPA
Semester	:	2 (dua)
Topik	:	Sifat Garam dan Konsep Hidrolisis
Metode	:	Diskusi – Eksperimen.
Waktu	:	1 X 45 menit

### A. Standar Kompetensi

Memahami sifat – sifat larutan asam – basa, metode pengukuran dan terapannya.

### B. Kompetensi Dasar

Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis garam dalam air dan pH larutan garam tersebut.

### C. Indikator

1. Mendefinisikan pengertian garam.
2. Menentukan sifat larutan garam berdasarkan asam dan basa penyusunnya melalui percobaan.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Aspek kognitif  
Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :
  - a. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian garam.
  - b. Peserta didik dapat mengetahui sifat larutan garam berdasarkan asam dan basa penyusunnya melalui percobaan.
2. Aspek afektif  
Aspek afektif yang dikembangkan diantaranya:
  - a. Kemampuan menanggapi permasalahan yang diajukan guru.
  - b. Kemampuan bertanya dan menyusun pertanyaan.
  - c. Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
  - d. Kemampuan menghargai pendapat orang lain.

- e. Kemampuan bekerja sama dengan orang lain.
  - f. Bertanggung jawab.
3. Aspek psikomotor
- Aspek psikomotorik yang dikembangkan antara lain:
- a. Cara menggunakan kertas lakmus dan mengamati warna kertas lakmus.
  - b. Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.

## E. Materi Ajar

### 1. Pengertian Garam

Garam merupakan senyawa ion yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Kation garam dapat dianggap berasal dari suatu basa, sedangkan anionnya berasal dari suatu asam. Jadi, setiap garam mempunyai komponen basa (kation) dan komponen asam (anion).

Contoh :

Natrium klorida (NaCl) terdiri dari kation  $\text{Na}^+$  yang dapat dianggap berasal dari NaOH, dan anion  $\text{Cl}^-$  yang berasal dari HCl.



Di dalam air, NaCl terdapat sebagai ion-ion yang terpisah.



Sebagian asam dan basa tergolong elektrolit kuat, sedangkan sebagian lainnya tergolong elektrolit lemah.

Contoh Asam – Asam kuat : HCl (Asam klorida),  $\text{HNO}_3$  (Asam Nitrat),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (Asam sulfat), HBr (Asam bromida), HI (Asam iodida),  $\text{HClO}_3$  (Asam klorat),  $\text{HClO}_4$  (Asam perklorat).

Contoh Basa – basa kuat : LiOH (Litium hidroksida), NaOH (Natrium hidroksida), KOH (Kalium hidroksida),  $\text{Ca(OH)}_2$  (Kalsium hidroksida), RbOH (Rubidium hidroksida),  $\text{Sr(OH)}_2$  (Stronsium hidroksida), CsOH (Secium hidroksida),  $\text{Ba(OH)}_2$  (Barium hidroksida)

Contoh Asam – asam lemah : asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), asam benzoate ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ), asam format ( $\text{CHOOH}$ ), asam sianida (HCN), asam fluorida (HF).

Contoh Basa Lemah :  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{Al(OH)}_3$ .

## 2. Sifat Larutan Garam

Sifat-sifat larutan garam berdasarkan kekuatan relatif asam-basa penyusunnya :

- Garam dari asam kuat dan basa kuat bersifat netral.
- Garam dari asam kuat dan basa lemah bersifat asam.
- Garam dari asam lemah dan basa kuat bersifat basa.

## 3. Penggunaan kertas lakmus untuk mengetahui sifat garam

Kertas lakmus adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui sifat asam atau basa suatu larutan. Kertas lakmus bisa diaplikasikan untuk mengetahui sifat larutan garam. Kertas lakmus ada dua jenis yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Perubahan warna kertas lakmus adalah:

Warna Kertas Lakmus	Larutan		
	Asam	Basa	Netral
Merah	Merah	Biru	Merah
Biru	Merah	Biru	Biru

## F. Metode Pembelajaran, Model Pembelajaran dan Pendekatan

Metode Pembelajaran : Diskusi - eksperimen.

Model Pembelajaran : *Student Facilitator and Explaining*.

Pendekatan : *Student Centered*

## G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan				
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu	Aspek	Karakter
<b>1. Pembukaan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam, memimpin berdoa serta mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.</li> <li>Guru mengecek kesiapan peserta didik mengikuti pelajaran dan mengajak peserta didik untuk berdoa dilanjutkan persensi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh guru.</li> <li>Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran, berdoa dan persensi.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif</li> <li>Afektif</li> <li>Psiko - motorik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerja keras</li> <li>terampil</li> <li>saling menghormati</li> <li>toleransi,</li> <li>komunikatif</li> <li>tanggung jawab</li> <li>percaya diri</li> </ul>

<p><b>2. Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik sebelum membahas tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>• Apersepsi yang diberikan berupa             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah dalam kehidupan sehari-hari kita mengenal garam? Apa itu garam?</li> <li>- Bagaimana sifat garam jika dicampur dengan air?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam merupakan bahan tambahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Garam yang kita kenal sehari – hari adalah garam dapur. Pada mata pelajaran kimia garam yang akan kita pelajari bukan hanya garam dapur, tapi garam – garam lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Peserta didik memotivasi diri untuk mengikuti pelajaran kimia materi hidrolisis garam.</li> </ul>	5 menit		
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p><b>1. Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik agar mampu menjelaskan sifat larutan garam berdasarkan asam dan basa penyusunnya secara garis besar.</li> <li>• Guru menentukan tujuh <i>facilitator</i> berdasarkan peserta didik yang mempunyai nilai terbaik dalam ujian akhir semester 1.</li> <li>• Guru membagi peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan arahan dari guru.</li> <li>• Peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> mempersiapkan diri.</li> <li>• Peserta didik yang sudah</li> </ul>			

<p>lain dalam tujuh kelompok, dan membagi satu <i>facilitator</i> disetiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> untuk menjelaskan materi dan membimbing teman – teman dikelompoknya untuk melakukan percobaan dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi bersama kelompoknya.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada <i>facilitator</i> untuk bertanya apabila mengalami kesulitan menjawab pertanyaan temannya atau mengerjakan LKPD.</li> </ul> <p><b>2. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi peserta didik, agar peserta didik aktif berdiskusi.</li> <li>• Guru mengamati aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi aktivitas selama proses diskusi berlangsung.</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk merumuskan hasil diskusi</li> </ul>	<p>dibagi kelompoknya segera mempersiapkan diri dan bergabung dengan temannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> menjelaskan materi dan membimbing teman – teman dikelompoknya untuk melakukan percobaan dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Peserta didik berdiskusi bersama teman – teman kelompoknya.</li> <li>• <i>Facilitator</i> memberi kesempatan bertanya kepada temannya yang belum paham.</li> <li>• <i>Facilitator</i> bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan teman – temannya.</li> <li>• Peserta didik aktif dalam proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik melakukan aktivitas belajar selama proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik merumuskan hasil diskusi.</li> </ul>	<p>35 Menit</p>		
---	---	---------------------	--	--

<p><b>3. Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>• Guru memberikan penekanan terhadap hasil diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>			
<b>Penutup</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang mau bertanya dan memastikan bahwa peserta didik sudah menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan</li> <li>• Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam menurut asam dan basa penyusunnya.</li> <li>▪ Penggunaan indikator kertas lakmus untuk mengetahui sifat larutan garam.</li> </ul> </li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan guru dan memastikan diri telah menguasai materi.</li> <li>• Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam menurut asam dan basa penyusunnya.</li> <li>▪ Penggunaan indikator kertas lakmus untuk mengetahui sifat larutan garam.</li> </ul> </li> <li>• Peserta didik berdoa bersama</li> <li>• Peserta didik menjawab salam penutup.</li> </ul>	5 Menit		

## H. Sumber Belajar

### 1. Alat

- a. Spidol
- b. Penghapus dan White board

### 2. Sumber belajar

- a. Michael Purba. (2006 untuk SMA Kelas X). *Kimia Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- b. Sri Sudiono, Sri Juari Santoso dan Deni Prawono. (2006). *Kimia untuk Kelas XI*. Klaten: Intan Pariwara.

## **I. Penilaian**

### **1. Penilaian proses**

- a. Diskusi dan Tanya jawab
- b. Unjuk kerja siswa

### **2. Penilaian hasil**

- a. Soal-soal latihan
- b. LKPD

### **3. Instrument Penilaian**

- a. Penilaian tertulis : soal validasi (terlampir)
- b. Penilaian proses : lembar observasi aktivitas (terlampir)



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II

Satuan Pendidikan	:	SMA Muhammadiyah 1 Muntilan
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Program	:	XI/IPA
Semester	:	2 (dua)
Topik	:	Sifat Garam dan Konsep Hidrolisis
Metode	:	Diskusi – Eksperimen.
Waktu	:	1 X 45 menit

### A. Standar Kompetensi

Memahami sifat – sifat larutan asam – basa, metode pengukuran dan terapannya.

### B. Kompetensi Dasar

Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis garam dalam air dan pH larutan garam tersebut.

### C. Indikator

1. Peserta didik dapat menentukan pH larutan garam melalui percobaan.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat larutan garam sesuai dengan konsep hidrolisis.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Aspek kognitif

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

- a. Peserta didik mampu menentukan pH larutan garam melalui percobaan.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan sifat larutan garam dengan konsep hidrolisis.

2. Aspek afektif

Aspek afektif yang dikembangkan diantaranya:

- a. Kemampuan menanggapi permasalahan yang diajukan guru.
- b. Kemampuan bertanya dan menyusun pertanyaan.
- c. Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
- d. Kemampuan menghargai pendapat orang lain.
- e. Kemampuan bekerja sama dengan orang lain.
- f. Bertanggung jawab.

## 3. Aspek psikomotor

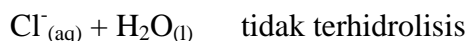
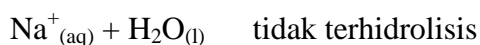
Aspek psikomotorik yang dikembangkan antara lain:

- a. Cara menggunakan indikator universal
- b. Cara mengamati perubahan warna pada indikator universal dan mencocokkannya pada indikator standar.
- c. Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.

**E. Materi Ajar****a. Konsep Hidrolisis**

Hidrolisis merupakan istilah yang umum digunakan untuk reaksi zat dengan air. Hidrolisis garam merupakan reaksi asam lemah atau basa lemah dari suatu garam dengan air. Menurut konsep hidrolisis, komponen garam (kation atau anion) yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air (terhidrolisis). Hal ini berdasarkan pada konsep dalam teori asam-basa Bronsted-Lowry mengenai pasangan asam basa konjugasi. Menurut teori Bronsted-Lowry, semakin kuat suatu asam, maka semakin lemah basa konjugasinya. Demikian juga semakin lemah suatu asam, maka semakin kuat basa konjugasinya. Hal yang serupa juga berlaku untuk basa dan asam konjugasinya. Jadi, hidrolisis garam dapat terjadi jika setidaknya salah satu dari komponen-komponennya adalah asam lemah atau basa lemah. Hidrolisis sebagian (partial) terjadi jika salah satu komponen garam berasal dari asam atau basa lemah. Hidrolisis total terjadi jika kedua komponen garam berasal dari asam lemah dan basa lemah. Hidrolisis kation menghasilkan ion  $\text{H}_3\text{O}^+$ , sedangkan hidrolisis anion menghasilkan ion  $\text{OH}^-$

- a. Garam dari asam kuat dan basa kuat tidak terhidrolisis, contoh:



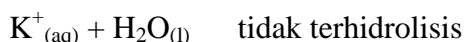
Sehingga tidak mengubah perbandingan konsentrasi ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  dan  $\text{OH}^-$  dalam air, dengan kata lain garam ini bersifat netral.

- b. Garam dari basa kuat dan asam lemah mengalami hidrolisis sebagian yaitu hidrolisis anion, contoh:

Garam  $\text{CH}_3\text{COOK}$  yang komponennya tersusun dari  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (asam lemah) dan  $\text{KOH}$  (basa kuat).



$\text{CH}_3\text{COO}^-$  akan terhidrolisis, sedangkan  $\text{Na}^+$  tidak terhidrolisis.



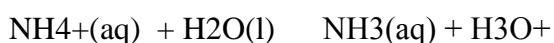
Hidrolisis ini menghasilkan ion  $\text{OH}^-$  sehingga larutan bersifat basa.

- c. Garam asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian yaitu hidrolisis kation, contoh:

Garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$  yang komponennya tersusun dari  $\text{HCl}$  (asam kuat) dan  $\text{NH}_4\text{OH}$  (basa lemah).



$\text{NH}_4^+$  akan terhidrolisis, sedangkan  $\text{Cl}^-$  tidak terhidrolisis.



Hidrolisis ini menghasilkan ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  sehingga larutan bersifat asam.

#### b. Indikator universal

Kertas indikator universal adalah kertas yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman dan kebasaan suatu zat. Cara menggunakan kertas indikator universal adalah kertas indikator yang telah dicelupkan pada larutan yang akan dianalisis, setelah itu mencocokkan kertas indikator tadi dengan warna standar yang tertera pada kemasan indikator.

### F. Metode Pembelajaran, Model Pembelajaran dan Pendekatan

Metode Pembelajaran : Diskusi - eksperimen.

Model Pembelajaran : *Student Facilitator and Explaining*.

Pendekatan : *Student Centered*

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan				
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu	Aspek	Karakter
<b>1. Pembukaan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam, memimpin berdoa serta mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh guru.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif</li> <li>Afektif</li> <li>Psiko - motorik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerja keras</li> <li>terampil</li> <li>saling menghormati</li> <li>toleransi,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek kesiapan peserta didik mengikuti pelajaran dan mengajak peserta didik untuk berdoa dilanjutkan persensi.</li> </ul> <p><b>2. Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik sebelum membahas tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>• Apersepsi yang diberikan berupa : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah dalam kehidupan sehari-hari kita mengenal garam? Apa itu garam?</li> <li>- Bagaimana sifat garam jika dicampur dengan air?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam merupakan bahan tambahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Garam yang kita kenal sehari – hari adalah garam dapur. Pada mata pelajaran kimia garam yang akan kita pelajari bukan hanya garam dapur, tapi garam – garam lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran, berdoa dan persensi.</li> <li>• Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Peserta didik memotivasi diri untuk mengikuti pelajaran kimia materi hidrolisis garam.</li> </ul>	5 menit		<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikatif</li> <li>• tanggung jawab</li> <li>• percaya diri</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p><b>1. Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik agar mampu menjelaskan sifat larutan garam berdasarkan konsep hidrolisis dan menentukan nilai pH dengan percobaan secara garis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan arahan dari guru.</li> <li>• Peserta didik yang ditunjuk sebagai</li> </ul>			

<p>besar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menentukan tujuh <i>facilitator</i> berdasarkan peserta didik yang mempunyai nilai terbaik dalam ujian akhir semester 1.</li> <li>• Guru membagi peserta didik lain dalam tujuh kelompok, dan membagi satu <i>facilitator</i> disetiap kelompok.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> untuk menjelaskan materi dan membimbing teman – teman dikelompoknya untuk melakukan percobaan dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi bersama kelompoknya.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada <i>facilitator</i> untuk bertanya apabila mengalami kesulitan menjawab pertanyaan temannya atau mengerjakan LKPD.</li> </ul> <p><b>2. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi peserta didik, agar peserta didik aktif berdiskusi.</li> <li>• Guru mengamati aktivitas</li> </ul>	<p><i>facilitator</i> mempersiapkan diri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik yang sudah dibagi kelompoknya segera mempersiapkan diri dan bergabung dengan temannya.</li> <li>• Peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> menjelaskan materi dan membimbing teman – teman dikelompoknya untuk melakukan percobaan dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Peserta didik berdiskusi bersama teman – teman kelompoknya.</li> <li>• <i>Facilitator</i> memberi kesempatan bertanya kepada temannya yang belum paham.</li> <li>• <i>Facilitator</i> bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan teman – temannya.</li> <li>• Peserta didik aktif dalam proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik melakukan aktivitas belajar selama proses diskusi.</li> </ul>	<p>35 Menit</p>		
--	---	---------------------	--	--

<p>peserta didik menggunakan lembar observasi aktivitas selama proses diskusi berlangsung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk merumuskan hasil diskusi</li> </ul> <p><b>3. Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>• Guru memberikan penekanan terhadap hasil diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik merumuskan hasil diskusi.</li> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>			
<b>Penutup</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang mau bertanya dan memastikan bahwa peserta didik sudah menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan</li> <li>• Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam berdasarkan konsep hidrolisis.</li> <li>▪ Penggunaan indikator universal untuk mengukur pH larutan garam.</li> </ul> </li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan guru dan memastikan diri telah menguasai materi.</li> <li>• Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam berdasarkan konsep hidrolisis.</li> <li>▪ Penggunaan indikator universal untuk mengukur pH larutan garam.</li> </ul> </li> <li>• Peserta didik berdoa bersama</li> <li>• Peserta didik menjawab salam penutup.</li> </ul>	5 Menit		

## **H. Sumber Belajar**

### **1. Alat**

- a. Spidol
- b. Penghapus dan White board

### **2. Sumber belajar**

- a. Michael Purba. (2006). *Kimia Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- b. Sri Sudiono, Sri Juari Santoso dan Deni Prawono. (2006). *Kimia untuk Kelas XI*. Klaten: Intan Pariwara.

