





PEMERINTAH PROVINSI BALI  
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 KUTA UTARA**  
Jl. Made Bulet No. 19 Dalung, Kuta Utara, Badung  
NoTelp. 03614259009 Fax. 0361425909  
email: sman1kutautara@gmail.com, web: sman1kutautara.sch.id



**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 421.3/7360/SMAN 1 Kuta Utara

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Kuta Utara Kabupaten Badung, Provinsi Bali, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Zeffanya Daniella  
NIM : 1613031021  
Jurusan/Prodi : Kimia/Pendidikan Kimia  
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha  
Judul : Profil Konsepsi Siswa pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI  
MIPA SMA Negeri 1 Kuta Utara.

Memang benar telah mengadakan penelitian dari tanggal 18 Mei s.d 5 Juni 2020 di SMA Negeri 1 Kuta Utara, Kabupaten Badung.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kuta Utara, 7 Oktober 2020  
Kepala Sekolah,

I Gusti Nyoman Naranata, S.Pd, M.Pd

Penyidik  
NIP. 19681101 200604 1 005

Tembusan :  
1. Penata Arsip.

## Lampiran 2. Analisis Konsep Hidrolisis Garam

## ANALISIS KONSEP

## MATERI HIDROLISIS GARAM KELAS XI

No.	Label Konsep	Definisi Konsep	Atribut		Hierarki Konsep			Jenis Konsep	Contoh dan Noncontoh	
			Atribut Kritis	Atribut Variabel	Konsep Superordinat	Konsep Ordinat	Konsep Subordinat		Contoh	Noncontoh
1.	Garam	Garam adalah senyawa ionik yang terdiri dari ion positif (kation) dan ion negatif (anion). Garam merupakan senyawa yang netral (tidak bermuatan). Garam terbentuk dari hasil reaksi suatu asam dengan suatu basa.	Senyawa ionik, ion positif (kation), ion negatif (anion), hasil reaksi antara asam dan basa	Jenis kation dan anion	Teori asam basa menurut Bronsted-Lowry	Reaksi asam basa	Garam netral, garam asam, dan garam basa	Konsep konkrit	NaCl, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , $\text{MgBr}_2$	HCl, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , HBr
2.	Garam netral	Garam netral adalah garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat. Garam netral memiliki $pH$	Garam, asam kuat, dan basa kuat	Jenis kation dan anion	Garam dan teori asam basa	Garam asam dan garam basa	Reaksi hidrolisis garam	Konsep konkrit	$\text{LiNO}_3$ , $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , NaI	$\text{CH}_3\text{COONa}$ , $\text{NH}_4\text{I}$ , $\text{CH}_3\text{COOH}$

		sama dengan 7 ( $pH = 7$ ).								
3.	Garam asam	Garam asam adalah garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah. Garam asam memiliki derajat keasaman lebih kecil dari 7 ( $pH < 7$ ).	Garam, asam kuat, dan basa lemah	Jenis kation dan anion	Garam dan teori asam basa	Garam netral dan garam basa	Reaksi hidrolisis garam	Konsep konkrit	$NH_4Cl$ , $(NH_4)_2SO_4$ , $CuSO_4$	$KCN$ , $NaCN$ , $LiClO_4$
4.	Garam basa	Garam basa adalah garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat. Garam basa memiliki derajat keasaman lebih besar dari 7 ( $pH > 7$ ).	Garam, asam lemah, dan basa kuat	Jenis kation dan anion	Garam dan teori asam basa	Garam netral dan garam asam	Reaksi hidrolisis garam	Konsep konkrit	$K_2CO_3$ , $NaF$ , $Na_2CO_3$	$CuSO_4$ , $NaCl$ , $MgBr_2$
5.	Reaksi hidrolisis garam	Reaksi hidrolisis garam adalah reaksi antara anion atau kation dari suatu garam, atau keduanya (anion dan kation) dengan air.	Reaksi anion atau kation, atau keduanya dengan air	Sifat garam	Teori asam basa, reaksi asam basa, reaksi kesetimbangan, garam netral, garam asam, dan garam basa	Larutan penyangga	Reaksi hidrolisis garam parsial dan reaksi hidrolisis garam total	Konsep abstrak	$CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)$	$NaCl(aq) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$

6.	Reaksi hidrolisis garam parsial	Reaksi hidrolisis garam parsial adalah reaksi antara anion yang berasal dari asam lemah atau kation yang berasal dari basa lemah dengan air. Reaksi hidrolisis garam parsial terjadi pada garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah (garam asam) dan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat (garam basa).	Reaksi anion dari asam lemah dengan air, reaksi kation dari basa lemah dengan air, garam asam, dan garam basa	Jenis kation dan anion	Teori asam basa, reaksi asam basa, reaksi kesetimbangan, tetapan kesetimbangan, reaksi hidrolisis, larutan penyangga, garam asam, dan garam basa	Reaksi hidrolisis garam total		Konsep abstrak	<p>NH<sub>4</sub>Cl:  <math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_3(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)</math></p> <p>NaCN:  <math>\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{CN}^-(aq) + \text{OH}^-(aq)</math></p> <p>HCN(aq) + OH<sup>-</sup>(aq)</p>	<p>NH<sub>4</sub>CN:  <math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_3(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)</math></p> <p>Cl<sup>-</sup>(aq) + H<sub>2</sub>O(l) ⇌ HCN(aq) + OH<sup>-</sup>(aq)</p>
7.	Reaksi hidrolisis garam total	Reaksi hidrolisis garam total adalah reaksi antara anion yang berasal dari asam lemah dan kation yang berasal dari basa lemah dengan air. Reaksi	Reaksi anion dari asam lemah dan kation dari basa lemah dengan air, garam yang berasal dari asam lemah	Jenis kation, jenis anion, nilai $K_a$ , dan nilai $K_b$	Teori asam basa, reaksi asam basa, reaksi kesetimbangan, tetapan kesetimbangan, reaksi hidrolisis, larutan penyangga, tetapan asam	Reaksi hidrolisis garam parsial		Konsep abstrak	<p>NH<sub>4</sub>CN:  <math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_3(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)</math></p> <p>HCN(aq) + OH<sup>-</sup>(aq)</p>	<p>NH<sub>4</sub>Cl:  <math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_3(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)</math></p> <p>Cl<sup>-</sup>(aq) + H<sub>2</sub>O(l) ⇌ NaCN:</p>

		hidrolisis garam total terjadi pada garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah. Sifat garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah bergantung pada nilai $K_a$ dan $K_b$ ion-ion yang terhidrolisis.	dan basa lemah.		lemah, dan tetapan lemah basa			$+ \text{OH}^-(aq)$ $\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow$ $\text{NH}_4\text{F:}$ $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ $\text{HCN}(aq) + \text{OH}^-(aq)$ $\rightleftharpoons$ $\text{NH}_3(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)$ $\text{F}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ $\text{HF}(aq) + \text{OH}^-(aq)$	
8.	Tetapan ionisasi asam ( $K_a$ )	Tetapan ionisasi asam adalah tetapan kesetimbangan dari sebuah reaksi ionisasi asam. Nilai $K_a$ menunjukkan kekuatan dari sebuah asam.	Tetapan kesetimbangan	Senyawa asam	Teori asam basa, reaksi ionisasi, derajat ionisasi, reaksi kesetimbangan, dan tetapan kesetimbangan	Tetapan ionisasi basa ( $K_b$ )	Konsep berdasarkan prinsip	Tetapan ionisasi ( $K_a$ ) HF adalah $6 \times 10^{-4}$	Tetapan ionisasi ( $K_b$ ) $\text{NH}_4\text{OH}$ adalah $1,8 \times 10^{-5}$
9.	Tetapan ionisasi basa ( $K_b$ )	Tetapan ionisasi basa adalah tetapan kesetimbangan dari sebuah reaksi ionisasi basa. Nilai $K_b$ menunjukkan	Tetapan kesetimbangan	Senyawa basa	Teori asam basa, reaksi ionisasi, derajat ionisasi, reaksi kesetimbangan, dan tetapan kesetimbangan	Tetapan ionisasi asam ( $K_a$ )	Konsep berdasarkan prinsip	Tetapan ionisasi ( $K_b$ ) $\text{NH}_4\text{OH}$ adalah $1,8 \times 10^{-5}$	Tetapan ionisasi ( $K_a$ ) HF adalah $6 \times 10^{-4}$

		kekuatan dari sebuah basa.							Tetapan ionisasi ( $K_b$ ) $N_2H_4$ adalah $1,3 \times 10^{-6}$	
10.	Tetapan hidrolisis ( $K_h$ )	Tetapan hidrolisis adalah tetapan kesetimbangan dari sebuah reaksi hidrolisis	Tetapan kesetimbangan dan reaksi hidrolisis	Jenis kation, jenis anion, nilai $K_a$ , dan nilai $K_b$	Teori asam basa, reaksi asam basa, dan reaksi kesetimbangan	Tetapan kesetimbangan		Konsep berdasarkan prinsip	Tetapan hidrolisis $10^{-3} M$ larutan garam NaCN ( $K_a HCN = 10^{-8}$ ) adalah $10^{-6}$	Tetapan hidrolisis $10^{-3} M$ larutan garam NaCN ( $K_a HCN = 10^{-8}$ ) adalah 2
11.	$pH$ garam yang terhidrolisis	$pH$ garam yang terhidrolisis adalah bilangan yang menyatakan derajat keasaman larutan garam yang terhidrolisis dalam air	Derajat keasaman dan larutan garam yang terhidrolisis dalam air	Konsentrasi ion $H^+$ , konsentrasi ion $OH^-$ , dan garam yang terhidrolisis dalam air	Teori asam basa, reaksi asam basa, dan reaksi kesetimbangan	Derajat keasaman larutan asam dan larutan basa	Derajat keasaman ( $pH$ ) larutan penyangga	Konsep yang menyatakan ukuran atribut	$pH$ dari larutan garam $CHOONa$ 0,1 M ( $K_a CHOOH = 10^{-4}$ ) adalah 9,5	$pH$ dari larutan garam $CHOONa$ 0,1 M ( $K_a CHOOH = 10^{-4}$ ) adalah 4

## Lampiran 3. Kisi-Kisi Tes Uji Coba Lapangan

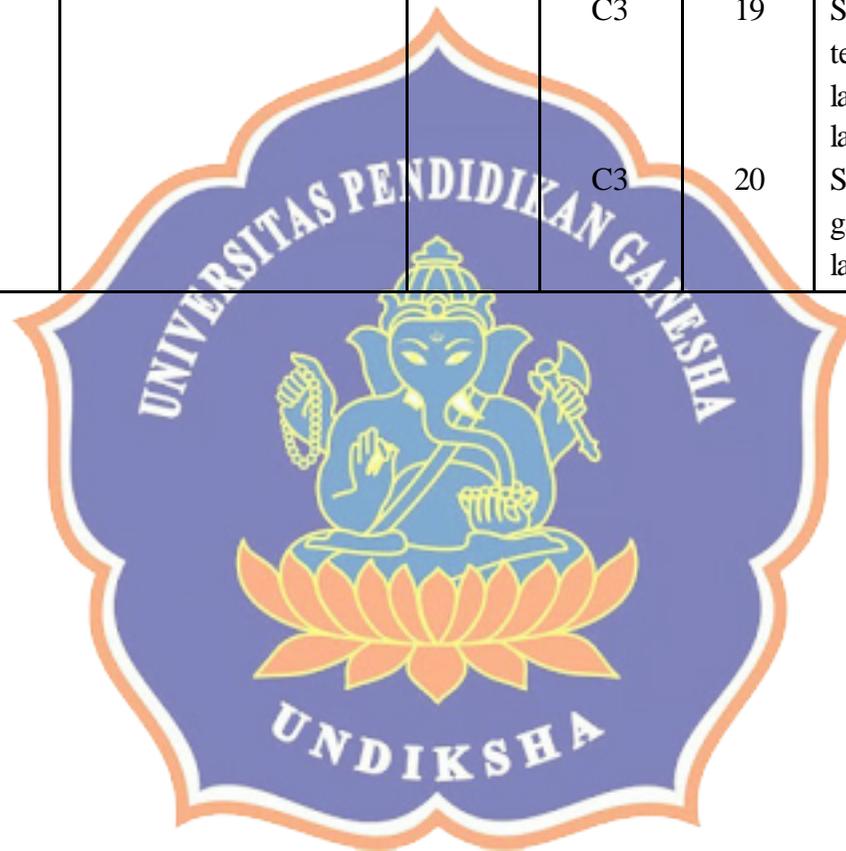
## KISI-KISI TES UJI COBA LAPANGAN

## MATERI HIDROLISIS GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator	Subpokok Bahasan	Jumlah Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Indikator Soal
3.11. Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis	1. Menjelaskan pengertian hidrolisis garam	1. Pengertian hidrolisis garam dan sifat-sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis	7	C2	1	Siswa dapat menjelaskan pernyataan yang tepat tentang pengertian hidrolisis garam.
	2. Menganalisis sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis			C4	2	Siswa dapat menganalisis sifat-sifat garam dalam percobaan tersebut.
	3. Menjelaskan reaksi hidrolisis dari berbagai jenis garam			C4	3	Siswa diberikan lima jenis garam, siswa dapat memilih diantara kelima garam tersebut yang merupakan garam netral.
	4. Menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam			C4	4	Siswa diberikan hasil percobaan terhadap larutan garam dengan kertas lakmus, siswa dapat menganalisis hasil pengamatan yang benar.
	5. Menghitung <i>pH</i> larutan garam yang terhidrolisis			C4	5	Siswa diberikan larutan garam yang berbeda, siswa dapat menganalisis larutan garam yang bersifat basa.
				C4	6	Siswa dapat menganalisis larutan garam yang dapat membirukan lakmus merah.
				C3	9	Siswa dapat menentukan apakah sebuah reaksi merupakan reaksi hidrolisis atau bukan reaksi hidrolisis.

		2. Jenis-jenis hidrolisis garam	2	C4	7	Siswa dapat menganalisis garam yang mengalami hidrolisis parsial dalam air dan bersifat asam.
				C4	17	Siswa dapat memilih garam yang mengalami hidrolisis total dalam air.
		3. Reaksi hidrolisis garam	8	C4	8	Siswa dapat menganalisis ion yang dapat mengalami hidrolisis dalam air.
				C4	10, 13	Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam dengan pelarutnya berupa air.
				C4	11	Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam.
				C2	12	Siswa dapat menjelaskan reaksi yang terjadi pada larutan garam yang terbuat dari asam lemah dan basa kuat.
				C3	14	Siswa diberikan tabel yang berisi sifat garam dan reaksi yang terjadi dalam sebuah larutan garam, siswa dapat menghubungkan pasangan sifat garam dan reaksinya yang tepat yang terjadi dalam sebuah larutan garam.
				C4	15	Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam.
				C4	16	Siswa dapat mendeteksi spesi yang terdapat dalam sebuah larutan garam.