## **I. Penilaian**

### **1. Penilaian proses**

- a. Diskusi dan Tanya jawab
- b. Unjuk kerja siswa

### **2. Penilaian hasil**

- a. Soal-soal latihan
- b. LKPD

### **3. Instrument Penilaian**

- a. Penilaian tertulis : soal validasi (terlampir)
- b. Penilaian proses : lembar observasi aktivitas (terlampir)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN III

Satuan Pendidikan	:	SMA Muhammadiyah 1 Muntilan
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Program	:	XI/IPA
Semester	:	2 (dua)
Topik	:	Sifat Garam dan Konsep Hidrolisis
Metode	:	Diskusi – Eksperimen.
Waktu	:	1 X 45 menit

#### A. Standar Kompetensi

Memahami sifat – sifat larutan asam – basa, metode pengukuran dan terapannya.

#### B. Kompetensi Dasar

Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis garam dalam air dan pH larutan garam tersebut.

#### C. Indikator

1. Menentukan ciri garam yang mengalami hidrolisis total.
2. Menjelaskan sifat garam yang mengalami hidrolisis total melalui persamaan reaksi hidrolisis

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Aspek kognitif

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

- a. Peserta didik mampu menentukan garam yang mengalami hidrolisis total.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan sifat garam yang mengalami hidrolisis total melalui reaksi hidrolisis.

2. Aspek afektif

Aspek afektif yang dikembangkan diantaranya:

- a. Kemampuan menanggapi permasalahan yang diajukan guru.
- b. Kemampuan bertanya dan menyusun pertanyaan.
- c. Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
- d. Kemampuan menghargai pendapat orang lain.
- e. Kemampuan bekerja sama dengan orang lain.



- f. Bertanggung jawab.
3. Aspek psikomotor
- Aspek psikomotorik yang dikembangkan antara lain:
- a. Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.

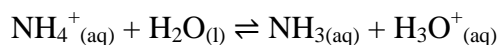
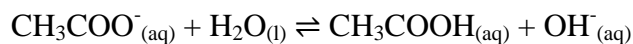
## E. Materi Ajar

### - Hidrolisis Total

Hidrolisis garam total merupakan reaksi asam lemah atau basa lemah dari suatu garam dengan air. Hidrolisis total terjadi jika kedua komponen garam berasal dari asam lemah dan basa lemah. Hal ini berdasarkan pada konsep dalam teori asam-basa Bronsted-Lowry mengenai pasangan asam basa konjugasi. Asam lemah mempunyai basa konjugasi yang kuat sehingga mampu membentuk molekul asam dengan menarik proton dari molekul air. Sementara basa lemah mempunyai asam konjugasi yang kuat sehingga mampu membentuk molekul basa dengan mendonorkan proton dari molekul air. Contoh reaksi hidrolisis garam  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  dari asam lemah  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan basa lemah  $\text{NH}_4\text{OH}$  sebagai berikut:



$\text{CH}_3\text{COO}^-$  dan  $\text{NH}_4^+$  akan terhidrolisis.



Masing-masing reaksi hidrolisis membentuk ion  $\text{OH}^-$  dan  $\text{H}_3\text{O}^+$  sehingga pH larutan bergantung pada perbandingan konsentrasi  $\text{OH}^-$  dan  $\text{H}_3\text{O}^+$ , atau bergantung pada tetapan ionisasi asam lemah ( $K_a$ ) dan tetapan ionisasi basa lemah ( $K_b$ ).

$$K_a = \frac{[A][\text{H}_3\text{O}^+]}{[HA]} \qquad K_b = \frac{[BH^+][\text{OH}^-]}{[B]}$$

Apabila:  $K_a > K_b$ , maka  $\text{H}_3\text{O}^+ > \text{OH}^-$  dan larutan bersifat asam

$K_a = K_b$ , maka  $\text{H}_3\text{O}^+ = \text{OH}^-$  dan larutan bersifat netral

$K_a < K_b$ , maka  $\text{H}_3\text{O}^+ < \text{OH}^-$  dan larutan bersifat basa

Jadi, garam dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total dan dapat bersifat asam, netral, atau basa.

## F. Metode Pembelajaran, Model Pembelajaran dan Pendekatan

Metode Pembelajaran : Diskusi - eksperimen.

Model Pembelajaran : *Student Facilitator and Explaining*

Pendekatan : *Student Centered*

## G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan				
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu	Aspek	Karakter
<p><b>1. Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam, memimpin berdoa serta mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.</li> <li>Guru mengecek kesiapan peserta didik mengikuti pelajaran dan mengajak peserta didik untuk berdoa dilanjutkan persensi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh guru.</li> <li>Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran, berdoa dan persensi.</li> </ul>	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif</li> <li>Afektif</li> <li>Psiko - motorik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerja keras</li> <li>terampil</li> <li>saling menghormati</li> <li>toleransi,</li> <li>komunikatif</li> <li>tanggung jawab</li> <li>percaya diri</li> </ul>
<p><b>2. Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik sebelum membahas tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>Apersepsi yang diberikan berupa :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Apakah dalam kehidupan sehari hari kita mengenal garam? Apa itu garam?</li> <li>Bagaimana sifat garam jika dicampur dengan air?</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru.</li> </ul>			
<p><b>3. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garam merupakan bahan tambahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Garam yang kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memotivasi diri untuk mengikuti pelajaran kimia materi hidrolisis garam.</li> </ul>			

<p>kenal sehari – hari adalah garam dapur. Pada mata pelajaran kimia garam yang akan kita pelajari bukan hanya garam dapur, tapi garam – garam lainnya.</p>				
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p><b>1. Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan peserta didik agar mampu menjelaskan ciri garam yang mengalami hidrolisis total dan mampu menjelaskan sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis total dengan menggunakan reaksi hidrolisis.</li> <li>• Guru menentukan tujuh <i>facilitator</i> berdasarkan peserta didik yang mempunyai nilai terbaik dalam ujian akhir semester 1.</li> <li>• Guru membagi peserta didik lain dalam tujuh kelompok, dan membagi satu <i>facilitator</i> disetiap kelompok.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> untuk menjelaskan materi dan membimbing teman – teman dikelompoknya untuk melakukan percobaan dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi bersama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan arahan dari guru.</li> <li>• Peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> mempersiapkan diri.</li> <li>• Peserta didik yang sudah dibagi kelompoknya segera mempersiapkan diri dan bergabung dengan temannya.</li> <li>• Peserta didik yang ditunjuk sebagai <i>facilitator</i> menjelaskan materi dan membimbing teman – teman dikelompoknya untuk melakukan percobaan dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Peserta didik berdiskusi bersama teman – teman kelompoknya.</li> </ul>			

<p>kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada <i>facilitator</i> untuk bertanya apabila mengalami kesulitan menjawab pertanyaan temannya atau mengerjakan LKPD.</li> </ul> <p><b>2. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi peserta didik, agar peserta didik aktif berdiskusi.</li> <li>• Guru mengamati aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi aktivitas selama proses diskusi berlangsung.</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk merumuskan hasil diskusi</li> </ul> <p><b>3. Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>• Guru memberikan penekanan terhadap hasil diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Facilitator</i> memberi kesempatan bertanya kepada temannya yang belum paham.</li> <li>• <i>Facilitator</i> bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan teman – temannya.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik aktif dalam proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik melakukan aktivitas belajar selama proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik merumuskan hasil diskusi.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>			
<b>Penutup</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang mau bertanya dan memastikan bahwa peserta didik sudah menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan guru dan memastikan diri telah menguasai materi.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciri garam yang mengalami hidrolisis total.</li> <li>▪ Sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis total dengan menggunakan reaksi hidrolisis.</li> </ul> </li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciri garam yang mengalami hidrolisis total.</li> <li>▪ Sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis total dengan menggunakan reaksi hidrolisis.</li> </ul> </li> <li>• Peserta didik berdoa bersama</li> <li>• Peserta didik menjawab salam penutup.</li> </ul>	<p>5 Menit</p>		
--	---	--------------------	--	--

## H. Sumber Belajar

### 1. Alat

- a. Spidol
- b. Penghapus dan White board

### 2. Sumber belajar

- a. Michael Purba. (2006 untuk SMA Kelas X). *Kimia Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- b. Sri Sudiono, Sri Juari Santoso dan Deni Prawono. (2006). *Kimia untuk Kelas XI*. Klaten: Intan Pariwara.
- c.

## I. Penilaian

### 1. Penilaian proses

- a. Diskusi dan Tanya jawab
- b. Unjuk kerja siswa

### 2. Penilaian hasil

- a. Soal-soal latihan
- b. LKPD

**3. Instrument Penilaian**

- a. Penilaian tertulis : soal validasi (terlampir)
- b. Penilaian proses : lembar observasi aktivitas (terlampir)

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I

Satuan Pendidikan	:	SMA Muhammadiyah 1 Muntilan
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Program	:	XI/IPA
Semester	:	2 (dua)
Topik	:	Sifat Garam dan Konsep Hidrolisis
Metode	:	Ceramah - Diskusi – Eksperimen.
Waktu	:	1 X 45 menit

### A. Standar Kompetensi

Memahami sifat – sifat larutan asam – basa, metode pengukuran dan terapannya.

### B. Kompetensi Dasar

Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis garam dalam air dan pH larutan garam tersebut.

### C. Indikator

1. Mendefinisikan pengertian garam.
2. Menentukan sifat larutan garam berdasarkan asam dan basa penyusunnya melalui percobaan.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Aspek kognitif

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

- a. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian garam.
- b. Peserta didik dapat mengetahui sifat larutan garam berdasarkan asam dan basa penyusunnya melalui percobaan.

2. Aspek afektif

Aspek afektif yang dikembangkan diantaranya:

- a. Kemampuan menanggapi permasalahan yang diajukan guru.
- b. Kemampuan bertanya dan menyusun pertanyaan.
- c. Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
- d. Kemampuan menghargai pendapat orang lain.

- e. Kemampuan bekerja sama dengan orang lain.
  - f. Bertanggung jawab.
3. Aspek psikomotor
- Aspek psikomotorik yang dikembangkan antara lain:
- a. Cara menggunakan kertas lakmus dan mengamati warna kertas lakmus.
  - b. Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.

## E. Materi Ajar

### 1. Pengertian Garam

Garam merupakan senyawa ion yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Kation garam dapat dianggap berasal dari suatu basa, sedangkan anionnya berasal dari suatu asam. Jadi, setiap garam mempunyai komponen basa (kation) dan komponen asam (anion).

Contoh :

Natrium klorida (NaCl) terdiri dari kation  $\text{Na}^+$  yang dapat dianggap bersal dari NaOH, dan anion  $\text{Cl}^-$  yang berasal dari HCl.



Di dalam air, NaCl terdapat sebagai ion-ion yang terpisah.



Sebagian asam dan basa tergolong elektrolit kuat, sedangkan sebagian lainnya tergolong elektrolit kuat.

Contoh Asam – Asam kuat : HCl (Asam klorida),  $\text{HNO}_3$  (Asam Nitrat),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (Asam sulfat), HBr (Asam bromida), HI (Asam iodida),  $\text{HClO}_3$  (Asam klorat),  $\text{HClO}_4$  (Asam perklorat).

Contoh Basa – basa kuat : LiOH (Litium hidroksida), NaOH (Natrium hidroksida), KOH (Kalium hidroksida),  $\text{Ca(OH)}_2$  (Kalsium hidroksida), RbOH (Rubidium hidroksida),  $\text{Sr(OH)}_2$  (Stronsium hidroksida), CsOH (Secium hidroksida),  $\text{Ba(OH)}_2$  (Barium hidroksida)

Contoh Asam – asam lemah : asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), asam benzoate ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ), asam format ( $\text{CHOOH}$ ), asam sianida (HCN), asam fluorida (HF).

Contoh Basa Lemah :  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{Al(OH)}_3$ .



## 2. Sifat Larutan Garam

Sifat-sifat larutan garam berdasarkan kekuatan relatif asam-basa penyusunnya :

- Garam dari asam kuat dan basa kuat bersifat netral.
- Garam dari asam kuat dan basa lemah bersifat asam.
- Garam dari asam lemah dan basa kuat bersifat basa.

## 3. Penggunaan kertas lakmus untuk mengetahui sifat garam

Kertas lakmus adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui sifat asam atau basa suatu larutan. Kertas lakmus bisa diaplikasikan untuk mengetahui sifat larutan garam. Kertas lakmus ada dua jenis yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Perubahan warna kertas lakmus adalah:

Warna Kertas Lakmus	Larutan		
	Asam	Basa	Netral
Merah	Merah	Biru	Merah
Biru	Merah	Biru	Biru

## F. Metode Pembelajaran dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi - Eksperimen.

Model Pembelajaran : Model pembelajaran yang berorientasi pada pemrosesan informasi.

Pendekatan : *Teacher Centered*

## G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan				
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu	Aspek	Karakter
<b>1. Pembukaan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam, memimpin berdoa serta mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.</li> <li>Guru mengecek kesiapan peserta didik mengikuti pelajaran dan mengajak peserta didik untuk berdoa dilanjutkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh guru.</li> <li>Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran, berdoa dan persensi.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif</li> <li>Afektif</li> <li>Psiko - motorik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerja keras</li> <li>terampil</li> <li>saling menghormati</li> <li>toleransi,</li> <li>komunikatif</li> <li>tanggung jawab</li> <li>percaya diri</li> </ul>

<p>persensi.</p> <p><b>2. Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik sebelum membahas tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>• Apersepsi yang diberikan berupa :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah dalam kehidupan sehari-hari kita mengenal garam? Apa itu garam?</li> <li>- Bagaimana sifat garam jika dicampur dengan air?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam merupakan bahan tambahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Garam yang kita kenal sehari – hari adalah garam dapur. Pada mata pelajaran kimia garam yang akan kita pelajari bukan hanya garam dapur, tapi garam – garam lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Peserta didik memotivasi diri untuk mengikuti pelajaran kimia materi hidrolisis garam.</li> </ul>	<p>5 menit</p>		
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>				
<p><b>1. Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan kepada peserta didik agar mampu menjelaskan sifat larutan garam berdasarkan asam basa penyusunnya.</li> <li>• Guru membagi peserta didik dalam tujuh kelompok secara acak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan arahan dari guru.</li> <li>• Peserta didik yang sudah dibagi kelompoknya segera mempersiapkan diri dan bergabung dengan temannya.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi bersama kelompoknya, melaksanakan praktikum dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk bertanya apabila mengalami kesulitan mengerjakan LKPD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdiskusi, melaksanakan praktikum, mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya.</li> <li>• Peserta didik bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan saat mengerjakan LKPD.</li> </ul>			
<p><b>2. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi peserta didik, agar peserta didik aktif berdiskusi.</li> <li>• Guru mengamati aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi aktivitas selama proses diskusi berlangsung.</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk merumuskan hasil diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik aktif dalam proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik melakukan aktivitas belajar selama proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik merumuskan hasil diskusi.</li> </ul>	35 Menit		
<p><b>3. Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>• Guru memberikan penekanan terhadap hasil diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>			
<b>Penutup</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang mau bertanya dan memastikan bahwa peserta didik sudah menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan guru dan memastikan diri telah menguasai materi.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam menurut asam basa penyusunnya.</li> <li>▪ Penggunaan indikator lakmus untuk mengetahui sifat larutan garam</li> </ul> </li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam menurut asam basa penyusunnya.</li> <li>▪ Penggunaan indikator lakmus untuk mengetahui sifat larutan garam</li> </ul> </li> <li>• Peserta didik berdoa bersama</li> <li>• Peserta didik menjawab salam penutup.</li> </ul>	<p>5 Menit</p>		
--	---	--------------------	--	--

## H. Sumber Belajar

### 1. Alat

- a. Spidol
- b. Penghapus dan White board

### 2. Sumber belajar

- a. Michael Purba. (2006). *Kimia Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- b. Sri Sudiono, Sri Juari Santoso dan Deni Prawono. (2006). *Kimia untuk Kelas XI*. Klaten: Intan Pariwara.