		4. $pH$ garam yang terhidrolisis	3	C3	18	Siswa dapat menghitung $pH$ larutan yang terhidrolisis apabila diketahui volume larutan garam, massa padatan garam, dan tetapan asam lemah/basa lemahnya.
				C3	19	Siswa dapat menghitung $pH$ larutan yang terhidrolisis apabila diketahui konsentrasi larutan garam dan derajat hidrolisis larutan garam tersebut.
				C3	20	Siswa dapat menghitung massa padatan garam yang terlarut apabila diketahui $pH$ larutan garam tersebut.



## Lampiran 4. Soal dan Kunci Jawaban Uji Coba Lapangan

## TES THREE-TIER MULTIPLE CHOICE UJI COBA LAPANGAN

## KELAS XI MATERI HIDROLISIS GARAM

Indikator	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	Indikator Soal	Soal	Jawaban Soal
1. Menjelaskan pengertian hidrolisis garam	C2	PG	Siswa dapat menjelaskan pernyataan yang tepat tentang pengertian hidrolisis garam.	<p>1. Pengertian di bawah ini yang benar tentang reaksi hidrolisis garam adalah...</p> <p>A. Hidrolisis garam adalah reaksi pelarutan garam dalam air</p> <p>B. Hidrolisis garam adalah reaksi penguraian air menjadi atom hidrogen dan atom oksigen</p> <p>C. Hidrolisis garam adalah reaksi ion-ion dari garam dengan molekul air</p> <p>D. Hidrolisis garam adalah reaksi ionisasi sebuah senyawa di dalam air</p> <p>E. Hidrolisis garam adalah reaksi pemisahan suatu materi menjadi ion-ionnya oleh air</p>	<p>Jawaban: C</p> <p>Hidrolisis garam adalah reaksi ion-ion, baik kation atau anionnya dari sebuah garam dengan molekul air. Hidrolisis garam bukan reaksi melarutkan garam di dalam air, bukan reaksi penguraian air, bukan reaksi ionisasi sebuah senyawa di dalam air. Hidrolisis garam juga bukan reaksi pemisahan suatu materi menjadi ion-ionnya oleh air. Contoh reaksi hidrolisis adalah sebagai berikut.</p> <p>Saat padatan <math>\text{NH}_4\text{F}</math> dilarutkan dalam air, maka akan menghasilkan larutan <math>\text{NH}_4\text{F}</math>. Senyawa <math>\text{NH}_4\text{F}</math> tersusun dari ion <math>\text{NH}_4^+</math> dan <math>\text{F}^-</math>, sehingga dalam air senyawa ini mengalami reaksi disosiasi, sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{NH}_4\text{F}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{F}^-(aq)$ <p>Ion <math>\text{NH}_4^+</math> dan <math>\text{F}^-</math> mengalami reaksi hidrolisis dalam air dan membentuk basa dan asam asalnya, yaitu basa <math>\text{NH}_4\text{OH}</math> dan asam <math>\text{HF}</math>.</p> $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$ $\text{F}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HF}(aq) + \text{OH}^-(aq)$

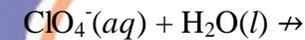
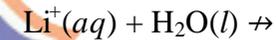
<p>2. Menganalisis sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis</p>	<p>C4</p>	<p>PG</p>	<p>Siswa dapat menganalisis sifat-sifat garam dalam percobaan tersebut.</p>	<p>2. Terdapat tiga gelas kimia yang berisi larutan yang berbeda. Setiap gelas kimia berisi larutan garam dengan pelarutnya berupa air pada suhu 25°C. Gelas kimia nomor 1 berisi 25 mL larutan KBr, gelas kimia nomor 2 berisi 25 mL larutan NH<sub>4</sub>Br, gelas kimia nomor 3 berisi 25 mL larutan K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Derajat keasaman (<i>pH</i>) ketiga larutan ini adalah....</p> <p>A. Ketiga larutan ini memiliki <i>pH</i> yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki <i>pH</i> = 7, larutan pada gelas kimia 2 memiliki <i>pH</i> &gt; 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki <i>pH</i> &lt; 7</p> <p>B. Ketiga larutan ini memiliki <i>pH</i> yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 tidak memiliki <i>pH</i>, larutan pada gelas kimia 2 memiliki <i>pH</i> = 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki <i>pH</i> &lt; 7</p> <p>C. Ketiga larutan ini memiliki <i>pH</i> yang sama, yaitu <i>pH</i> = 7, karena ketiga larutan merupakan larutan garam sehingga nilai <i>pH</i>-nya pasti 7</p> <p>D. Ketiga larutan ini memiliki <i>pH</i> yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki <i>pH</i> = 7, larutan pada gelas kimia 2 memiliki <i>pH</i> &lt; 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki <i>pH</i> &gt; 7</p>	<p>Jawaban: D</p> <p>Gelas kimia nomor 1 berisi 25 mL larutan KBr, gelas kimia nomor 2 berisi 25 mL larutan NH<sub>4</sub>Br, dan gelas kimia nomor 3 berisi 25 mL larutan K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Larutan KBr yang berada pada gelas kimia 1 merupakan larutan garam yang bersifat netral (<i>pH</i> = 7), karena larutan KBr merupakan larutan garam yang tidak mengalami hidrolisis.</p> $\text{KBr}(aq) \rightarrow \text{K}^+(aq) + \text{Br}^-(aq)$ $\text{K}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ $\text{Br}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ <p>Ion K<sup>+</sup> dan ion Br<sup>-</sup> tidak mengalami reaksi hidrolisis, sehingga tidak menghasilkan ion H<sup>+</sup> dan ion OH<sup>-</sup>. Pada larutan ini, jumlah ion H<sup>+</sup> sama dengan jumlah ion OH<sup>-</sup>.</p> <p>Larutan NH<sub>4</sub>Br yang berada pada gelas kimia 2 merupakan larutan garam yang bersifat asam (<i>pH</i> &lt; 7), karena larutan NH<sub>4</sub>Br merupakan larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial.</p> $\text{NH}_4\text{Br}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{Br}^-(aq)$ $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$ $\text{Br}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ <p>Ion NH<sub>4</sub><sup>+</sup> mengalami reaksi hidrolisis, sementara ion Br<sup>-</sup> tidak mengalami hidrolisis, sehingga jumlah ion H<sup>+</sup> dalam larutan lebih banyak daripada jumlah ion OH<sup>-</sup> dan mengakibatkan larutan ini bersifat asam.</p> <p>Larutan K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> yang berada pada gelas kimia 3 merupakan larutan garam yang bersifat basa (<i>pH</i> &gt;</p>
--	-----------	-----------	---	--	---

	C4	PG	<p>Siswa diberikan lima jenis garam, siswa dapat memilih diantara kelima garam tersebut yang merupakan garam netral.</p>	<p>E. Ketiga larutan ini memiliki <math>pH</math> yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki <math>pH = 7</math>, larutan pada gelas kimia 2 memiliki <math>pH = 0</math>, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki <math>pH &gt; 7</math></p> <p>3. Diantara kelima garam di bawah ini, larutan garam yang bersifat netral adalah....</p> <p>A. Larutan natrium asetat          B. Larutan barium sianida          C. Larutan litium perklorat          D. Larutan amonium klorida          E. Larutan nikel(II) sulfat</p>	<p>7). Larutan <math>K_2CO_3</math> merupakan larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial.</p> $K_2CO_3(aq) \rightarrow 2K^+(aq) + CO_3^{2-}(aq)$ $K^+(aq) + H_2O(l) \nrightarrow$ $CO_3^{2-}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons H_2CO_3(aq) + 2OH^-(aq)$ <p>Ion <math>CO_3^{2-}</math> mengalami reaksi hidrolisis, sementara ion <math>K^+</math> tidak mengalami hidrolisis, sehingga jumlah ion <math>OH^-</math> dalam larutan lebih banyak daripada jumlah ion <math>H^+</math> dan mengakibatkan larutan ini bersifat basa.</p> <p>Jawaban: C</p> <p>A. Larutan natrium asetat (larutan <math>CH_3COONa</math>) merupakan larutan garam yang bersifat basa (<math>pH &gt; 7</math>). Larutan ini mengalami hidrolisis parsial.</p> $CH_3COONa(aq) \rightarrow CH_3COO^-(aq) + Na^+(aq)$ $CH_3COO^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons CH_3COOH(aq) + OH^-(aq)$ $Na^+(aq) + H_2O(l) \nrightarrow$ <p>Ion <math>CH_3COO^-</math> mengalami reaksi hidrolisis, sementara ion <math>Na^+</math> tidak mengalami hidrolisis, sehingga jumlah ion <math>OH^-</math> dalam larutan lebih banyak daripada jumlah ion <math>H^+</math> dan mengakibatkan larutan ini bersifat basa.</p> <p>B. Larutan barium sianida (larutan <math>Ba(CN)_2</math>) merupakan larutan garam yang bersifat basa (<math>pH &gt; 7</math>). Larutan ini mengalami hidrolisis parsial.</p> $Ba(CN)_2(aq) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$ $Ba^{2+}(aq) + H_2O(l) \nrightarrow$
--	----	----	--	--	--



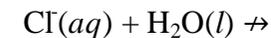
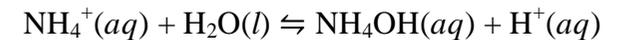
Ion  $\text{CN}^-$  mengalami reaksi hidrolisis, sementara ion  $\text{Ba}^{2+}$  tidak mengalami hidrolisis, sehingga jumlah ion  $\text{OH}^-$  dalam larutan lebih banyak daripada jumlah ion  $\text{H}^+$  dan mengakibatkan larutan ini bersifat basa.

- C. Larutan litium perklorat (larutan  $\text{LiClO}_4$ ) merupakan larutan garam yang bersifat netral ( $pH = 7$ ). Larutan ini tidak mengalami hidrolisis di dalam air.



Ion  $\text{Li}^+$  dan ion  $\text{ClO}_4^-$  tidak mengalami reaksi hidrolisis, sehingga dalam larutan jumlah ion  $\text{H}^+$  sama banyaknya dengan ion  $\text{OH}^-$  dan mengakibatkan larutan ini bersifat netral.

- D. Larutan amonium klorida (larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) merupakan larutan garam yang bersifat asam ( $pH < 7$ ). Larutan ini mengalami hidrolisis parsial.



Ion  $\text{NH}_4^+$  mengalami reaksi hidrolisis, sementara ion  $\text{Cl}^-$  tidak mengalami hidrolisis, sehingga jumlah ion  $\text{H}^+$  dalam larutan lebih banyak daripada jumlah ion  $\text{OH}^-$  dan mengakibatkan larutan ini bersifat asam.

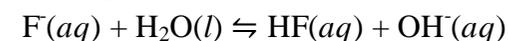
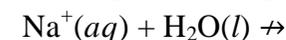
	<p>C4</p>	<p>PG</p>	<p>Siswa diberikan hasil percobaan terhadap larutan garam dengan kertas lakmus, siswa dapat menganalisis hasil pengamatan yang benar.</p>	<p>4. Berikut ini adalah hasil pengamatan siswa terhadap lima larutan garam yang berbeda dengan menggunakan kertas lakmus.</p> <table border="1" data-bbox="871 874 1413 1225"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan Garam</th> <th colspan="2">Kertas Lakmus</th> </tr> <tr> <th>Lakmus Biru</th> <th>Lakmus Merah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NaF</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>CH<sub>3</sub>COOK</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>NaCN</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>4</sub>Cl</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>BaCl<sub>2</sub></td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diantara hasil pengamatan pada tabel di atas, garam yang sesuai dengan hasil uji lakmusnya adalah....</p> <p>A. NaF</p>	Larutan Garam	Kertas Lakmus		Lakmus Biru	Lakmus Merah	NaF	Biru	Merah	CH <sub>3</sub> COOK	Merah	Merah	NaCN	Merah	Biru	NH <sub>4</sub> Cl	Biru	Biru	BaCl <sub>2</sub>	Biru	Merah	<p>E. Larutan nikel(II) sulfat (larutan NiSO<sub>4</sub>) merupakan larutan garam yang bersifat asam (<math>pH &lt; 7</math>). Larutan ini mengalami hidrolisis parsial.</p> $NiSO_4(aq) \rightarrow Ni^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$ $Ni^{2+}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons Ni(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$ $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons$ <p>Ion Ni<sup>2+</sup> mengalami reaksi hidrolisis, sementara ion SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> tidak mengalami hidrolisis, sehingga jumlah ion H<sup>+</sup> dalam larutan lebih banyak daripada jumlah ion OH<sup>-</sup> dan mengakibatkan larutan ini bersifat asam.</p> <p>Jawaban: E</p> <p>Diantara hasil pengamatan siswa terhadap lima larutan garam yang berbeda dengan menggunakan kertas lakmus, hasil pengamatan yang benar adalah hasil pengamatan larutan BaCl<sub>2</sub> dengan menggunakan kertas lakmus biru dan kertas lakmus merah. Larutan BaCl<sub>2</sub> merupakan larutan garam yang bersifat netral (<math>pH = 7</math>). Larutan ini tidak mengalami hidrolisis di dalam air.</p> $BaCl_2(aq) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + 2Cl^-(aq)$ $Ba^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons$ $Cl^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons$ <p>Ion Ba<sup>2+</sup> dan ion Cl<sup>-</sup> tidak mengalami reaksi hidrolisis, sehingga dalam larutan jumlah ion H<sup>+</sup> sama banyaknya dengan ion OH<sup>-</sup> dan mengakibatkan larutan ini bersifat netral. Larutan BaCl<sub>2</sub> tidak</p>
Larutan Garam	Kertas Lakmus																								
	Lakmus Biru	Lakmus Merah																							
NaF	Biru	Merah																							
CH <sub>3</sub> COOK	Merah	Merah																							
NaCN	Merah	Biru																							
NH <sub>4</sub> Cl	Biru	Biru																							
BaCl <sub>2</sub>	Biru	Merah																							

- B.  $\text{CH}_3\text{COOK}$   
 C.  $\text{NaCN}$   
 D.  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
 E.  $\text{BaCl}_2$

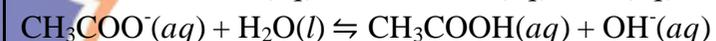


mengubah warna lakmus biru dan lakmus merah. Larutan  $\text{NaF}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOK}$  dan  $\text{NaCN}$  berturut-turut pada percobaan pertama, kedua dan ketiga merupakan larutan garam yang bersifat basa. Ketiga larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan hidrolisis berikut ini.