## I. Penilaian

### 1. Penilaian proses

- a. Diskusi dan Tanya jawab
- b. Unjuk kerja siswa

### 2. Penilaian hasil

- a. Soal-soal latihan
- b. LKPD

### 3. Instrument Penilaian

- a. Penilaian tertulis : soal validasi (terlampir)
- b. Penilaian proses : lembar observasi aktivitas (terlampir)

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II

Satuan Pendidikan	:	SMA Muhammadiyah 1 Muntilan
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Program	:	XI/IPA
Semester	:	2 (dua)
Topik	:	Sifat Garam dan Konsep Hidrolisis
Metode	:	Diskusi – Eksperimen.
Waktu	:	1 X 45 menit

### A. Standar Kompetensi

Memahami sifat – sifat larutan asam – basa, metode pengukuran dan terapannya.

### B. Kompetensi Dasar

Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis garam dalam air dan pH larutan garam tersebut.

### C. Indikator

1. Peserta didik dapat menentukan pH larutan garam melalui percobaan.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat larutan garam dengan konsep hidrolisis.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Aspek kognitif

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

- a. Peserta didik mampu menentukan pH larutan garam melalui percobaan.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan sifat larutan garam dengan konsep hidrolisis.

2. Aspek afektif

Aspek afektif yang dikembangkan diantaranya:

- a. Kemampuan menanggapi permasalahan yang diajukan guru.
- b. Kemampuan bertanya dan menyusun pertanyaan.
- c. Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
- d. Kemampuan menghargai pendapat orang lain.
- e. Kemampuan bekerja sama dengan orang lain.
- f. Bertanggung jawab.

## 3. Aspek psikomotor

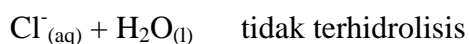
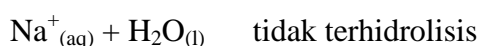
Aspek psikomotorik yang dikembangkan antara lain:

- a. Cara menggunakan indikator universal
- b. Cara mengamati perubahan warna pada indikator universal dan mencocokkannya pada indikator standar.
- c. Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.

**E. Materi Ajar****a. Konsep Hidrolisis**

Hidrolisis merupakan istilah yang umum digunakan untuk reaksi zat dengan air. Hidrolisis garam merupakan reaksi asam lemah atau basa lemah dari suatu garam dengan air. Menurut konsep hidrolisis, komponen garam (kation atau anion) yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air (terhidrolisis). Hal ini berdasarkan pada konsep dalam teori asam-basa Bronsted-Lowry mengenai pasangan asam basa konjugasi. Menurut teori Bronsted-Lowry, semakin kuat suatu asam, maka semakin lemah basa konjugasinya. Demikian juga semakin lemah suatu asam, maka semakin kuat basa konjugasinya. Hal yang serupa juga berlaku untuk basa dan asam konjugasinya. Jadi, hidrolisis garam dapat terjadi jika setidaknya salah satu dari komponen-komponennya adalah asam lemah atau basa lemah. Hidrolisis sebagian (partial) terjadi jika salah satu komponen garam berasal dari asam atau basa lemah. Hidrolisis total terjadi jika kedua komponen garam berasal dari asam lemah dan basa lemah. Hidrolisis kation menghasilkan ion  $\text{H}_3\text{O}^+$ , sedangkan hidrolisis anion menghasilkan ion  $\text{OH}^-$

- a. Garam dari asam kuat dan basa kuat tidak terhidrolisis, contoh:



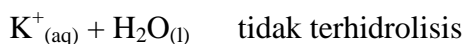
Sehingga tidak mengubah perbandingan konsentrasi ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  dan  $\text{OH}^-$  dalam air, dengan kata lain garam ini bersifat netral.

- b. Garam dari basa kuat dan asam lemah mengalami hidrolisis sebagian yaitu hidrolisis anion, contoh:

Garam  $\text{CH}_3\text{COOK}$  yang komponennya tersusun dari  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (asam lemah) dan  $\text{KOH}$  (basa kuat).



$\text{CH}_3\text{COO}^-$  akan terhidrolisis, sedangkan  $\text{Na}^+$  tidak terhidrolisis.



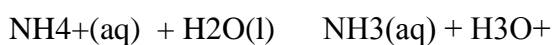
Hidrolisis ini menghasilkan ion  $\text{OH}^-$  sehingga larutan bersifat basa.

- c. Garam asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian yaitu hidrolisis kation, contoh:

Garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$  yang komponennya tersusun dari  $\text{HCl}$  (asam kuat) dan  $\text{NH}_4\text{OH}$  (basa lemah).



$\text{NH}_4^+$  akan terhidrolisis, sedangkan  $\text{Cl}^-$  tidak terhidrolisis.



Hidrolisis ini menghasilkan ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  sehingga larutan bersifat asam.

#### b. Indikator universal

Kertas indikator universal adalah kertas yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman dan kebasaan suatu zat. Cara menggunakan kertas indikator universal adalah kertas indikator yang telah dicelupkan pada larutan yang akan dianalisis, setelah itu mencocokkan kertas indikator tadi dengan warna standar yang tertera pada kemasan indikator.

### F. Metode Pembelajaran, Model Pembelajaran dan Pendekatan

Metode Pembelajaran : Diskusi - Eksperimen.

Model Pembelajaran : Model pembelajaran yang berorientasi pada pemrosesan informasi.

Pendekatan : *Teacher Centered*

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan				
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu	Aspek	Karakter
<b>1. Pembukaan</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam, memimpin berdoa serta mengecek kehadiran dan kesiapan peserta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh guru.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif</li> <li>Afektif</li> <li>Psiko -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerja keras</li> <li>terampil</li> <li>saling</li> </ul>

<p>didik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek kesiapan peserta didik mengikuti pelajaran dan mengajak peserta didik untuk berdoa dilanjutkan persensi.</li> </ul> <p><b>2. Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik sebelum membahas tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>• Apersepsi yang diberikan berupa : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah dalam kehidupan sehari hari kita mengenal garam? Apa itu garam?</li> <li>- Bagaimana sifat garam jika dicampur dengan air?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam merupakan bahan tambahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Garam yang kita kenal sehari – hari adalah garam dapur. Pada mata pelajaran kimia garam yang akan kita pelajari bukan hanya garam dapur, tapi garam – garam lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran, berdoa dan persensi.</li> <li>• Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Peserta didik memotivasi diri untuk mengikuti pelajaran kimia materi hidrolisis garam.</li> </ul>	5 menit	motorik	<p>menghormati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toleransi,</li> <li>• komunikatif</li> <li>• tanggung jawab</li> <li>percaya diri</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti</b>				
<p><b>1. Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan kepada peserta didik agar mampu menjelaskan sifat larutan garam berdasarkan konsep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan arahan dari guru.</li> </ul>			



<p>hidrolisis dan cara mengukur pH dengan menggunakan indikator universal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi peserta didik dalam tujuh kelompok secara acak.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi bersama kelompoknya, melaksanakan praktikum dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk bertanya apabila mengalami kesulitan mengerjakan LKPD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik yang sudah dibagi kelompoknya segera mempersiapkan diri dan bergabung dengan temannya.</li> <li>• Peserta didik berdiskusi, melaksanakan praktikum, mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya.</li> <li>• Peserta didik bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan saat mengerjakan LKPD.</li> </ul>	35 Menit		
<p><b>2. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi peserta didik, agar peserta didik aktif berdiskusi.</li> <li>• Guru mengamati aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi aktivitas selama proses diskusi berlangsung.</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk merumuskan hasil diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik aktif dalam proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik melakukan aktivitas belajar selama proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik merumuskan hasil diskusi.</li> </ul>			
<p><b>3. Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penekanan terhadap hasil diskusi.</li> </ul>				
<b>Penutup</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang mau bertanya dan memastikan bahwa peserta didik sudah menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan</li> <li>• Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam menurut konsep hidrolisis.</li> <li>▪ Penggunaan indikator universal untuk mengetahui nilai pH larutan garam.</li> </ul> </li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan guru dan memastikan diri telah menguasai materi.</li> <li>• Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sifat garam menurut konsep hidrolisis.</li> <li>▪ Penggunaan indikator universal untuk mengetahui nilai pH larutan garam.</li> </ul> </li> <li>• Peserta didik berdoa bersama</li> <li>• Peserta didik menjawab salam penutup.</li> </ul>	5 Menit		

## H. Sumber Belajar

### 1. Alat

- a. Spidol
- b. Penghapus dan White board

### 2. Sumber belajar

- a. Michael Purba. (2006). *Kimia Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- b. Sri Sudiono, Sri Juari Santoso dan Deni Prawono. (2006). *Kimia untuk Kelas XI*. Klaten: Intan Pariwara.

**I. Penilaian****1. Penilaian proses**

- a. Diskusi dan Tanya jawab
- b. Unjuk kerja siswa

**2. Penilaian hasil**

- a. Soal-soal latihan
- b. LKPD

**3. Instrument Penilaian**

- a. Penilaian tertulis : soal validasi (terlampir)
- b. Penilaian proses : lembar observasi aktivitas (terlampir)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN III

Satuan Pendidikan	:	SMA Muhammadiyah 1 Muntilan
Mata Pelajaran	:	Kimia
Kelas/Program	:	XI/IPA
Semester	:	2 (dua)
Topik	:	Sifat Garam dan Konsep Hidrolisis
Metode	:	Diskusi – Eksperimen.
Waktu	:	1 X 45 menit

#### A. Standar Kompetensi

Memahami sifat – sifat larutan asam – basa, metode pengukuran dan terapannya.

#### B. Kompetensi Dasar

Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis garam dalam air dan pH larutan garam tersebut.

#### C. Indikator

1. Menentukan ciri garam yang mengalami hidrolisis total.
2. Menjelaskan sifat garam yang mengalami hidrolisis total melalui persamaan reaksi hidrolisis

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Aspek kognitif

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

- a. Peserta didik mampu menentukan garam yang mengalami hidrolisis total.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan sifat garam yang mengalami hidrolisis total melalui reaksi hidrolisis.

2. Aspek afektif

Aspek afektif yang dikembangkan diantaranya:

- a. Kemampuan menanggapi permasalahan yang diajukan guru.
- b. Kemampuan bertanya dan menyusun pertanyaan.
- c. Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
- d. Kemampuan menghargai pendapat orang lain.
- e. Kemampuan bekerja sama dengan orang lain.

- f. Bertanggung jawab.
3. Aspek psikomotor
- Aspek psikomotorik yang dikembangkan antara lain:
- a. Mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.

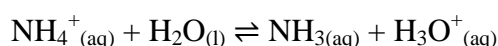
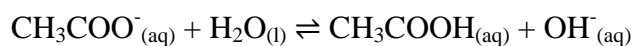
## E. Materi Ajar

### - Hidrolisis Total

Hidrolisis garam total merupakan reaksi asam lemah atau basa lemah dari suatu garam dengan air. Hidrolisis total terjadi jika kedua komponen garam berasal dari asam lemah dan basa lemah. Hal ini berdasarkan pada konsep dalam teori asam-basa Bronsted-Lowry mengenai pasangan asam basa konjugasi. Asam lemah mempunyai basa konjugasi yang kuat sehingga mampu membentuk molekul asam dengan menarik proton dari molekul air. Sementara basa lemah mempunyai asam konjugasi yang kuat sehingga mampu membentuk molekul basa dengan mendonorkan proton dari molekul air. Contoh reaksi hidrolisis garam  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  dari asam lemah  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan basa lemah  $\text{NH}_4\text{OH}$  sebagai berikut:



$\text{CH}_3\text{COO}^-$  dan  $\text{NH}_4^+$  akan terhidrolisis.



Masing-masing reaksi hidrolisis membentuk ion  $\text{OH}^-$  dan  $\text{H}_3\text{O}^+$  sehingga pH larutan bergantung pada perbandingan konsentrasi  $\text{OH}^-$  dan  $\text{H}_3\text{O}^+$ , atau bergantung pada tetapan ionisasi asam lemah ( $K_a$ ) dan tetapan ionisasi basa lemah ( $K_b$ ).

$$K_a = \frac{[A][\text{H}_3\text{O}^+]}{[HA]}$$

$$K_b = \frac{[BH^+][\text{OH}^-]}{[B]}$$

Apabila:  $K_a > K_b$ , maka  $\text{H}_3\text{O}^+ > \text{OH}^-$  dan larutan bersifat asam

$K_a = K_b$ , maka  $\text{H}_3\text{O}^+ = \text{OH}^-$  dan larutan bersifat netral

$K_a < K_b$ , maka  $\text{H}_3\text{O}^+ < \text{OH}^-$  dan larutan bersifat basa

Jadi, garam dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total dan dapat bersifat asam, netral, atau basa.

## F. Metode Pembelajaran, Model Pembelajaran dan Pendekatan

Metode Pembelajaran : Diskusi - eksperimen.

Model Pembelajaran : Model pembelajaran yang berorientasi pada pemrosesan informasi.

Pendekatan : *Teacher Centered*

## G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan				
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu	Aspek	Karakter
<p><b>1. Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam, memimpin berdoa serta mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik.</li> <li>Guru mengecek kesiapan peserta didik mengikuti pelajaran dan mengajak peserta didik untuk berdoa dilanjutkan perseni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh guru.</li> <li>Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran, berdoa dan perseni.</li> </ul>	5 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif</li> <li>Afektif</li> <li>Psiko - motorik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerja keras</li> <li>terampil</li> <li>saling menghormati</li> <li>toleransi,</li> <li>komunikatif</li> <li>tanggung jawab</li> <li>percaya diri</li> </ul>
<p><b>2. Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik sebelum membahas tentang materi yang akan disampaikan.</li> <li>Apersepsi yang diberikan berupa :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Apakah dalam kehidupan sehari hari kita mengenal garam? Apa itu garam?</li> <li>Bagaimana sifat garam jika dicampur dengan air?</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan oleh guru.</li> </ul>			
<p><b>3. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garam merupakan bahan tambahan pangan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik memotivasi diri untuk mengikuti pelajaran kimia</li> </ul>			

<p>sehari – hari. Garam yang kita kenal sehari – hari adalah garam dapur. Pada mata pelajaran kimia garam yang akan kita pelajari bukan hanya garam dapur, tapi garam – garam lainnya.</p>	<p>materi hidrolisis garam.</p>			
<b>Kegiatan Inti</b>				
<b>1. Eksplorasi</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan kepada peserta didik agar mampu menjelaskan ciri garam yang mengalami hidrolisis total dan mampu menjelaskan sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis total dengan menggunakan reaksi hidrolisis.</li> <li>• Guru membagi peserta didik dalam tujuh kelompok secara acak.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk ber- diskusi bersama kelompoknya, melaksanakan praktikum dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk bertanya apabila mengalami kesulitan mengerjakan LKPD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan arahan dari guru.</li> <li>• Peserta didik yang sudah dibagi kelompoknya segera mempersiapkan diri dan bergabung dengan temannya.</li> <li>• Peserta didik berdiskusi, melaksanakan praktikum, mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya.</li> <li>• Peserta didik bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan saat mengerjakan LKPD.</li> </ul>	<p>35 Menit</p>		

<p><b>2. Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi peserta didik, agar peserta didik aktif berdiskusi.</li> <li>• Guru mengamati aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi aktivitas selama proses diskusi berlangsung.</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada setiap kelompok untuk merumuskan hasil diskusi</li> </ul> <p><b>3. Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>• Guru memberikan penekanan terhadap hasil diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik aktif dalam proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik melakukan aktivitas belajar selama proses diskusi.</li> <li>• Peserta didik merumuskan hasil diskusi.</li> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>			
<b>Penutup</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang mau bertanya dan memastikan bahwa peserta didik sudah menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan</li> <li>• Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciri garam yang mengalami hidrolisis total.</li> <li>▪ Sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis total dengan menggunakan reaksi hidrolisis.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan guru dan memastikan diri telah menguasai materi.</li> <li>• Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciri garam yang mengalami hidrolisis total.</li> <li>▪ Sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis total dengan</li> </ul> </li> </ul>	5 Menit		



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	<p>menggunakan reaksi hidrolisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdoa bersama</li> <li>• Peserta didik menjawab salam penutup.</li> </ul>			
---	---	--	--	--

## H. Sumber Belajar

### 1. Alat

- a. Spidol
- b. Penghapus dan White board

### 2. Sumber belajar

- a. Michael Purba. (2006). *Kimia Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- b. Sri Sudiono, Sri Juari Santoso dan Deni Prawono. (2006). *Kimia untuk Kelas XI*. Klaten: Intan Pariwara.

## I. Penilaian

### 1. Penilaian proses

- a. Diskusi dan Tanya jawab
- b. Unjuk kerja siswa

### 2. Penilaian hasil

- a. Soal-soal latihan
- b. LKPD

### 3. Instrument Penilaian

- a. Penilaian tertulis : soal validasi (terlampir)
- b. Penilaian proses : lembar observasi aktivitas (terlampir)

## Mengamati Sifat Larutan Garam Berdasarkan Kekuatan Relatif Komponen Asam-Basa Penyusunnya

1. **Tujuan** : Mengamati sifat garam dan konsep hidrolisis garam

### 2. Alat dan Bahan

Alat :

- tabung flakon
- kertas lakmus merah dan lakmus biru

Bahan :

- larutan NaCl
- larutan NH<sub>4</sub>Cl
- larutan CH<sub>3</sub>COONa

### 3. Cara kerja

- Celupkan kertas lakmus ke dalam larutan NaCl dan amati perubahan warna yang terjadi.
- Catat hasilnya dalam tabel pengamatan.
- Ulangi langkah a dan b untuk larutan garam lainnya.

### 4. Hasil pengamatan

Buat dan lengkapi tabel di bawah ini pada buku kerja kalian.

Garam	Komponen Penyusun Garam						Kertas Lakmus		Sifat
	Asam			Basa			Merah	Biru	
	asal dari (Rumus)	Kekuatan asam	Anion	asal dari (Rumus)	Kekuatan basa	Kation			
NaCl									
NH <sub>4</sub> Cl									
CH <sub>3</sub> COONa									

### 5. Evaluasi dan kesimpulan

- Tentukan
  - Komponen asam-basa penyusun masing - masing larutan garam.
  - Sifat masing – masing larutan garam.
- Kesimpulan
  - Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan.

## Mengukur pH dan Mengamati Sifat Larutan Garam Berdasarkan Konsep Hidrolisis

1. **Tujuan** : Mengamati sifat garam dan konsep hidrolisis garam

2. **Alat dan Bahan**

Alat :

- tabung flakon
- Indikator Universal

Bahan :

- larutan NaCl
- larutan NH<sub>4</sub>Cl
- larutan CH<sub>3</sub>COONa

3. **Cara kerja**

- Celupkan indikator universal ke dalam larutan NaCl dan amati perubahan warna yang terjadi, selidiki nilai pH larutan NaCl.
- Catat hasilnya dalam tabel pengamatan.
- Ulangi langkah a dan b untuk larutan garam lainnya.

4. **Hasil pengamatan**

Buat dan lengkapi tabel di bawah ini pada buku kerja kalian.

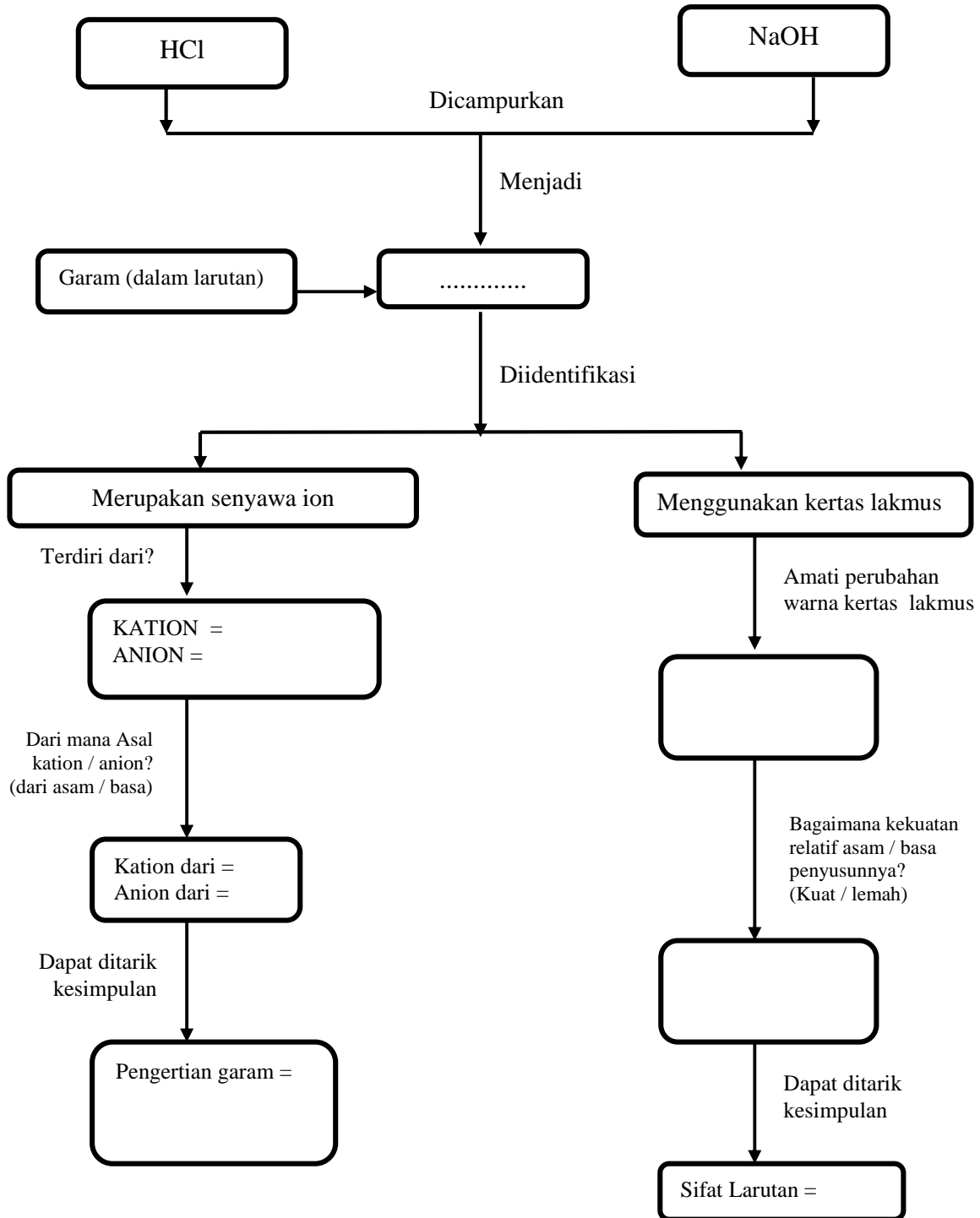
Garam	Komponen Penyusun Garam				Apakah garam terhidrolisis?	pH
	Asam	Anion	Basa	Kation		
NaCl						
NH <sub>4</sub> Cl						
CH <sub>3</sub> COONa						

5. **Evaluasi dan kesimpulan**

- Tentukan
  - Komponen asam-basa penyusun masing - masing larutan garam.
  - Manakah larutan garam yang mengalami hidrolisis dan manakah larutan garam yang tidak mengalami hidrolisis? Jelaskan!
  - Tuliskan reaksi hidrolisisnya!
  - Berdasarkan jawaban nomor 2, jelaskan alasan pH larutan garam di atas tidak sama!
- Kesimpulan
  - Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan.

# LKPD Pertemuan Ke-1

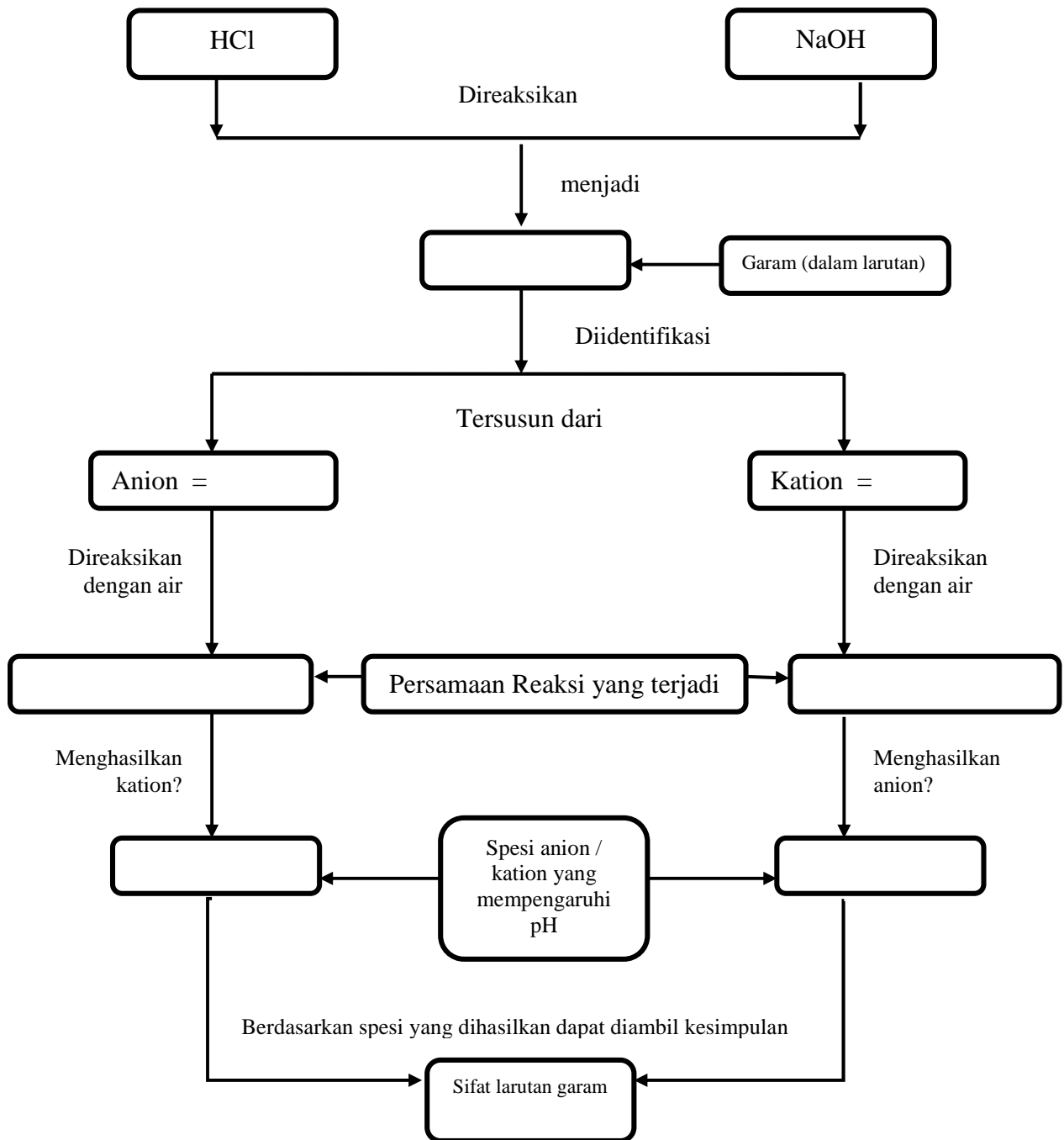
Isilah bagan di bawah ini dengan tepat!



Catatan:

Kerjakan juga untuk larutan HCl dan  $\text{NH}_4\text{OH}$  serta larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan NaOH untuk alur bagan ke kanan dan kekiri

## LKPD Pertemuan Ke-2



Persamaan reaksi hidrolisis:

Kesimpulan :

Catatan :

Kerjakan juga untuk larutan HCl dan  $\text{NH}_4\text{OH}$  serta larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan NaOH

### LKPD Pertemuan ke – 3

Garam (dalam larutan)

diidentifikasi

Berasal dari basa apa?

Berasal dari asam apa?

Kation =

Anion =

Direaksikan dengan air

Direaksikan dengan air

Persamaan hidrolisis =

Persamaan hidrolisis =

diionisasi

diionisasi

Persamaan Ionisasi=

Persamaan Ionisasi=

Persamaan ionisasi dihubungkan dengan rumus Kb

Persamaan ionisasi dihubungkan dengan rumus Ka

Harga Kb =

Harga Ka =

Dapat ditarik kesimpulan

Dapat ditarik kesimpulan

Dapat ditarik kesimpulan

Hubungan Kb dan OH<sup>-</sup> :

Semakin besar nilai Kb maka konsentrasi OH<sup>-</sup> semakin.....

Semakin besar nilai Kb maka konsentrasi OH<sup>-</sup> semakin.....

Sifat larutan =

**Kerjakan untuk garam:**  
NH<sub>4</sub>F dan NH<sub>4</sub>CN

**Keterangan:**

Ka HF : 6,6 x 10<sup>-4</sup>

Ka HCN : 6,2 x 10<sup>-10</sup>

Kb NH<sub>4</sub>OH: 1,8 x 10<sup>-5</sup>

Hubungan Ka dan H<sup>+</sup>:

Semakin besar nilai Ka maka konsentrasi H<sup>+</sup> semakin.....

Semakin besar nilai Ka maka konsentrasi H<sup>+</sup> semakin.....

**Kriteria Penskoran Aktivitas Peserta Didik**

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
<b>I</b>	Mendengarkan penyajian materi dari pendidik atau <i>facilitator</i>	➤ Peserta didik mendengarkan penyajian materi dengan sungguh–sungguh.	4
		➤ Peserta didik mendengarkan penyajian materi tetapi terkadang masih diselingi bergurau dengan temannya.	3
		➤ Peserta didik mendengarkan penyajian materi setelah mendapat peringatan dari guru.	2
		➤ Peserta didik tidak mendengarkan penyajian materi.	1
<b>II</b>	Kemampuan bertanya pada pendidik atau <i>facilitator</i>	➤ Peserta didik sangat sering bertanya.	4
		➤ Peserta didik sering bertanya.	3
		➤ Peserta didik jarang bertanya.	2
		➤ Peserta didik tidak bertanya	1
<b>III</b>	Kemampuan membuat rangkuman materi yang disajikan oleh pendidik atau <i>facilitator</i>	➤ Peserta didik dengan cermat membuat rangkuman materi yang disajikan.	4
		➤ Peserta didik kadang-kadang membuat rangkuman materi yang disajikan.	3
		➤ Peserta didik membuat rangkuman setelah mendapat peringatan dari guru materi yang disajikan.	2
		➤ Peserta didik tidak membuat rangkuman materi yang disajikan.	1

Lampiran 3. Kriteria Penskoran Aktivitas Peserta Didik

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
IV	Keterampilan peserta didik dalam melakukan eksperimen	➤ Peserta didik terampil dan sungguh–sungguh dalam melakukan eksperimen.	4
		➤ Peserta didik melakukan eksperimen dengan terampil tetapi terkadang masih diselingi bergurau dengan temannya.	3
		➤ Peserta didik kurang terampil dan tidak sungguh–sungguh dalam melakukan eksperimen.	2
		➤ Peserta didik tidak terampil dan tidak sungguh–sungguh dalam melakukan eksperimen.	1
V	Kemampuan peserta didik mengamati eksperimen	➤ Peserta didik mengamati eksperimen dengan cermat.	4
		➤ Peserta didik mengamati eksperimen tetapi kadang masih diselingi dengan bergurau dengan temannya.	3
		➤ Peserta didik mengamati eksperimen setelah mendapat peringatan dari guru.	2
		➤ Peserta didik tidak mengamati eksperimen.	1
VI	Kemampuan membaca peta konsep LKPD	➤ Peserta didik membaca peta konsep LKPD dengan cermat.	4
		➤ Peserta didik membaca peta konsep LKPD tetapi kadang masih diselingi dengan bergurau dengan temannya.	3
		➤ Peserta didik membaca peta konsep LKPD setelah mendapat peringatan dari guru.	2
		➤ Peserta didik tidak membaca peta konsep LKPD.	1



Lampiran 3. Kriteria Penskoran Aktivitas Peserta Didik

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
<b>VII</b>	Kemampuan mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik bersama anggota kelompok mengerjakan semua soal LKPD</li> <li>➤ Peserta didik bersama anggota kelompok hanya mengerjakan 50 % soal LKPD</li> <li>➤ Peserta didik bersama anggota kelompok hanya mengerjakan 25 % soal LKPD</li> <li>➤ Peserta didik tidak mengerjakan soal LKPD</li> </ul>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p>
<b>VIII</b>	Berpendapat dan menanggapi dalam diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik sangat sering berpendapat sesuai dengan bahan diskusi.</li> <li>➤ Peserta didik sering berpendapat sesuai dengan bahan diskusi.</li> <li>➤ Peserta didik jarang berpendapat sesuai dengan bahan diskusi.</li> <li>➤ Peserta didik tidak berpendapat sesuai dengan bahan diskusi.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p>
<b>IX</b>	Toleransi pada anggota kelompok diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik menghargai pendapat anggota kelompok lain, dan saling memberikan kritik dan saran dari pendapat masing-masing.</li> <li>➤ Peserta didik menghargai pendapat anggota lain tetapi tidak memberikan saran dan kritik kepada anggota lain.</li> <li>➤ Peserta didik menghargai pendapat anggota lain namun terkadang masih mendominasi.</li> <li>➤ Peserta didik tidak memberikan kesempatan anggota lain untuk berpendapat (sangat mendominasi).</li> </ul>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p>