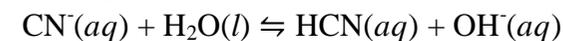
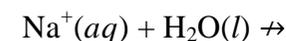
i. Larutan  $\text{NaF}$



ii. Larutan  $\text{CH}_3\text{COOK}$

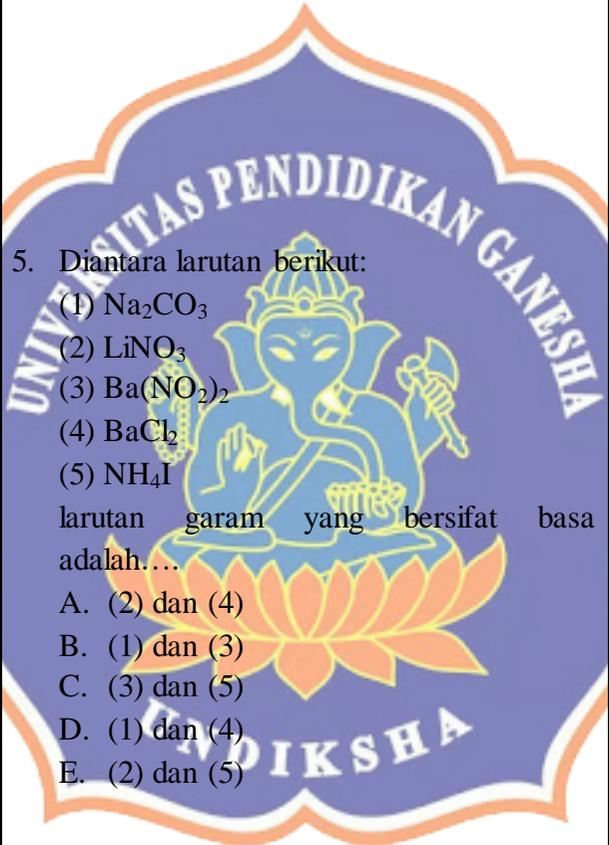


iii. Larutan  $\text{NaCN}$



Adanya ion  $\text{OH}^-$  yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis menyebabkan ketiga garam ini bersifat basa ( $pH > 7$ ). Pada saat dilakukan percobaan kertas lakmus pada tiga larutan ini, maka ketiga larutan ini akan membirukan lakmus merah dan membuat lakmus biru tetap berwarna biru.

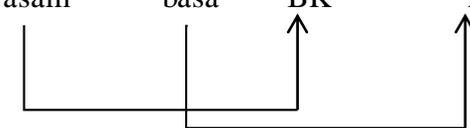
Larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  pada percobaan kelima merupakan larutan garam yang bersifat asam. Larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan hidrolisis berikut ini.

	C4	PG	<p>Siswa diberikan larutan garam yang berbeda, siswa dapat menganalisis larutan garam yang bersifat basa.</p>	 <p>5. Diantara larutan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math></li> <li>(2) <math>\text{LiNO}_3</math></li> <li>(3) <math>\text{Ba}(\text{NO}_2)_2</math></li> <li>(4) <math>\text{BaCl}_2</math></li> <li>(5) <math>\text{NH}_4\text{I}</math></li> </ol> <p>larutan garam yang bersifat basa adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. (2) dan (4)</li> <li>B. (1) dan (3)</li> <li>C. (3) dan (5)</li> <li>D. (1) dan (4)</li> <li>E. (2) dan (5)</li> </ol>	$\text{NH}_4\text{Cl}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)$ $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$ $\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ <p>Adanya ion <math>\text{H}^+</math> yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis menyebabkan garam ini bersifat asam (<math>pH &lt; 7</math>). Pada saat dilakukan percobaan kertas lakmus pada larutan ini, maka ketiga larutan ini akan memerahkan lakmus biru dan membuat lakmus merah tetap berwarna merah.</p> <p>Jawaban: B</p> <p>Larutan garam yang bersifat basa adalah larutan <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> dan larutan <math>\text{Ba}(\text{NO}_2)_2</math>. Kedua larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Larutan <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> <math display="block">\text{Na}_2\text{CO}_3(aq) \rightarrow 2\text{Na}^+(aq) + \text{CO}_3^{2-}(aq)</math> <math display="block">\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow</math> <math display="block">\text{CO}_3^{2-}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(aq) + 2\text{OH}^-(aq)</math> </li> <li>ii. Larutan <math>\text{Ba}(\text{NO}_2)_2</math> <math display="block">\text{Ba}(\text{NO}_2)_2(aq) \rightarrow \text{Ba}^{2+}(aq) + 2\text{NO}_2^-(aq)</math> <math display="block">\text{Ba}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow</math> <math display="block">\text{NO}_2^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HNO}_2(aq) + \text{OH}^-(aq)</math> </li> </ol> <p>Adanya ion <math>\text{OH}^-</math> yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis menyebabkan kedua garam ini bersifat basa (<math>pH &gt; 7</math>).</p> <p>Larutan <math>\text{LiNO}_3</math> dan <math>\text{BaCl}_2</math> adalah larutan garam yang bersifat netral. Kedua larutan ini tidak mengalami</p>
--	----	----	---	--	--

	C4	PG	Siswa dapat menganalisis larutan garam yang dapat membirukan lakmus	 <p>6. Garam berikut yang dalam air dapat membirukan lakmus merah adalah....</p> <p>A. Larutan magnesium iodida          B. Larutan barium klorat          C. Larutan natrium asetat          D. Larutan natrium sulfat          E. Larutan amonium nitrat</p>	<p>hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> <p>i. Larutan <math>\text{LiNO}_3</math>  <math>\text{LiNO}_3(aq) \rightarrow \text{Li}^+(aq) + \text{NO}_3^-(aq)</math>  <math>\text{Li}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math>  <math>\text{NO}_3^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math></p> <p>ii. Larutan <math>\text{BaCl}_2</math>  <math>\text{BaCl}_2(aq) \rightarrow \text{Ba}^{2+}(aq) + 2\text{Cl}^-(aq)</math>  <math>\text{Ba}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math>  <math>\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math></p> <p>Kedua larutan ini tidak menghasilkan ion <math>\text{H}^+</math> dan ion <math>\text{OH}^-</math> dalam air, sehingga dalam larutan jumlah ion <math>\text{H}^+</math> sama banyaknya dengan ion <math>\text{OH}^-</math> dan mengakibatkan larutan ini bersifat netral.</p> <p>Larutan <math>\text{NH}_4\text{I}</math> adalah larutan garam yang bersifat asam. Larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut.</p> $\text{NH}_4\text{I}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{I}^-(aq)$ $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$ $\text{I}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow$ <p>Jawaban: C</p> <p>Larutan yang dapat membirukan lakmus merah adalah larutan yang bersifat basa. Diantara kelima pilihan tersebut, larutan garam yang bersifat basa adalah larutan natrium asetat (larutan <math>\text{CH}_3\text{COONa}</math>). Larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p>
--	----	----	---	---	---

			merah.		$\text{CH}_3\text{COONa}(aq) \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{Na}^+(aq)$ $\text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}(aq) + \text{OH}^-(aq)$ $\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ <p>Adanya ion <math>\text{OH}^-</math> yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis menyebabkan larutan garam ini bersifat basa (<math>pH &gt; 7</math>).</p> <p>Larutan barium klorida (<math>\text{BaClO}_3</math>) dan larutan natrium sulfat (<math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math>) adalah larutan garam yang bersifat netral. Kedua garam ini tidak mengalami reaksi hidrolisis di dalam air. Karena tidak dihasilkan ion <math>\text{H}^+</math> dan ion <math>\text{OH}^-</math>, maka jumlah ion <math>\text{H}^+</math> sama dengan jumlah ion <math>\text{OH}^-</math> dan mengakibatkan larutan ini bersifat netral di dalam air.</p> <p>Larutan magnesium iodida (<math>\text{MgI}_2</math>) dan amonium nitrat (<math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math>) merupakan larutan garam yang bersifat asam. Kedua larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Larutan magnesium iodida (<math>\text{MgI}_2</math>)       <math display="block">\text{MgI}_2(aq) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(aq) + 2\text{I}^-(aq)</math> <math display="block">\text{Mg}^{2+}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Mg}(\text{OH})_2(s) + 2\text{H}^+(aq)</math> <math display="block">\text{I}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow</math> </li> <li>Larutan amonium nitrat (<math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math>)       <math display="block">\text{NH}_4\text{NO}_3(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{NO}_3^-(aq)</math> <math display="block">\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)</math> <math display="block">\text{NO}_3^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow</math> </li> </ol>
C4	PG	Siswa dapat menganalisis	7. Berikut ini adalah larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial dalam air	<p>Jawaban: B</p> <p>Larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial</p>	

		<p>garam yang mengalami hidrolisis parsial dalam air dan bersifat asam.</p>	<p>dan memiliki <math>pH &gt; 7</math>, <b>kecuali....</b></p> <p>A. Larutan natrium asetat          B. Larutan tembaga(II) sulfat          C. Larutan natrium fluorida          D. Larutan kalsium karbonat          E. Larutan kalium format</p> 	<p>dalam air dan bukan memiliki <math>pH &gt; 7</math> (bersifat basa) adalah larutan tembaga(II) sulfat (larutan <math>\text{CuSO}_4</math>). Larutan garam ini memiliki <math>pH &lt; 7</math> sehingga bersifat asam dalam air dan larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)$ $\text{Cu}^{2+}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)$ $\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ <p>Adanya ion <math>\text{H}^+</math> yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis menyebabkan larutan garam ini bersifat asam (<math>pH &lt; 7</math>). Larutan natrium asetat (<math>\text{CH}_3\text{COONa}</math>), larutan kalsium karbonat (<math>\text{CaCO}_3</math>), dan larutan kalium format (<math>\text{HCOOK}</math>) merupakan larutan yang memiliki <math>pH &gt; 7</math> (bersifat basa). Ketiga larutan garam ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Larutan natrium asetat (larutan <math>\text{CH}_3\text{COONa}</math>)  <math display="block">\text{CH}_3\text{COONa}(aq) \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{Na}^+(aq)</math> <math display="block">\text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math> <math display="block">\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons</math> </li> <li>Larutan natrium fluorida (larutan <math>\text{NaF}</math>)  <math display="block">\text{NaF}(aq) \rightarrow \text{Na}^+(aq) + \text{F}^-(aq)</math> <math display="block">\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons</math> <math display="block">\text{F}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HF}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math> </li> <li>Larutan kalsium karbonat (larutan <math>\text{CaCO}_3</math>)  <math display="block">\text{CaCO}_3(aq) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(aq) + \text{CO}_3^{2-}(aq)</math> <math display="block">\text{Ca}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons</math> <math display="block">\text{CO}_3^{2-}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(aq) + 2\text{OH}^-(aq)</math> </li> </ol>
--	--	---	--	---

					<p>iv. Larutan kalium format (larutan HCOOK)</p> $\text{CHOOK}(aq) \rightarrow \text{CHOO}^-(aq) + \text{K}^+(aq)$ $\text{CHOO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{CHOOH}(aq) + \text{OH}^-(aq)$ $\text{K}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ <p>Adanya ion <math>\text{OH}^-</math> yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis menyebabkan keempat larutan garam ini bersifat basa (<math>\text{pH} &gt; 7</math>).</p>
<p>3. Menjelaskan reaksi hidrolisis dari berbagai jenis garam</p> <p>4. Menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam</p>	<p>C4</p>	<p>PG</p>	<p>Siswa dapat menganalisis ion yang dapat mengalami hidrolisis dalam air.</p>	<p>8. Berikut ini merupakan ion-ion yang mengalami hidrolisis dalam air, <b>kecuali...</b></p> <p>A. Ion <math>\text{F}^-</math>          B. Ion <math>\text{Cu}^{2+}</math>          C. Ion <math>\text{CHOO}^-</math>          D. Ion <math>\text{Al}^{3+}</math>          E. Ion <math>\text{NO}_3^-</math></p>	<p>Jawaban: E</p> <p>Ion yang tidak dapat mengalami hidrolisis dalam air adalah anion <math>\text{NO}_3^-</math>. Anion <math>\text{NO}_3^-</math> adalah basa konjugat dari asam kuat <math>\text{HNO}_3</math>, yang berarti ion ini tidak bereaksi dengan air untuk membentuk kembali asamnya.</p> $\text{HNO}_3(l) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NO}_3^-(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)$ <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 20px;">asam</span> <span style="margin-right: 20px;">basa</span> <span style="margin-right: 20px;">BK</span> <span>AK</span> </p>  <p>Karena ion ini merupakan basa konjugat dari asam kuat <math>\text{HNO}_3</math>, maka ion ini tidak mengalami hidrolisis di dalam air.</p> $\text{NO}_3^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ <p>Keempat pilihan jawaban yang lain, yaitu anion <math>\text{F}^-</math>, kation <math>\text{Cu}^{2+}</math>, anion <math>\text{CHOO}^-</math>, dan kation <math>\text{Al}^{3+}</math> dapat mengalami hidrolisis dalam air dan membentuk kembali asamnya atau basanya, sesuai dengan reaksi berikut ini.</p> $\text{F}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HF}(aq) + \text{OH}^-(aq)$

	C3	PG	Siswa dapat menentukan apakah sebuah reaksi merupakan reaksi hidrolisis atau bukan reaksi hidrolisis.	<p>9. Berikut ini yang merupakan reaksi hidrolisis yaitu....</p> <p>A. Larutan HCl 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan NH<sub>4</sub>Cl 0,1 M sebanyak 60 mL</p> <p>B. Larutan Mg(OH)<sub>2</sub> 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan KCl 0,1 M sebanyak 60 mL</p> <p>C. Larutan HBr 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan Sr(OH)<sub>2</sub> 0,1 M sebanyak 60 mL</p> <p>D. Larutan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan LiOH 0,1 M sebanyak 60 mL</p> <p>E. Larutan KF 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan CaI<sub>2</sub> 0,1 M sebanyak 60 mL</p>	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2(\text{aq}) + 2\text{H}^+(\text{aq})$ $\text{CHOO}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CHOOH}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ $\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3(\text{aq}) + 3\text{H}^+(\text{aq})$ <p>Jawaban: D</p> <p>Diantara kelima pilihan jawaban yang disediakan, yang merupakan reaksi hidrolisis adalah larutan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bereaksi dengan larutan LiOH. Larutan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bereaksi dengan larutan LiOH membentuk larutan garam Li<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 3\text{LiOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Li}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <p>Larutan ini akan terionisasi menjadi ion Li<sup>+</sup> dan ion PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> sesuai persamaan berikut.</p> $\text{Li}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Li}^+(\text{aq}) + \text{PO}_4^{3-}(\text{aq})$ <p>Ion PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> mengalami reaksi hidrolisis tetapi ion Li<sup>+</sup> tidak mengalami reaksi hidrolisis, sehingga larutan ini mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{Li}^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons$ $\text{PO}_4^{3-}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq})$ <p>Reaksi ini akan menghasilkan garam terhidrolisis jika mol larutan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> ekuivalen dengan mol larutan LiOH.</p> $[\text{H}_3\text{PO}_4] = 0,1 \text{ M}$ $V \text{ H}_3\text{PO}_4 = 20 \text{ mL}$ $[\text{LiOH}] = 0,1 \text{ M}$
--	----	----	---	---	--