Lampiran 3. Kriteria Penskoran Aktivitas Peserta Didik

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
<b>X</b>	Bekerjasama dalam kelompok	➤ Peserta didik sungguh–sungguh berdiskusi dan bekerjasama dengan anggota kelompoknya.	4
		➤ Peserta didik berdiskusi dan bekerjasama dengan anggota kelompoknya tetapi kadang masih bercerita dengan temannya.	3
		➤ Peserta didik berdiskusi dan bekerjasama dengan anggotanya setelah mendapatkan peringatan dari pendidik	2
		➤ Peserta didik tidak berdiskusi dan bekerjasama dengan anggota kelompoknya.	1
<b>XI</b>	Kemampuan mempresentasikan hasil diskusi	➤ Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan jelas dan benar.	4
		➤ Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan benar tetapi masih kurang jelas.	3
		➤ Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan jelas tetapi masih kurang benar.	2
		➤ Peserta didik tidak mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan jelas dan benar.	1
<b>XII</b>	Bertanggung-jawab dengan tugas yang diberikan oleh pendidik	➤ Peserta didik bertanggung jawab dan melaksanakan dengan sungguh–sungguh tugas yang diberikan oleh pendidik.	4
		➤ Peserta didik bertanggung jawab dan melaksanakan tugas yang diberikan oleh pendidik, tetapi tidak bersemangat.	3
		➤ Peserta didik bertanggung jawab dan melaksanakan tugas yang diberikan oleh pendidik, tetapi lebih banyak bergurau dengan teman.	2
		➤ Peserta didik tidak bertanggung jawab dan melaksanakan tugas yang diberikan.	1



**Kriteria Penskoran Aktivitas *Facilitator***

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
I	Memimpin Diskusi	<i>Facilitator</i> mampu memimpin jalannya diskusi (selama diskusi berlangsung, anggotanya tidak gaduh dan tidak mengganggu orang lain).	4
		<i>Facilitator</i> cukup mampu memimpin jalannya diskusi (selama diskusi berlangsung, hanya 3 anggota yang tidak gaduh dan tidak mengganggu kelompok lain).	3
		<i>Facilitator</i> kurang mampu memimpin diskusi (selama diskusi berlangsung, semua anggota tidak gaduh dan tidak mengganggu kelompok lain setelah mendapat peringatan).	2
		<i>Facilitator</i> tidak mampu memimpin diskusi (semua anggotanya gaduh dan mengganggu kelompok lain).	1
II	Menjelaskan materi kepada anggota kelompok	<i>Facilitator</i> mampu menjelaskan materi kepada anggotanya dengan jelas dan singkat.	4
		<i>Facilitator</i> mampu menjelaskan materi kepada anggotanya dengan jelas namun tidak singkat.	3
		<i>Facilitator</i> mampu menjelaskan materi kepada anggotanya dengan singkat tapi tidak jelas.	2
		<i>Facilitator</i> tidak mampu menjelaskan materi kepada anggotanya dengan jelas dan	1

Lampiran 5. Kriteria Penskoran Aktivitas Facilitator

		singkat.	
No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
III	Menjawab pertanyaan dari anggota kelompoknya	<i>Fasilitator</i> mampu menjawab 3 pertanyaan atau lebih dari teman anggotanya dengan benar.	4
		<i>Fasilitator</i> hanya mampu menjawab 2 pertanyaan dari anggotanya dengan benar.	3
		<i>Fasilitator</i> hanya mampu menjawab 1 pertanyaan dari anggotanya dengan benar	2
		<i>Fasilitator</i> tidak mampu menjawab pertanyaan dari anggotanya dengan benar.	1
IV	Bertanya kepada pendidik jika mengalami kesulitan	<i>Fasilitator</i> tidak pernah bertanya pada pendidik.	4
		<i>Fasilitator</i> bertanya kepada pendidik hanya sekali	3
		<i>Fasilitator</i> bertanya kepada pendidik hanya dua kali.	2
		<i>Fasilitator</i> bertanya kepada pendidik tiga kali atau lebih.	1
V	Mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas	<i>Fasilitator</i> berani mempresentasikan hasil diskusi sendiri.	4
		<i>Fasilitator</i> mempresentasikan hasil diskusi ditemani 1 orang teman anggotanya.	3
		<i>Fasilitator</i> mempresentasikan hasil diskusi ditemani seluruh anggota kelompoknya.	2
		<i>Fasilitator</i> tidak berani mempresentasikan hasil diskusi, dan menyuruh anggota lain untuk mempresentasikan.	1
VI	Mengoreksi pekerjaan teman kelompok	<i>Fasilitator</i> mau melihat pekerjaan teman kelompok dan mengoreksinya.	4
		<i>Fasilitator</i> melihat pekerjaan teman kelompok tapi tidak mengoreksinya.	3

Lampiran 5. Kriteria Penskoran Aktivitas Facilitator

		<i>Fasilitator</i> mau melihat dan mengoreksi pekerjaan teman setelah diminta untuk melihat.	2
		<i>Fasilitator</i> tidak mau melihat dan mengoreksi pekerjaan temannya.	1
<b>No.</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
<b>VII</b>	Mendengarkan pendapat peserta didik lain	<i>Fasilitator</i> mau mendengarkan pendapat peserta didik lain dan mempertimbangkan.	4
		<i>Fasilitator</i> mau mendengarkan pendapat peserta didik lain tapi tidak dipertimbangkan.	3
		<i>Fasilitator</i> mau mendengarkan pendapat peserta didik lain dengan sambil lalu.	2
		<i>Fasilitator</i> tidak mau mendengarkan pendapat peserta lain.	1
<b>VIII</b>	Menuliskan apa yang akan dijelaskan.	<i>Fasilitator</i> sambil menulis secara detail saat menjelaskan materi kepada temannya.	4
		<i>Fasilitator</i> hanya menulis secara garis besar saat menjelaskan materi kepada temannya.	3
		<i>Fasilitator</i> menulis saat diminta untuk menuliskan oleh temannya.	2
		<i>Fasilitator</i> tidak mau menulis saat menjelaskan materi kepada temannya.	1
<b>IX</b>	Terlihat senang dan berminat saat menjelaskan materi kepada temannya.	<i>Fasilitator</i> terlihat senang dan berminat saat menjelaskan materi kepada temannya.	4
		<i>Fasilitator</i> terlihat berminat dan senang saat menjelaskan materi kepada temannya dengan sedikit paksaan dari pendidik.	3
		<i>Fasilitator</i> terlihat berminat namun tidak senang saat menjelaskan materi kepada temannya.	2
		<i>Fasilitator</i> terlihat tidak berminat berminat dan senang saat menjelaskan materi kepada temannya.	1

**Lembar Observasi Aktivitas Belajar Fasilitator**

No.	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai																																							
		I				II				III				IV				V				VI				VII				VIII				IX							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>Jml Skor Pengamatan (A)</b>																																									
<b>Jml Skor maksimal (B)</b>																																									
<b>Persentase (%) penilaian</b>																																									

Petunjuk :

1. Pengamatan ditujukan kepada semua peserta didik, kecuali peserta didik yang menjadi fasilitator
2. Pengamatan cukup memberikan penilaian dengan tanda (v) pada kolom yang sesuai

**DAFTAR KELOMPOK KELAS XI IPA II**

<b>KELOMPOK I</b> <b><u>ADE NOVI</u></b> <b>PRIMBORINI PRANESWARI K</b> <b>ENI SUSANTI</b> <b>AGUS BUDI S</b> <b>ANIP BUDIYATI</b>	<b>KELOMPOK II</b> <b><u>FERISA DIAN FITRIA</u></b> <b>PRIHANTORO SULISTYO</b> <b>ESTU PUNGKASTUTI</b> <b>HANIFATUL MASYKURILLAH</b> <b>FITRI WASIYATI</b>	<b>KELOMPOK III</b> <b><u>LIA SEPTIA DEWI</u></b> <b>RIKA WURYANI</b> <b>M. ILYAS SHIDQI</b> <b>KARTIKA PUSPANDARI</b> <b>SRI PUJI ASTUTI</b>	<b>KELOMPOK IV</b> <b><u>WULAN RAHMAWATI</u></b> <b>MEI ANAWATI</b> <b>M. RIJAL MAJID</b> <b>LILIK NUR ROHMAH</b> <b>JATI WIBAWA</b>
<b>KELOMPOK V</b> <b><u>ZAINI IMADUDIN</u></b> <b>ULFAH KHUSNAINI</b> <b>RENI YOGA SWARI</b> <b>ANIS KHOIRUN NISA'</b> <b>LUQMAN TORO</b>	<b>KELOMPOK VI</b> <b><u>LAILATUL FAJARINA</u></b> <b>MEY RINA TYAS K</b> <b>TRI WIDYAWATI</b> <b>RANI WIDYASTUTI</b> <b>IMAM FACHRUDIN</b>	<b>KELOMPOK VII</b> <b><u>CHUSNUL RETNOWATI</u></b> <b>ASA DIANI HAKIKI</b> <b>YOGA RIZA PERDANA</b> <b>TIARA DEWI LARASATI</b> <b>VITA NOVIANTI</b>	



**DAFTAR KELOMPOK KELAS XI IPA I**

<b>KELOMPOK I</b>  ANGGI NOFIASTUTI AJI WIJAYANTO DESSY SUSILANINGRUM KEVIN EDO AVELA NURHIDAYAH	<b>KELOMPOK II</b>  FATIMAH BINTI FAUZIAH ANAS DZULRIZQI DEWI NASTITI LENI RATNANINGSIH RENI KESUMA	<b>KELOMPOK III</b>  LATIFAH NURROHMI ANITHA NOOR HAPSARI EVA ERVINASARI MAHARDIKA DWI NUGROHO SITA MAYA SARIFAH	<b>KELOMPOK IV</b>  M. ANAS NAZARUDIN APRILLIA RIZKA DEWI FARIDA NUR AISYIYAH LIYA NOVIYANTI ULFA ZAIZAFUN SOLIKHAH
<b>KELOMPOK V</b>  M. BAMBANG WIJANARKO CANDRA SURATI GUSFIKRI MAHARDIKA LENY NUR INDAH SARI UMU FATIMAH	<b>KELOMPOK VI</b>  RIZZA EVIONITA DANIA EKA LESTARI IRWANDA WICAKSONO MUTIA ANDARANI WAHYU RAGIL PUTRI	<b>KELOMPOK VII</b>  USFACHUL RAHMAWATI KATON FITRI ARDIANTO KAUTSAR INTAN KUMALA DEWI NUGRAENI MAYANG PALUPI YUFI NUGROHO ZULIA ANDRIAN	

## SOAL PRESTASI HASIL BELAJAR KIMIA

### Materi: Hidrolisis Garam

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat diantara jawaban A, B, C, D atau E dibawah ini!

1. Diketahui senyawa asam:

- a. HCl
- b. HNO<sub>3</sub>
- c. HBr
- d. CH<sub>3</sub>COOH
- e. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Dari data di atas yang merupakan asam lemah adalah...

- A. HCl
- B. HNO<sub>3</sub>
- C. HBr
- D. CH<sub>3</sub>COOH
- E. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

2. Diberikan tabel senyawa basa dan asam di bawah ini:

Basa	Asam
NaOH	HCN
Ba(OH) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub> COOH
NH <sub>4</sub> OH	HCN
KOH	HCl
NH <sub>3</sub>	HF

Dari data di atas yang merupakan pasangan basa kuat dan asam kuat adalah...

- A. NaOH dan HCN
- B. Ba(OH)<sub>2</sub> dan CH<sub>3</sub>COOH
- C. NH<sub>4</sub>OH dan HCN
- D. KOH dan HCl
- E. NH<sub>3</sub> dan HCl

3. Dari beberapa larutan berikut HCl, HCN, CH<sub>3</sub>COOH, HF, dan HNO<sub>3</sub> yang termasuk larutan asam lemah adalah ...

- A. HCl, CH<sub>3</sub>COOH, HCN
- B. HF, HNO<sub>3</sub>, HCl
- C. CH<sub>3</sub>COOH, HCN, HF
- D. CH<sub>3</sub>COOH, HCN, HNO<sub>3</sub>
- E. HCl, HNO<sub>3</sub>, HF

4. Diberikan tabel data harga K<sub>a</sub> asam sebagai berikut :

No.	Senyawa	K <sub>a</sub>
1	HA	1,8 × 10 <sup>-4</sup>
2	HB	1,8 × 10 <sup>-5</sup>
3	HC	6,7 × 10 <sup>-5</sup>
4	HD	3,4 × 10 <sup>-8</sup>
5	HE	7,2 × 10 <sup>-10</sup>

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

Berdasarkan data tersebut asam yang paling lemah adalah ...

- A. HA
- B. HB
- C. HC
- D. HD
- E. HE

5. Indikator kertas lakmus merah jika dicelupkan pada larutan basa akan berwarna...

- A. Merah
- B. Biru
- C. Orange
- D. Tidak berwarna
- E. Kuning

6. Diketahui beberapa garam berikut:

- 1) Natrium karbonat
- 2) Ammonium sulfat
- 3) Natrium klorida
- 4) Barium klorida
- 5) Kalium sulfat

Garam berikut yang larutannya dalam air dapat membirukan kertas lakmus merah adalah...

- A. Natrium karbonat
- B. Ammonium sulfat
- C. Natrium klorida
- D. Barium klorida
- E. Kalium sulfat

7. Dari beberapa larutan basa  $Mg(OH)_2$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $NH_4OH$ ,  $NH_3$ ,  $NaOH$ , dan  $Be(OH)_2$  yang

merupakan basa-basa kuat adalah ...

- A.  $Mg(OH)_2$  dan  $Ca(OH)_2$
- B.  $Mg(OH)_2$  dan  $NH_4OH$
- C.  $NH_3$  dan  $NaOH$
- D.  $NH_4OH$  dan  $NH_3$
- E.  $NH_3$  dan  $Be(OH)_2$

8. Diberikan tabel di bawah ini:

Asam	Basa
$CH_3COOH$	$NH_3$
HI	$Ba(OH)_2$
$HNO_3$	$NH_4OH$
HCl	$NaOH$

Dari data diatas yang merupakan pasangan asam kuat dan basa lemah adalah...

- A.  $CH_3COOH$  dan  $NH_3$
- B.  $CH_3COOH$  dan  $NaOH$
- C. HI dan  $NH_3$
- D.  $HNO_3$  dan  $Ba(OH)_2$
- E. HCl dan  $NaOH$

9. Diketahui garam  $NH_4Cl$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $NaF$ ,  $KCN$ , dan  $CH_3COONa$ . Garam yang bersifat netral adalah...

- A.  $NH_4Cl$
- B.  $Na_2SO_4$
- C.  $NaF$
- D.  $KCN$
- E.  $CH_3COONa$

10. Diketahui garam  $NH_4Cl$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $NaI$ ,  $KCN$ , dan  $NaCl$ .

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

- Garam yang bersifat basa adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaI}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{NaCl}$
11. Diketahui garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Garam yang bersifat asam adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaI}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{NaCl}$
12. Diketahui garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{CN}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Garam yang sifatnya bergantung pada harga tetapan ionisasi asam dan ionisasi basanya adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{NaCl}$
13. Diketahui garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Larutan garam yang dapat mengubah warna kertas lakmus biru menjadi merah adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaI}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{NaCl}$
14. Diketahui larutan garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Larutan garam yang tidak merubah warna kertas lakmus adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaF}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
15. Tabel dibawah ini digunakan untuk menjawab soal nomor 15 sampai 17.
- | No | Larutan Garam | Lakmus |       |
|----|---------------|--------|-------|
|    |               | Merah  | Biru  |
| 1. | A             | Merah  | Biru  |
| 2. | B             | Merah  | Merah |
| 3. | C             | Biru   | Biru  |
| 4. | D             | Merah  | Biru  |
| 5. | E             | Biru   | Biru  |
- Garam yang bersifat netral adalah...
- A. A dan B
  - B. B dan C
  - C. A dan D
  - D. D dan C
  - E. D dan E
16. Garam yang bersifat asam adalah...
- A. A
  - B. B
  - C. C

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

- D. D  
E. E
17. Garam yang bersifat basa adalah...
- A. A dan C  
B. A dan D  
C. B dan D  
D. B dan E  
E. C dan E
18. Diketahui larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , KCN, NaCl dan NaI. Larutan garam yang dalam air mempunyai nilai pH paling kecil adalah ...
- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
B.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
C. KCN  
D. NaCl  
E. NaI
19. Diketahui larutan garam Natrium klorida, Kalium nitrat, Amonium asetat, Kalium sulfat, dan Kalium sulfida. Larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial adalah ...
- A. Natrium klorida  
B. Kalium nitrat  
C. Amonium asetat  
D. Kalium sulfat  
E. Kalium sulfida
20. Diketahui larutan garam  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ , NaCl,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .
- Larutan Garam yang mengalami hidrolisis total adalah ....
- A.  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$   
B. NaCl  
C.  $\text{K}_2\text{CO}_3$   
D.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$   
E.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
21. Diketahui garam  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , KCN,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{KNO}_3$ , dan  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . Garam berikut yang jika dilarutkan dalam air akan mempunyai pH lebih besar daripada tujuh adalah...
- A.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   
B. KCN  
C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
D.  $\text{KNO}_3$   
E.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
22. Diantara garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ , dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  yang tidak mengalami hidrolisis adalah ...
- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
C.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   
D.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$   
E.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
23. Diantara larutan garam Natrium klorida, Amonium klorida, Kalium asetat, Natrium sulfat, dan Barium nitrat yang dalam air memiliki pH lebih kecil dari 7 adalah ....
- A. Natrium klorida

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

- B. Amonium klorida  
C. Kalium asetat  
D. Natrium sulfat  
E. Barium nitrat
24. Diantara garam  $\text{NH}_4\text{CN}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  yang akan mempunyai  $\text{pH} = 7$  jika dilarutkan dalam air adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{CN}$   
B.  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
C.  $\text{KNO}_3$   
D.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$   
E.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
25. Diketahui larutan garam Ammonium klorida, Natrium karbonat, Aluminium sulfide, Barium nitrat, dan Kalium asetat. Diantara larutan garam di atas yang jika dilarutkan dalam air akan mengalami hidrolisis, **kecuali...**
- A. Ammonium klorida  
B. Natrium karbonat  
C. Alumunium sulfide  
D. Barium nitrat  
E. Kalium asetat
26. Diketahui garam-garam:
1.  $\text{BaSO}_4$
  2.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
  3.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  4.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
  5.  $\text{K}_2\text{S}$
- Pasangan garam yang larutannya dalam air bersifat basa adalah...
- A. 1 dan 2  
B. 1 dan 4  
C. 2 dan 5  
D. 3 dan 4  
E. 3 dan 5
27. Diantara ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ , dan  $\text{S}^{2-}$  yang mengalami hidrolisis dalam air, kecuali...
- A.  $\text{Na}^+$   
B.  $\text{CN}^-$   
C.  $\text{CO}_3^{2-}$   
D.  $\text{Al}^{3+}$   
E.  $\text{S}^{2-}$
28. Larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dalam air mempunyai  $\text{pH} < 7$ . Penjelasan mengenai hal ini adalah ...
- A.  $\text{NH}_4^+$  menerima proton dari air  
B.  $\text{Cl}^-$  bereaksi dengan air membentuk  $\text{HCl}$   
C.  $\text{NH}_4^+$  dapat memberi proton kepada air  
D.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  mudah larut dalam air  
E.  $\text{NH}_3$  mempunyai tetapan kesetimbangan yang besar
29. Diketahui larutan Natrium asetat, Kalium sianida, Amonium sulfat, Amonium asetat, dan Natrium klorida. Peristiwa hidrolisis tidak terjadi dalam larutan...
- A. Natrium asetat

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

- B. Kalium sianida  
C. Amonium sulfat  
D. Amonium asetat  
E. Natrium klorida
30. Diketahui garam  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NH}_4\text{CN}$ . Garam dibawah ini yang mengalami hidrolisis, **kecuali**.....
- A.  $\text{CaCl}_2$   
B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
D.  $\text{KCN}$   
E.  $\text{NH}_4\text{CN}$
31. Diketahui larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{CN}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{KCl}$ . Larutan yang keduanya terhidrolisis sebagian dan bersifat asam adalah...
- A.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  dan  $\text{KCl}$   
B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $\text{NH}_4\text{CN}$   
C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
D.  $\text{KCN}$  dan  $\text{KCl}$   
E.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  dan  $\text{KCN}$
32. Diberikan persamaan hidrolisis berikut :
- $$\text{Z}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HZ}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{-}_{(\text{aq})}$$
- Garam berikut ini yang mengalami hidrolisis seperti persamaan hidrolisis diatas adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   
C.  $\text{NH}_4\text{CN}$   
D.  $\text{KCN}$   
E.  $\text{NaCl}$
33. Beberapa garam :
1.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  2.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  3.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  4.  $\text{K}_2\text{S}$
- Garam yang dapat terhidrolisis sebagian dan bersifat basa adalah...
- A. 1 dan 2  
B. 1 dan 3  
C. 2 dan 3  
D. 3 dan 4  
E. 2 dan 4
34. Beberapa garam :
1.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  2.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  3.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  4.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- Garam yang dapat terhidrolisis sempurna adalah...
- A. 1 dan 3  
B. 2 dan 4  
C. 1 dan 2  
D. 2 dan 3  
E. 3 dan 4
35. Diketahui garam-garam :
1. Natrium asetat
  2. Ammonium sulfat
  3. Kalium sianida
  4. Ammonium sulfide

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

Pasangan garam yang larutannya dalam air mengalami hidrolisis adalah...

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

36. Diketahui ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ , dan  $\text{Cl}^-$ . Ion yang *tidak* mengalami hidrolisis dalam air adalah...

- A.  $\text{Na}^+$  dan  $\text{CN}^-$
- B.  $\text{Ba}^{2+}$  dan  $\text{CN}^-$
- C.  $\text{CO}_3^{2-}$  dan  $\text{Ba}^{2+}$
- D.  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$
- E.  $\text{CO}_3^{2-}$  dan  $\text{Cl}^-$

37. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut :

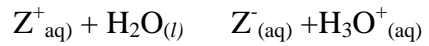
1.  $\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$
2.  $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCN}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$
3.  $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_{2(\text{aq})} + 2\text{H}^+_{(\text{aq})}$
4.  $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$
5.  $\text{S}^{2-}_{(\text{aq})} + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}_{(\text{aq})} + 2\text{OH}^-_{(\text{aq})}$

Persamaan reaksi hidrolisis yang tepat untuk garam yang bersifat basa adalah...

- A. 1 dan 2

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

38. Diberikan persamaan hidrolisis berikut :



Garam berikut ini yang mengalami hidrolisis seperti persamaan hidrolisis diatas adalah...

- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- C.  $\text{Ba}(\text{CO}_3)_2$
- D. KCN
- E. NaCl

39. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut :

1.  $\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$
2.  $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_{2(\text{aq})} + 2\text{H}^+_{(\text{aq})}$
3.  $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$
4.  $\text{S}^{2-}_{(\text{aq})} + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}_{(\text{aq})} + 2\text{OH}^-_{(\text{aq})}$
5.  $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_3_{(\text{aq})} + \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$

Persamaan reaksi hidrolisis yang tepat untuk garam yang bersifat asam dan basa adalah...

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

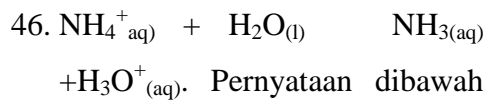


Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

- D. 3 dan 5  
E. 1 dan 5
40. Larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  mempunyai  $\text{pH} > 7$ , penjelasan mengenai hal ini adalah...
- A.  $\text{Na}^+$  bereaksi dengan air membentuk  $\text{NaCl}$   
B. Hidrolisis anion  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  menghasilkan ion  $\text{OH}^-$   
C.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  dapat memberi proton kepada air  
D.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  mudah larut dalam air  
D.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  mudah larut dalam air
41. Hidrolisis parsial dapat terjadi jika garam mempunyai komponen ion yang berasal dari asam atau basa lemah. Hidrolisis anion dapat terjadi apabila larutan garam terbentuk dari...
- A.  $\text{HCN}$  dan  $\text{NaOH}$   
B.  $\text{HCl}$  dan  $\text{NH}_3$   
C.  $\text{HCl}$  dan  $\text{KOH}$   
D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan  $\text{NaOH}$   
E.  $\text{HI}$  dan  $\text{NH}_4\text{OH}$
42. Hidrolisis parsial dapat terjadi jika garam mempunyai komponen ion yang berasal dari asam atau basa lemah. Hidrolisis kation dapat terjadi apabila larutan garam terbentuk dari...
- A.  $\text{HCN}$  dan  $\text{NH}_4\text{OH}$   
B.  $\text{NH}_4\text{OH}$  dan  $\text{HCl}$   
C.  $\text{HCl}$  dan  $\text{KOH}$   
D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan  $\text{NaOH}$   
E.  $\text{HI}$  dan  $\text{NaOH}$
43. Diantara garam  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{KCN}$ ,  $\text{NH}_4\text{F}$ , dan  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  yang mengalami hidrolisis total adalah...
- A.  $\text{K}_2\text{SO}_4$   
B.  $\text{AlCl}_3$   
C.  $\text{KCN}$   
D.  $\text{NH}_4\text{F}$   
E.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
44. Diketahui larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . Larutan yang keduanya terhidrolisis sebagian dan bersifat basa adalah...
- A.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  dan  $\text{KCl}$   
B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $\text{NH}_4\text{CN}$   
C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
D.  $\text{KCN}$  dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
E.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  dan  $\text{KCN}$
45.  $\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$   
 $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$   
pernyataan berikut ini benar. **Kecuali...**
- A.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  berasal dari asam lemah  
B. Larutan bersifat basa  
C.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  memberikan proton pada air  
D. Hidrolisis menghasilkan ion  $\text{OH}^-$

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

E. mempunyai pH > 7



- A.  $\text{NH}_4^+$  berasal dari basa lemah
- B. Larutan bersifat asam
- C. Mempunyai pH < 7
- D.  $\text{NH}_4^+$  menerima proton dari air
- E. Hidrolisis menghasilkan ion  $\text{H}_3\text{O}^+$

47. Diantara garam  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , dan KCN yang *tidak* mengalami hidrolisis adalah ...

- A.  $\text{AlCl}_3$
- B.  $\text{Na}_2\text{S}$
- C.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- D.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- E. KCN

48. Diketahui:

1) Senyawa kovalen biner	a. transfer elektron
2) Senyawa kovalen koordinasi	b. penggunaan bersama pasangan elektron
3) Senyawa ion	c. penggunaan bersama pasangan elektron dari satu unsur

Pasangan antara nama senyawa dan alasan terbentuknya ikatan dalam senyawa yang paling tepat untuk mendefinisikan garam adalah ....

- A. 1) dan a)
- B. 2) dan b)
- C. 3) dan c)
- D. 1) dan c)
- E. 3) dan a)

49. Diantara senyawa  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KCl}$ , dan  $\text{K}_2\text{SO}_4$  yang merupakan garam yang bersifat asam adalah ....

- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
- B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- D.  $\text{KCl}$
- E.  $\text{K}_2\text{SO}_4$

50. Didalam senyawa garam, kation logam diperoleh dari komponen ....

- A. Asam
- B. Basa
- C. Sisa asam
- D. Asam konjugasi
- E. Basa konjugasi

51. Diantara senyawa  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ,  $\text{CuSO}_4$ , dan  $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$  yang **bukan** merupakan garam yang bersifat asam adalah ....

- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- B.  $\text{CuCl}_2$
- C.  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- D.  $\text{CuSO}_4$
- E.  $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

52. Diantara garam  $\text{Rb}(\text{ClO}_4)_2$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ , dan  $\text{NH}_4\text{CN}$  yang **bukan** berasal dari asam kuat dan basa kuat adalah ....
- A.  $\text{Rb}(\text{ClO}_4)_2$
  - B.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
  - C.  $\text{MgSO}_4$
  - D.  $\text{NaCl}$
  - E.  $\text{NH}_4\text{CN}$
53. Salah satu ion dari garam  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{BeF}_2$ ,  $\text{RbCl}_2$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  yang *tidak* terhidrolisis dalam air adalah ....
- A.  $\text{Al}^{3+}$
  - B.  $\text{Be}^{2+}$
  - C.  $\text{Rb}^+$
  - D.  $\text{CN}^-$
  - E.  $\text{CO}_3^{2-}$
54. Diantara garam Amonium asetat, Natrium klorida, Amonium klorida, Kalium klorida, dan Natrium asetat yang berasal dari asam lemah dan basa kuat adalah ....
- A. Amonium asetat
  - B. Natrium klorida
  - C. Amonium klorida
  - D. Kalium klorida
  - E. Natrium asetat
55. Diantara garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{CN}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ , dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  yang berasal dari asam kuat dan basa lemah adalah ....
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  - C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - D.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
  - E.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
56. Campuran larutan yang berasal dari asam lemah dan basa kuat membentuk garam yang mempunyai ....
- A.  $\text{pH} = 0$
  - B.  $\text{pH} < 7$
  - C.  $\text{pH} = 7$
  - D.  $\text{pH} > 7$
  - E.  $\text{pH} = 14$
57. Campuran larutan yang berasal dari asam kuat dan basa kuat membentuk garam yang mempunyai ....
- A.  $\text{pH} = 0$
  - B.  $\text{pH} < 7$
  - C.  $\text{pH} = 7$
  - D.  $\text{pH} > 7$
  - E.  $\text{pH} = 14$
58. Diantara larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{NH}_4\text{CN}$ , dan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  yang dapat mengubah lakmus merah menjadi biru adalah ....
- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - B.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
  - C.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
  - D.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  - E.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

Lampiran 9. Soal dan Kunci Jawaban Prestasi Belajar Kimia

59. Diantara garam KBr,  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NaCl}$ , dan  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  yang larutannya bersifat asam adalah ....

- A. KBr
- B.  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- D.  $\text{NaCl}$
- E.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

60. Berikut ini adalah hasil uji sifat asam/ basa dari beberapa garam:

No	Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	$\text{NaCl}$	Merah	Biru
2	$\text{CH}_3\text{COOK}$	Biru	Biru
3	$\text{NH}_4\text{Cl}$	Merah	Merah
4	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	Merah	Biru
5	$\text{NaCN}$	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan hasil uji larutannya adalah ....

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

**KUNCI JAWABAN SOAL PRESTASI HASIL BELAJAR KIMIA**

**Materi: Hidrolisis Garam**

1.D	11.A	21.B	31.C	41.A	51.C
2.D	12.C	22.C	32.D	42.B	52.E
3.C	13.A	23.B	33.E	43.D	53.C
4.E	14.B	24.C	34.E	44.D	54.E
5.B	15.C	25.D	35.A	45.C	55.A
6.A	16.B	26.C	36.D	46.D	56.E
7.A	17.E	27.A	37.A	47.C	57.B
8.C	18.B	28.C	38.A	48.E	58.A
9.B	19.E	29.E	39.B	49.B	59.C
10.D	20.A	30.A	40.B	50.B	60.D

## SOAL PRESTASI HASIL BELAJAR KIMIA

(Sesudah Validasi)

Materi: Hidrolisis Garam

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat diantara jawaban A, B, C, D atau E dibawah ini!