	C4	PG	<p>Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam dengan pelarutnya berupa air.</p>	<p>10. Berikut ini merupakan reaksi yang terjadi pada larutan <math>Mg(CN)_2</math> dalam air adalah....</p> <p>A. <math>Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)</math>  <math>Mg^{2+}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)</math>  <math>CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons</math></p> <p>B. <math>Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)</math>  <math>Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons</math>  <math>CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)</math></p> <p>C. <math>Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)</math>  <math>Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons</math></p>	<p><math>V LiOH = 60 mL</math>  <math>mol H_3PO_4 = [H_3PO_4] \times V H_3PO_4</math>  <math>mol H_3PO_4 = 0,1 M \times 20 mL</math>  <math>mol H_3PO_4 = 2 mmol</math>  <math>mol LiOH = [LiOH] \times V LiOH</math>  <math>mol LiOH = 0,1 M \times 60 mL</math>  <math>mol H_3PO_4 = 6 mmol</math></p> <p>Reaksi:  <math>H_3PO_4(aq) + 3LiOH(aq) \rightarrow Li_3PO_4(aq) + 3H_2O(l)</math>      Koef: 1 : 3 : 1 : 3      Mol: 2 mmol 6 mmol 2 mmol 6 mmol</p> <p>Perbandingan koefisien pada reaksi ini sama dengan perbandingan mol, sehingga mol larutan <math>H_3PO_4</math> sudah ekuivalen dengan mol larutan LiOH.</p> <p>Jawaban: E</p> <p>Larutan <math>Mg(CN)_2</math> di dalam air akan terionisasi menjadi ion <math>Mg^{2+}</math> dan <math>CN^-</math> sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p> <p><math>Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)</math></p> <p>Ion <math>Mg^{2+}</math> dan ion <math>CN^-</math> mengalami reaksi hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> <p><math>Mg^{2+}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(s) + 2H^+(aq)</math>  <math>CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)</math></p> <p>Dilihat dari persamaan reaksi ini, maka dapat dikatakan bahwa larutan <math>Mg(CN)_2</math> mengalami reaksi hidrolisis total.</p>
--	----	----	---	---	--

				$\text{CN}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ <p>D. <math>\text{Mg}(\text{CN})_2(aq) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(aq) + 2\text{CN}^-(aq)</math>  <math>\text{Mg}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{MgOH}(aq) + \text{H}^+(aq)</math>  <math>\text{CN}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CN}(aq) + 2\text{OH}^-(aq)</math></p> <p>E. <math>\text{Mg}(\text{CN})_2(aq) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(aq) + 2\text{CN}^-(aq)</math>  <math>\text{Mg}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Mg}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)</math>  <math>\text{CN}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCN}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math></p>	
C4	PG	Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam.	<p>11. Diantara reaksi di bawah ini, reaksi yang terjadi pada larutan KF dalam air adalah...</p> <p>A. <math>\text{K}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{KOH}(aq) + \text{H}^+(aq)</math>  B. <math>\text{F}^-(aq) + \text{KOH}(aq) \rightarrow \text{KF}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math>  C. <math>\text{F}^-(aq) + \text{H}^+(aq) \rightarrow \text{HF}(aq)</math>  D. <math>\text{F}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HF}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math>  E. <math>\text{K}^+(aq) + \text{OH}^-(aq) \rightarrow \text{KOH}(aq)</math></p>	<p>Jawaban: D</p> <p>Larutan KF di dalam air akan terionisasi menjadi ion <math>\text{K}^+</math> dan <math>\text{F}^-</math> sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{KF}(aq) \rightarrow \text{K}^+(aq) + \text{F}^-(aq)$ <p>Ion <math>\text{K}^+</math> tidak mengalami reaksi hidrolisis, tetapi ion <math>\text{F}^-</math> mengalami reaksi hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{K}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ $\text{F}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HF}(aq) + \text{OH}^-(aq)$ <p>Dilihat dari persamaan reaksi ini, maka dapat dikatakan bahwa larutan KF mengalami reaksi hidrolisis parsial.</p>	
C2	PG	Siswa dapat menjelaskan reaksi yang terjadi pada larutan	<p>12. Larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}</math> dalam air akan bersifat basa. Penyebab larutan ini bersifat basa adalah...</p> <p>A. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-</math> dan ion <math>\text{Na}^+</math>, sehingga ion</p>	<p>Jawaban: D</p> <p>Larutan <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}</math> di dalam air akan terionisasi menjadi ion <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-</math> dan <math>\text{Na}^+</math> sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}(aq) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-(aq) + \text{Na}^+(aq)$	

			<p>garam yang terbuat dari asam lemah dan basa kuat.</p>	<p>OH<sup>-</sup> lebih banyak daripada ion H<sup>+</sup> dalam air karena ion Na<sup>+</sup> mengalami reaksi hidrolisis dan menghasilkan ion OH<sup>-</sup> dalam jumlah yang banyak</p> <p>B. Adanya kemampuan air yang dapat menyebabkan pemisahan C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COONa menjadi ion C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COO<sup>-</sup> dan ion Na<sup>+</sup> sehingga larutan bersifat basa</p> <p>C. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion Na<sup>+</sup>, sehingga ion H<sup>+</sup> lebih banyak daripada ion OH<sup>-</sup> dalam air karena reaksi hidrolisis pada ion Na<sup>+</sup> menghasilkan ion H<sup>+</sup></p> <p>D. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COO<sup>-</sup>, sehingga ion OH<sup>-</sup> lebih banyak daripada ion H<sup>+</sup> dalam air karena reaksi hidrolisis pada ion C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COO<sup>-</sup> menghasilkan ion OH<sup>-</sup></p> <p>E. Terjadinya reaksi hidrolisis pada air sehingga air memutuskan ikatan kovalennya dan menghasilkan ion OH<sup>-</sup> lebih banyak daripada ion H<sup>+</sup></p>	<p>Ion Na<sup>+</sup> tidak mengalami reaksi hidrolisis, tetapi ion C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COO<sup>-</sup> mengalami reaksi hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}(aq) + \text{OH}^-(aq)$ <p>Dilihat dari persamaan reaksi ini, maka dapat dikatakan bahwa larutan C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COONa mengalami reaksi hidrolisis parsial. Dihasilkannya ion OH<sup>-</sup> dari reaksi hidrolisis ion C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COO<sup>-</sup> membuat jumlah ion OH<sup>-</sup> lebih banyak daripada ion H<sup>+</sup> dalam larutan sehingga larutan garam ini bersifat basa.</p>
	C4	PG	<p>Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis</p>	<p>13. Berikut ini merupakan reaksi yang terjadi oleh larutan CuSO<sub>4</sub> dalam air adalah....</p> <p>A. <math>\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)</math></p> <p><math>\text{Cu}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)</math></p>	<p>Jawaban: C</p> <p>Larutan CuSO<sub>4</sub> di dalam air akan terionisasi menjadi ion Cu<sup>2+</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p>