- Indikator kertas lakmus merah jika pada larutan basa akan berwarna...
  - Merah
  - Biru
  - Orange
  - Tidak berwarna
  - Kuning
- Diketahui beberapa garam berikut:
  - Natrium karbonat
  - Ammonium sulfat
  - Natrium klorida
  - Barium klorida
  - Kalium sulfatGaram berikut yang larutannya dalam air dapat membirukan kertas lakmus merah adalah...
  - Natrium karbonat
  - Ammonium sulfat
  - Natrium klorida
  - Barium klorida
  - Kalium sulfat
- Dari beberapa larutan basa  $Mg(OH)_2$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $NH_4OH$ ,  $NH_3$ ,  $NaOH$ , dan  $Be(OH)_2$  yang merupakan basa-basa kuat adalah ...
  - $Mg(OH)_2$  dan  $Ca(OH)_2$
  - $Mg(OH)_2$  dan  $NH_4OH$
  - $NH_3$  dan  $NaOH$
  - $NH_4OH$  dan  $NH_3$
  - $NH_3$  dan  $Be(OH)_2$
- Diberikan tabel di bawah ini:

Asam	Basa
$CH_3COOH$	$NH_3$
$HI$	$Ba(OH)_2$
$HNO_3$	$NH_4OH$
$HCl$	$NaOH$

Dari data diatas yang merupakan pasangan asam kuat dan basa lemah adalah...
  - $CH_3COOH$  dan  $NH_3$
  - $CH_3COOH$  dan  $NaOH$
  - $HI$  dan  $NH_3$
  - $HNO_3$  dan  $Ba(OH)_2$
  - $HCl$  dan  $NaOH$

*Lampiran 10. Soal dan Kunci Jawaban Soal Prestasi Belajar Kimia sesudah Validasi*

5. Diketahui garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaF}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . Garam yang bersifat netral adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaF}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
6. Diketahui garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Garam yang bersifat basa adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaI}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{NaCl}$
7. Diketahui garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Garam yang bersifat asam adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaI}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{NaCl}$
8. Diketahui garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Larutan garam yang dapat mengubah warna kertas lakmus biru menjadi merah adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaI}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{NaCl}$
9. Diketahui larutan garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaI}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NaCl}$ . Larutan garam yang tidak merubah warna kertas lakmus adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{NaF}$
  - D.  $\text{KCN}$
  - E.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
10. Diketahui larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KCN}$ ,  $\text{NaCl}$  dan  $\text{NaI}$ . Larutan garam yang dalam air mempunyai nilai pH paling kecil adalah ...
- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - B.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
  - C.  $\text{KCN}$
  - D.  $\text{NaCl}$
  - E.  $\text{NaI}$
11. Diketahui larutan garam Natrium klorida, Kalium nitrat, Amonium asetat, Kalium sulfat, dan Kalium sulfida. Larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial adalah ...
- A. Natrium klorida
  - B. Kalium nitrat
  - C. Amonium asetat
  - D. Kalium sulfat
  - E. Kalium sulfida

*Lampiran 10. Soal dan Kunci Jawaban Soal Prestasi Belajar Kimia sesudah Validasi*

12. Diketahui larutan garam  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . Larutan Garam yang mengalami hidrolisis total adalah ....
- $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
  - $\text{NaCl}$
  - $\text{K}_2\text{CO}_3$
  - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
  - $\text{CH}_3\text{COONa}$
13. Diketahui garam  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KCN}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{KNO}_3$ , dan  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . Garam berikut yang jika dilarutkan dalam air akan mempunyai pH lebih besar daripada tujuh adalah...
- $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - $\text{KCN}$
  - $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - $\text{KNO}_3$
  - $\text{NH}_4\text{NO}_3$
14. Diantara garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ , dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  yang tidak mengalami hidrolisis adalah ...
- $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
  - $\text{Na}_2\text{CO}_3$
15. Diantara larutan garam Natrium klorida, Amonium klorida, Kalium asetat, Natrium sulfat, dan Barium nitrat yang dalam air memiliki pH lebih kecil dari 7 adalah ....
- Natrium klorida
  - Amonium klorida
  - Kalium asetat
  - Natrium sulfat
  - Barium nitrat
16. Diantara garam  $\text{NH}_4\text{CN}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  yang akan mempunyai pH =7 jika dilarutkan dalam air adalah...
- $\text{NH}_4\text{CN}$
  - $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - $\text{KNO}_3$
  - $\text{NH}_4\text{NO}_3$
  - $\text{NH}_4\text{Cl}$
17. Diketahui garam-garam:
- $\text{BaSO}_4$
  - $\text{Na}_2\text{CO}_3$
  - $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
  - $\text{K}_2\text{S}$
- Pasangan garam yang larutannya dalam air bersifat basa adalah...
- 1 dan 2
  - 1 dan 4
  - 2 dan 5
  - 3 dan 4
  - 3 dan 5
18. Diantara ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ , dan  $\text{S}^{2-}$  yang mengalami hidrolisis dalam air, kecuali...
- $\text{Na}^+$



Lampiran 10. Soal dan Kunci Jawaban Soal Prestasi Belajar Kimia sesudah Validasi

- B.  $\text{CN}^-$   
C.  $\text{CO}_3^{2-}$   
D.  $\text{Al}^{3+}$   
E.  $\text{S}^{2-}$
19. Diketahui larutan Natrium asetat, Kalium sianida, Amonium sulfat, Amonium asetat, dan Natrium klorida. Peristiwa hidrolisis tidak terjadi dalam larutan...
- A. Natrium asetat  
B. Kalium sianida  
C. Amonium sulfat  
D. Amonium asetat  
E. Natrium klorida
20. Diketahui garam  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{NH}_4\text{CN}$ . Garam dibawah ini yang mengalami hidrolisis, **kecuali**.....
- A.  $\text{CaCl}_2$   
B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
D.  $\text{KCN}$   
E.  $\text{NH}_4\text{CN}$
21. Diketahui larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{CN}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{KCl}$ . Larutan yang keduanya terhidrolisis sebagian dan bersifat asam adalah...
- A.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  dan  $\text{KCl}$   
B.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $\text{NH}_4\text{CN}$   
C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
D.  $\text{KCN}$  dan  $\text{KCl}$   
E.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  dan  $\text{KCN}$
22. Diberikan persamaan hidrolisis berikut :
- $$\text{Z}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HZ}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$$
- Garam berikut ini yang mengalami hidrolisis seperti persamaan hidrolisis diatas adalah...
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   
C.  $\text{NH}_4\text{CN}$   
D.  $\text{KCN}$   
E.  $\text{NaCl}$
23. Beberapa garam :
1.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  2.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  3.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  4.  $\text{K}_2\text{S}$
- Garam yang dapat terhidrolisis sebagian dan bersifat basa adalah...
- A. 1 dan 2  
B. 1 dan 3  
C. 2 dan 3  
D. 3 dan 4  
E. 2 dan 4
24. Beberapa garam :
1.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  2.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  3.  $\text{NH}_4\text{CN}$
  4.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- Garam yang dapat terhidrolisis sempurna adalah...

Lampiran 10. Soal dan Kunci Jawaban Soal Prestasi Belajar Kimia sesudah Validasi

A. 1 dan 3

B. 2 dan 4

C. 1 dan 2

D. 2 dan 3

E. 3 dan 4

25. Diketahui garam-garam :

1. Natrium asetat

2. Ammonium sulfat

3. Kalium sianida

4. Ammonium sulfide

Pasangan garam yang larutannya dalam air mengalami hidrolisis adalah...

A. 1,2,3,dan 4

B. 1,2 dan 3

C. 1 dan 3

D. 2 dan 4

E. 1, 3 dan 4

26. Diketahui ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ , dan  $\text{Cl}^-$ . Ion yang *tidak* mengalami hidrolisis dalam air adalah...

A.  $\text{Na}^+$  dan  $\text{CN}^-$

B.  $\text{Ba}^{2+}$  dan  $\text{CN}^-$

C.  $\text{CO}_3^{2-}$  dan  $\text{Ba}^{2+}$

D.  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$

E.  $\text{CO}_3^{2-}$  dan  $\text{Cl}^-$

27. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut :

1.  $\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

$\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$

2.  $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$   $\text{HCN}_{(\text{aq})}$

$+ \text{OH}^-_{(\text{aq})}$

3.  $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

$\text{Cu}(\text{OH})_{2(\text{aq})} + 2\text{H}^+_{(\text{aq})}$

4.  $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

$\text{NH}_4\text{OH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$

5.  $\text{S}^{2-}_{(\text{aq})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$   $\text{H}_2\text{S}_{(\text{aq})} +$

$2\text{OH}^-_{(\text{aq})}$

Persamaan reaksi hidrolisis yang tepat untuk garam yang bersifat basa adalah...

A. 1 dan 2

B. 1 dan 4

C. 2 dan 4

D. 3 dan 4

E. 4 dan 5

28. Diberikan persamaan hidrolisis berikut :

$\text{Z}^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$   $\text{Z}_{(\text{aq})} + \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$

Garam berikut ini yang mengalami hidrolisis seperti persamaan hidrolisis diatas adalah...

A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$

B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

C.  $\text{Ba}(\text{CO}_3)_2$

D. KCN

E. NaCl

29. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut :

1.  $\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

$\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$

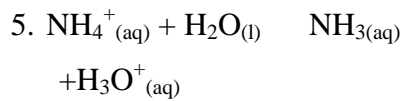
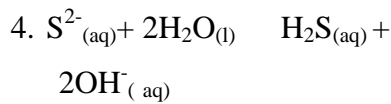
2.  $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

$\text{Cu}(\text{OH})_{2(\text{aq})} + 2\text{H}^+_{(\text{aq})}$

3.  $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

$\text{NH}_4\text{OH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$

Lampiran 10. Soal dan Kunci Jawaban Soal Prestasi Belajar Kimia sesudah Validasi



Persamaan reaksi hidrolisis yang tepat untuk garam yang bersifat asam dan basa adalah...

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

30. Larutan  $CH_3COONa$  mempunyai pH >7, penjelasan mengenai hal ini adalah...

- A.  $Na^{+}$  bereaksi dengan air membentuk NaCl
- B. Hidrolisis anion  $CH_3COO^{-}$  menghasilkan ion  $OH^{-}$
- C.  $CH_3COO^{-}$  dapat memberi proton kepada air
- D.  $CH_3COONa$  mudah larut dalam air
- E. KCN mudah larut dalam air

31. Hidrolisis parsial dapat terjadi jika garam mempunyai komponen ion yang berasal dari asam atau basa lemah. Hidrolisis anion dapat terjadi apabila larutan garam terbentuk dari...

- A. HCN dan NaOH
- B. HCl dan  $NH_3$
- C. HCl dan KOH
- D.  $H_2SO_4$  dan NaOH

E. HI dan  $NH_4OH$

32. Diantara garam  $K_2SO_4$ ,  $AlCl_3$ , KCN,  $NH_4F$ , dan  $(NH_4)_2SO_4$  yang mengalami hidrolisis total adalah...

- A.  $K_2SO_4$
- B.  $AlCl_3$
- C. KCN
- D.  $NH_4F$
- E.  $(NH_4)_2SO_4$

33. Diketahui larutan garam  $CH_3COONH_4$ , KCl,  $NH_4Cl$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ , KCN, dan  $CH_3COONa$ . Larutan yang keduanya terhidrolisis sebagian dan bersifat basa adalah...

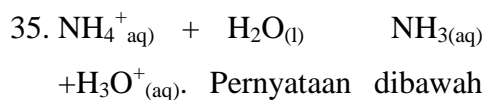
- A.  $CH_3COONH_4$  dan KCl
- B.  $NH_4Cl$  dan  $NH_4CN$
- C.  $NH_4Cl$  dan  $(NH_4)_2SO_4$
- D. KCN dan  $CH_3COONa$
- E.  $(NH_4)_2SO_4$  dan KCN

34.  $CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COOH_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)}$   
pernyataan berikut ini benar.

**Kecuali...**

- A.  $CH_3COO^{-}$  berasal dari asam lemah
- B. Larutan bersifat basa
- C.  $CH_3COO^{-}$  memberikan proton pada air
- D. Hidrolisis menghasilkan ion  $OH^{-}$
- E. mempunyai pH > 7

Lampiran 10. Soal dan Kunci Jawaban Soal Prestasi Belajar Kimia sesudah Validasi



ini benar. kecuali...

- A.  $\text{NH}_4^+$  berasal dari basa lemah
- B. Larutan bersifat asam
- C. Mempunyai  $\text{pH} < 7$
- D.  $\text{NH}_4^+$  menerima proton dari air
- E. Hidrolisis menghasilkan ion  $\text{H}_3\text{O}^+$

36. Diantara garam  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , dan  $\text{KCN}$  yang *tidak* mengalami hidrolisis adalah ...

- A.  $\text{AlCl}_3$
- B.  $\text{Na}_2\text{S}$
- C.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- D.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- E.  $\text{KCN}$

37. Diketahui:

1) Senyawa kovalen biner	a. transfer elektron
2) Senyawa kovalen koordinasi	b. penggunaan bersama pasangan elektron
3) Senyawa ion	c. penggunaan bersama pasangan elektron dari satu unsur

Pasangan antara nama senyawa dan alasan terbentuknya ikatan dalam senyawa yang paling tepat untuk mendefinisikan garam adalah ....

- A. 1) dan a)

B. 2) dan b)

C. 3) dan c)

D. 1) dan c)

E. 3) dan a)

38. Didalam senyawa garam, kation logam diperoleh dari komponen ....

- A. Asam
- B. Basa
- C. Sisa asam
- D. Asam konjugasi
- E. Basa konjugasi

39. Diantara senyawa  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ,  $\text{CuSO}_4$ , dan  $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$  yang **bukan** merupakan garam yang bersifat asam adalah ....

- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- B.  $\text{CuCl}_2$
- C.  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- D.  $\text{CuSO}_4$
- E.  $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$

40. Salah satu ion dari garam  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{BeF}_2$ ,  $\text{RbCl}_2$ ,  $\text{KCN}$ , dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  yang *tidak* terhidrolisis dalam air adalah ....

- A.  $\text{Al}^{3+}$
- B.  $\text{Be}^{2+}$
- C.  $\text{Rb}^+$
- D.  $\text{CN}^-$
- E.  $\text{CO}_3^{2-}$

41. Diantara garam Amonium asetat, Natrium klorida, Amonium klorida, Kalium

Lampiran 10. Soal dan Kunci Jawaban Soal Prestasi Belajar Kimia sesudah Validasi

klorida, dan Natrium asetat yang berasal dari asam lemah dan basa kuat adalah ....

- A. Amonium asetat
- B. Natrium klorida
- C. Amonium klorida
- D. Kalium klorida
- E. Natrium asetat

42. Campuran larutan yang berasal dari asam lemah dan basa kuat membentuk garam yang mempunyai ....

- A.  $\text{pH} = 0$
- B.  $\text{pH} < 7$
- C.  $\text{pH} = 7$
- D.  $\text{pH} > 7$
- E.  $\text{pH} = 14$

43. Diantara larutan garam  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{NH}_4\text{CN}$ , dan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  yang dapat mengubah lakmus merah menjadi biru adalah ....

- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}$
- B.  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
- C.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- D.  $\text{NH}_4\text{CN}$
- E.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

44. Diantara garam  $\text{KBr}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NaCl}$ , dan  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  yang larutannya bersifat asam adalah ....

- A.  $\text{KBr}$
- B.  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$

D.  $\text{NaCl}$

E.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

45. Berikut ini adalah hasil uji sifat asam/ basa dari beberapa garam:

No	Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	$\text{NaCl}$	Merah	Biru
2	$\text{CH}_3\text{COOK}$	Biru	Biru
3	$\text{NH}_4\text{Cl}$	Merah	Merah
4	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	Merah	Biru
5	$\text{NaCN}$	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan hasil uji larutannya adalah ....

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

**KUNCI JAWABAN SOAL PRESTASI HASIL BELAJAR KIMIA**

**(Sesudah Validasi)**

**Materi: Hidrolisis Garam**

1.B	11.E	21.C	31.A	41.E
2.A	12.A	22.D	32.D	42.D
3.A	13.B	23.E	33.D	43.A
4.C	14.C	24.E	34.C	44.C
5.B	15.B	25.A	35.D	45.D
6.D	16.C	26.D	36.C	
7.A	17.C	27.A	37.E	
8.A	18.A	28.A	38.B	
9.B	19.E	29.B	39.C	
10.B	20.A	30.B	40.C	



Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai																																																							
		I				II				III				IV				V				VI				VII				VIII				IX				X				XI				XII											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	ADE NOVI *																																																								
2	AGUS BUDI S.	v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v														
3	ANIP BUDIYATI	v					v			v				v				v				v				v				v				v				v					v														
4	ANIS KHOIRUN NISA'		v				v			v				v				v				v				v				v				v				v					v														
5	ASA DIANI HAKIKI		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
6	CHUSNUL R.*																																																								
7	ENI SUSANTI		v				v			v				v				v				v				v				v				v				v				v															
8	ESTU P.			v			v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
9	FERISA DIAN FITRIA*																																																								
10	FITRI WASIYATI		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
11	HANIFATUL M.	v				v					v				v				v				v				v				v				v				v					v													
12	IMAM FACHRUDIN		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
13	JATI WIBAWA		v				v			v				v				v				v				v				v				v				v				v															
14	KARTIKA P.		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v						v												
15	LAILATUL FAJARINA *																																																								
16	LIA SEPTIA DEWI *																																																								
17	LILIK NUR ROHMAH	v				v					v				v				v				v				v				v				v				v					v													
18	LUQMAN TORO	v				v					v				v				v				v				v				v				v				v						v												
19	MEI ANAWATI		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
20	MEY RINA TYAS K.		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
21	MUCHAMMAD ILYAS S.		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
22	MUHAMMAD RIJAL M.		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
23	PRIHANTORO S.	v					v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
24	PROBORINI P. K.	v					v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
25	RANI WIDYASTUTI	v					v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
26	RENITA YOGA SWARI		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
27	RIKA WURYANI		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
28	SRI PUJI ASTUTI	v					v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
29	TIARA DEWI L.	v					v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
30	TRI WIDYAWATI	v					v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
31	ULFAH KHUSNAINI		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
32	VITA NOVIANTI		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
33	WULAN R. *																																																								
34	YOGA RIZA P.		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v					v													
35	ZAINI IMADUDIN *																																																								
Jml Skor Pengamatan (A)		74				75				77				79				73				75				73				74				72				80				81				87											
Jml Skor maksimal (B)		112				112				112				112				112				112				112				112				112				112				112				112											
Persentase (%)		66.071429				66.964286				68.75				70.535714				65.178571				66.964286				65.178571				66.071429				64.285714				71.428571				72.321429				77.678571											
penilaian		baik				baik				baik				baik				cukup				baik				cukup				cukup				cukup				baik				baik				baik											

\*) Peserta Didik yang Berperan sebagai *Fasilitator*



## Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai																																							
		I				II				III				VI				VII				VIII				IX				X				XI				XII			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	ADE NOVI *																																								
2	AGUS BUDI S.		v				v				v				v						v					v													v		
3	ANIP BUDIYATI	v					v				v				v						v					v														v	
4	ANIS KHOIRUN NISA'		v				v				v				v						v					v														v	
5	ASA DIANI HAKIKI		v				v				v				v						v					v														v	
6	CHUSNUL R.*																																								
7	ENI SUSANTI		v				v				v				v						v					v														v	
8	ESTU P.			v			v				v				v						v					v														v	
9	FERISA DIAN F*																																								
10	FITRI WASIYATI		v				v				v				v						v					v														v	
11	HANIFATUL M.	v					v				v				v						v					v														v	
12	IMAM FACHRUDIN		v				v				v				v						v					v														v	
13	JATI WIBAWA		v				v				v				v						v					v														v	
14	KARTIKA P.			v			v				v				v						v					v														v	
15	LAILATUL FAJARINA *																																								
16	LIA SEPTIA DEWI *																																								
17	LILIK NUR ROHMAH	v					v				v				v						v					v														v	
18	LUOMAN TORO	v					v				v				v						v					v														v	
19	MEIANAWATI			v			v				v				v						v					v														v	
20	MEY RINA TYAS K.		v				v				v				v						v					v														v	
21	MUCHAMMAD ILYAS S.			v			v				v				v						v					v														v	
22	MUHAMMAD RIJAL M.		v				v				v				v						v					v														v	
23	PRIHANTORO S.	v					v				v				v						v					v														v	
24	PROBORINI P. K.	v					v				v				v						v					v														v	
25	RANI WIDYASTUTI	v					v				v				v						v					v														v	
26	RENITA YOGA SWARI			v			v				v				v						v					v														v	
27	RIKA WURYANI		v				v				v				v						v					v														v	
28	SRI PUJI ASTUTI	v					v				v				v						v					v														v	
29	TIARA DEWI L.	v					v				v				v						v					v														v	
30	TRI WIDYAWATI	v					v				v				v						v					v														v	
31	ULFAH KHUSNAINI			v			v				v				v						v					v														v	
32	VITA NOVIANTI		v				v				v				v						v					v														v	
33	WULAN R. *																																								
34	YOGA RIZA P.			v			v				v				v						v					v														v	
35	ZAINI IMADUDIN *																																								
Jml Skor Pengamatan (A)		81				84				86				84				89				86				78				85				85				90			
Jml Skor maksimal (B)		112				112				112				112				112				112				112				112				112				112			
Persentase (%)		72.321429				75				76.785714				75				79.464286				76.785714				69.642857				75.892857				75.892857				80.357143			
penilaian		baik				baik				baik				baik				baik				baik				baik				baik				baik							

\*) Peserta Didik yang Berneran sebagai *Fasilitator*

Lembar Observasi Aktivitas Belajar Fasilitator

No.	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai																																							
		I				II				III				IV				V				VI				VII				VIII				IX							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	ADE NOVI			v			v				v				v				v				v				v				v				v				v		
2	CHUSNUL RETNOWATI	v					v				v				v				v				v				v				v				v				v		
3	FERISA DIAN FITRIA				v			v			v					v			v				v				v				v				v				v		
4	LAILATUL FAJARINA		v				v				v				v				v				v				v				v				v				v		
5	LIA SEPTIA DEWI			v			v				v				v					v			v				v				v				v				v		v
6	WULAN RAHMAWATI	v					v				v				v				v				v				v		v		v				v				v		
7	ZAINI IMADUDIN			v			v					v		v					v				v				v				v				v				v		
<b>Jml Skor Pengamatan (A)</b>		17				15				13				14				13				13				13				14				17							
<b>Jml Skor maksimal (B)</b>		28				28				28				28				28				28				28				28				28							
<b>Persentase (%)</b>		60.71428571				53.57142857				46.42857143				50				46.42857143				46.42857143				46.42857143				50				60.71428571							
<b>penilaian</b>		cukup				kurang				kurang				kuang				kurang				kurang				kurang				kuang				kurang							

Lembar Observasi Aktivitas Belajar Fasilitator

No.	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai																																							
		I				II				III				IV				V				VI				VII				VIII				IX							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	ADE NOVI			v				v				v				v				v				v				v				v				v				v	
2	CHUSNUL RETNOWATI		v					v				v				v				v				v				v				v				v				v	
3	FERISA DIAN FITRIA				v			v				v				v				v				v				v				v				v				v	
4	LAILATUL FAJARINA			v				v				v				v				v				v				v				v				v				v	
5	LIA SEPTIA DEWI			v				v				v				v				v				v				v				v				v				v	
6	WULAN RAHMAWATI	v						v				v				v				v				v				v				v				v				v	
7	ZAINI IMADUDIN			v				v				v				v				v				v				v				v				v				v	
<b>Jml Skor Pengamatan (A)</b>		19				18				17				18				16				15				16				17				18							
<b>Jml Skor maksimal (B)</b>		28				28				28				28				28				28				28				28				28							
<b>Persentase (%)</b>		67.85714286				64.28571429				60.71428571				64.28571429				57.14285714				53.57142857				57.14285714				60.71428571				64.28571429							
<b>penilaian</b>		baik				cukup				cukup				cukup				cukup				kurang				cukup				cukup				cukup							









**DAFTAR NAMA DAN NILAI PESERTA DIDIK KELAS XI IPA 2**

<b>NO.</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI AWAL</b>	<b>NILAI AKHIR</b>
1.	AJI WIJAYANTO	68	71
2.	ANAS DZULRIZQI	79	78
3.	ANGGI NOFIASTUTI	50	62
4.	ANITHA NOOR HAPSARI	80	87
5.	APRILLIA RIZKA DEWI	75	78
6.	CANDRA SURATI	70	69
7.	DANIA EKA LESTARI	72	73
8.	DESSY SUSILANINGRUM	70	73
9.	DEWI NASTITI	77	76
10.	EVA ERVINASARI	82	80
11.	FARIDA NUR AISYIYAH	80	80
12.	FATIMAH BINTI FAUZIAH	95	78
13.	GUSFIKRI MAHARDIKA	90	93
14.	IRWANDA WICAKSONO	60	78
15.	KATON FITRI ARDIYANTO	70	82
16.	KAUTSAR INTAN KUMALA DEWI	70	76
17.	KEVIN EDO AVELA	75	78
18.	LATIFAH NURROHMI	60	62
19.	LENI RATNANINGSIH	45	50
20.	LENY NUR INDAH SARI	70	76
21.	LIYA NOVIYANTI	78	82
22.	MAHARDIKA DWI NUGROHO	65	73
23.	MUHAMMAD ANAS NAZARUDIN	88	91
24.	MUHAMMAD BAMBANG WIJANARKO	70	78
25.	MUTIA ANDARANI	65	76
26.	NUGRAENI MAYANG PALUPI	60	55
27.	NURHIDAYAH	80	87
28.	RENI KESUMA	80	78
29.	RIZZA EVIONITA	80	78
30.	SITA MAYA SARIFAH	78	80
31.	ULFA ZAIZAFUN SOLIKHAH	65	73
32.	UMU FATIMAH	70	76
33.	USFACHUL RAHMAWATI	95	76
34.	WAHYU RAGIL PUTRI	65	68
35.	YUFI NUGROHO	65	64
36.	ZULIA ANDRIANA	70	73



**DAFTAR NAMA DAN NILAI PESERTA DIDIK KELAS XI IPA 2**

<b>NO.</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI AWAL</b>	<b>NILAI AKHIR</b>
1.	ADE NOVI	86	90
2.	AGUS BUDI SETYAWAN	75	76
3.	ANIP BUDIYATI	60	63
4.	ANIS KHOIRUN NISA'	70	71
5.	ASA DIANI HAKIKI	75	86
6.	CHUSNUL RETNOWATI	80	82
7.	ENI SUSANTI	70	73
8.	ESTU PUNGKASTUTI	75	98
9.	FERISA DIAN FITRIA	80	95
10.	FITRI WASIYATI	78	93
11.	HANIFATUL MASYIKURILLAH	76	80
12.	IMAM FACHRUDIN	68	78
13.	JATI WIBAWA	65	78
14.	KARTIKA PUSPANDARI	60	80
15.	LAILATUL FAJARINA	95	92
16.	LIA SEPTIA DEWI	90	93
17.	LILIK NUR ROHMAH	45	56
18.	LUQMAN TORO	55	50
19.	MEI ANAWATI	75	80
20.	MEY RINA TYAS KURNIAWATI	70	71
21.	MUCHAMMAD ILYAS SHIDQI	76	82
22.	MUHAMMAD RIJAL MAJID	78	91
23.	PRIHATORO SULISTYO	68	73
24.	PROBORINI PRAMASWARI KUSUMA	70	78
25.	RANI WIDYASTUTI	70	76
26.	RENITA YOGA SWARI	68	73
27.	RIKA WURYANI	76	87
28.	SRI PUJI ASTUTI	70	78
29.	TIARA DEWI LARASATI	72	78
30.	TRI WIDYAWATI	78	80
31.	ULFAH KHUSNAINI	75	80
32.	VITA NOVIANTI	70	71
33.	WULAN RAHMAWATI	90	100
34.	YOGA RIZA PERDANA	75	80
35.	ZAINI IMADUDIN	88	88
36.			

## UJI VALIDITAS KORELASI POINT BISERIAL

Rumus:

$$r_{p \text{ bis}} = \frac{M_P - M_T}{S_T} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Soal	Mp	M <sub>T</sub>	Mp - M <sub>T</sub>	S <sub>T</sub>	p	q	p/q	P. Biserial	Status	
1	45.600	45.484	0.116	8.35	0.968	0.032	5.477	0.076	gugur	
2	45.567	45.484	0.083	8.35	0.968	0.032	5.477	0.054	gugur	
3	45.300	45.484	-0.184	8.35	0.968	0.032	5.477	-0.121	gugur	
4	45.655	45.484	0.171	8.35	0.935	0.065	3.808	0.078	gugur	
5	46.750	45.484	1.266	8.35	0.903	0.097	3.055	0.463	valid	
6	47.833	45.484	2.349	8.35	0.774	0.226	1.852	0.521	valid	
7	46.679	45.484	1.195	8.35	0.903	0.097	3.055	0.437	valid	
8	46.267	45.484	0.783	8.35	0.968	0.032	5.477	0.513	valid	
9	47.333	45.484	1.849	8.35	0.871	0.129	2.598	0.575	valid	
10	47.462	45.484	1.978	8.35	0.839	0.161	2.280	0.540	valid	
11	46.345	45.484	0.861	8.35	0.935	0.065	3.808	0.393	valid	
12	44.667	45.484	-0.817	8.35	0.871	0.129	2.598	-0.254	gugur	
13	48.208	45.484	2.724	8.35	0.774	0.226	1.852	0.604	valid	
14	47.846	45.484	2.362	8.35	0.839	0.161	2.280	0.645	valid	
15	45.167	45.484	-0.317	8.35	0.968	0.032	5.477	-0.208	gugur	
16	45.600	45.484	0.116	8.35	0.968	0.032	5.477	0.076	gugur	
17	45.567	45.484	0.083	8.35	0.968	0.032	5.477	0.054	gugur	
18	49.048	45.484	3.564	8.35	0.677	0.323	1.449	0.618	valid	
19	51.125	45.484	5.641	8.35	0.258	0.742	0.590	0.398	valid	
20	48.550	45.484	3.066	8.35	0.645	0.355	1.348	0.495	valid	
21	47.481	45.484	1.998	8.35	0.871	0.129	2.598	0.622	valid	
22	46.846	45.484	1.362	8.35	0.839	0.161	2.280	0.372	valid	
23	48.765	45.484	3.281	8.35	0.548	0.452	1.102	0.433	valid	
24	47.684	45.484	2.200	8.35	0.613	0.387	1.258	0.332	valid	
25	46.900	45.484	1.416	8.35	0.323	0.677	0.690	0.117	gugur	
26	48.091	45.484	2.607	8.35	0.710	0.290	1.563	0.488	valid	
27	48.000	45.484	2.516	8.35	0.774	0.226	1.852	0.558	valid	
28	47.083	45.484	1.599	8.35	0.387	0.613	0.795	0.152	gugur	
29	46.889	45.484	1.405	8.35	0.871	0.129	2.598	0.437	valid	
30	47.208	45.484	1.724	8.35	0.774	0.226	1.852	0.382	valid	
31	47.278	45.484	1.794	8.35	0.581	0.419	1.177	0.253	valid	
32	49.917	45.484	4.433	8.35	0.387	0.613	0.795	0.422	valid	
33	47.417	45.484	1.933	8.35	0.774	0.226	1.852	0.429	valid	
34	50.000	45.484	4.516	8.35	0.581	0.419	1.177	0.636	valid	
35	49.917	45.484	4.433	8.35	0.387	0.613	0.795	0.422	valid	
36	47.957	45.484	2.473	8.35	0.742	0.258	1.696	0.502	valid	
37	46.577	45.484	1.093	8.35	0.839	0.161	2.280	0.299	valid	
38	48.850	45.484	3.366	8.35	0.645	0.355	1.348	0.544	valid	
39	49.000	45.484	3.516	8.35	0.452	0.548	0.907	0.382	valid	
40	48.130	45.484	2.647	8.35	0.742	0.258	1.696	0.537	valid	
41	47.529	45.484	2.046	8.35	0.548	0.452	1.102	0.270	valid	
42	46.818	45.484	1.334	8.35	0.355	0.645	0.742	0.119	gugur	
43	46.607	45.484	1.123	8.35	0.903	0.097	3.055	0.411	valid	
44	47.037	45.484	1.553	8.35	0.871	0.129	2.598	0.483	valid	
45	47.048	45.484	1.564	8.35	0.677	0.323	1.449	0.271	valid	
46	47.200	45.484	1.716	8.35	0.645	0.355	1.348	0.277	valid	
47	47.130	45.484	1.647	8.35	0.742	0.258	1.696	0.334	valid	
48	47.105	45.484	1.621	8.35	0.613	0.387	1.258	0.244	valid	
49	45.655	45.484	0.171	8.35	0.935	0.065	3.808	0.078	gugur	
50	47.846	45.484	2.362	8.35	0.839	0.161	2.280	0.645	valid	
51	46.792	45.484	1.308	8.35	0.774	0.226	1.852	0.290	valid	
52	45.200	45.484	-0.284	8.35	0.968	0.032	5.477	-0.186	gugur	
53	47.000	45.484	1.516	8.35	0.710	0.290	1.563	0.284	valid	
54	46.704	45.484	1.220	8.35	0.871	0.129	2.598	0.380	valid	
55	45.333	45.484	-0.151	8.35	0.968	0.032	5.477	-0.099	gugur	
56	48.192	45.484	2.708	8.35	0.839	0.161	2.280	0.740	valid	
57	45.167	45.484	-0.317	8.35	0.968	0.032	5.477	-0.208	gugur	
58	47.036	45.484	1.552	8.35	0.903	0.097	3.055	0.568	valid	
59	46.680	45.484	1.196	8.35	0.806	0.194	2.041	0.292	valid	
60	47.227	45.484	1.743	8.35	0.710	0.290	1.563	0.326	valid	
Reliabilitas KR-20 =				<b>0.947</b>	JUMLAH BUTIR VALID =				<b>45</b>	

Keterangan:

- $r_{p \text{ bis}}$  : korelasi point biserial  
 Mp : Rerata skor subjek yang menjawab benar  
 M<sub>T</sub> : Rerata skor total  
 S<sub>T</sub> : Simpangan baku skor total