	C3	PG	<p>yang terjadi pada sebuah larutan garam dengan pelarutnya berupa air.</p> <p>Siswa diberikan tabel yang berisi sifat garam dan reaksi yang terjadi dalam sebuah larutan garam, siswa</p>	<p> <math>\text{SO}_4^{2-}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4(aq) + 2\text{OH}^-(aq)</math>            B. <math>\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)</math>  <math>\text{Cu}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math>  <math>\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4(aq) + 2\text{OH}^-(aq)</math>            C. <math>\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)</math>  <math>\text{Cu}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)</math>  <math>\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math>            D. <math>\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)</math>  <math>\text{Cu}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)</math>  <math>\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HSO}_4^-(aq) + \text{OH}^-(aq)</math>            E. <math>\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)</math>  <math>\text{Cu}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math>  <math>\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math> </p> <p>14. Perhatikan tabel di bawah ini.</p> <table border="1" data-bbox="871 997 1413 1385"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Sifat Garam</th> <th>Reaksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Basa</td> <td><math>\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCl}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Netral</td> <td><math>\text{Cl}^-(aq) + \text{H}^+(aq) \rightarrow \text{HCl}(aq)</math></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Asam</td> <td><math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)</math></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Basa</td> <td><math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq) \rightarrow</math></td> </tr> </tbody> </table>	No	Sifat Garam	Reaksi	1	Basa	$\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCl}(aq) + \text{OH}^-(aq)$	2	Netral	$\text{Cl}^-(aq) + \text{H}^+(aq) \rightarrow \text{HCl}(aq)$	3	Asam	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$	4	Basa	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq) \rightarrow$	<p> <math>\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)</math>            Ion <math>\text{Cu}^{2+}</math> mengalami reaksi hidrolisis, tetapi ion <math>\text{SO}_4^{2-}</math> tidak mengalami reaksi hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.  <math>\text{Cu}^{2+}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)</math>  <math>\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math>            Dilihat dari persamaan reaksi ini, maka dapat dikatakan bahwa larutan <math>\text{CuSO}_4</math> mengalami reaksi hidrolisis parsial.         </p> <p>Jawaban: C</p> <p>Larutan <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math> di dalam air akan terdisosiasi menjadi ion <math>\text{NH}_4^+</math> dan <math>\text{Cl}^-</math> sesuai persamaan reaksi berikut ini.  <math>\text{NH}_4\text{Cl}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)</math>            Ion <math>\text{NH}_4^+</math> mengalami reaksi hidrolisis, tetapi ion <math>\text{Cl}^-</math> tidak mengalami reaksi hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.  <math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)</math>  <math>\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow</math>            Dilihat dari persamaan reaksi ini, maka dapat         </p>
No	Sifat Garam	Reaksi																		
1	Basa	$\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCl}(aq) + \text{OH}^-(aq)$																		
2	Netral	$\text{Cl}^-(aq) + \text{H}^+(aq) \rightarrow \text{HCl}(aq)$																		
3	Asam	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$																		
4	Basa	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq) \rightarrow$																		

			dapat menghubungkan pasangan sifat garam dan reaksinya yang tepat yang terjadi dalam sebuah larutan garam.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td><math>\text{NH}_4\text{OH}(aq)</math></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Asam</td> <td><math>\text{NH}_4^+(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(aq) + \text{H}^+(aq)</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Reaksi yang terjadi pada larutan <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math> dalam air serta sifat garamnya yang benar ditunjukkan pada nomor....</p> <p>A. 5 B. 4 C. 3 D. 2 E. 1</p>			$\text{NH}_4\text{OH}(aq)$	5	Asam	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(aq) + \text{H}^+(aq)$	dikatakan bahwa larutan $\text{NH}_4\text{Cl}$ mengalami reaksi hidrolisis parsial. Karena ion $\text{H}^+$ dihasilkan dari reaksi hidrolisis pada ion $\text{NH}_4^+$ , maka larutan garam $\text{NH}_4\text{Cl}$ bersifat asam.
		$\text{NH}_4\text{OH}(aq)$									
5	Asam	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(aq) + \text{H}^+(aq)$									
C4	PG	Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam.	<p>15. Larutan <math>\text{FeCl}_3</math> bila disimpan dalam waktu yang lama akan terjadi endapan yang berwarna coklat. Reaksi hidrolisis yang terjadi adalah....</p> <p>A. <math>\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{Cl}^-(aq) \rightleftharpoons \text{FeCl}_3(aq)</math>  B. <math>\text{Fe}^{2+}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_2(s) + 2\text{H}^+(aq)</math>  C. <math>\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{OH}^-(aq) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(s)</math>  D. <math>\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCl}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math>  E. <math>\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(s) + 3\text{H}^+(aq)</math></p>	<p>Jawaban: E</p> <p>Larutan <math>\text{FeCl}_3</math> akan terionisasi menjadi ion <math>\text{Fe}^{3+}</math> dan <math>\text{Cl}^-</math> sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{FeCl}_3(aq) \rightarrow \text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{Cl}^-(aq)$ <p>Ion <math>\text{Fe}^{3+}</math> mengalami reaksi hidrolisis, tetapi ion <math>\text{Cl}^-</math> tidak mengalami reaksi hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(s) + 3\text{H}^+(aq)$ $\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ <p>Dilihat dari persamaan reaksi ini, maka dapat dikatakan bahwa larutan <math>\text{FeCl}_3</math> mengalami reaksi hidrolisis parsial.</p>							
C4	PG	Siswa dapat mendeteksi	<p>16. Diantara spesi berikut ini:</p> <p>(1) <math>\text{NH}_4^+</math></p>	<p>Jawaban: D</p> <p>Larutan <math>\text{NH}_4\text{Br}</math> akan terdisosiasi menjadi ion <math>\text{NH}_4^+</math></p>							

			<p>spesi yang terdapat dalam sebuah larutan garam.</p> <p>(2) <math>\text{Br}^-</math>  (3) <math>\text{H}_2\text{O}</math>  (4) <math>\text{H}^+</math>  (5) <math>\text{OH}^-</math>  (6) <math>\text{NH}_4\text{Br}</math>  (7) <math>\text{HBr}</math>  (8) <math>\text{NH}_4\text{OH}</math></p> <p>Spesi yang tidak terdapat dalam larutan <math>\text{NH}_4\text{Br}</math> dalam air ditunjukkan pada nomor....</p> <p>A. (3)  B. (4)  C. (5)  D. (7)  E. (8)</p>	<p>dan <math>\text{Br}^-</math> sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{NH}_4\text{Br}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{Br}^-(aq)$ <p>Ion <math>\text{NH}_4^+</math> mengalami reaksi hidrolisis, tetapi ion <math>\text{Br}^-</math> tidak mengalami reaksi hidrolisis, sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$ $\text{Br}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow$ <p>Dari persamaan reaksi ini, maka dapat dikatakan bahwa larutan <math>\text{NH}_4\text{Br}</math> mengalami reaksi hidrolisis parsial. Karena reaksi hidrolisis <math>\text{NH}_4^+</math> merupakan reaksi reversibel atau reaksi dua arah, dimana produknya bisa kembali lagi menjadi reaktan, maka dalam sistem larutan, spesi yang terdapat di dalam larutan adalah senyawa <math>\text{NH}_4\text{Br}</math>, ion <math>\text{NH}_4^+</math>, molekul <math>\text{H}_2\text{O}</math>, molekul <math>\text{NH}_4\text{OH}</math>, ion <math>\text{H}^+</math>, ion <math>\text{OH}^-</math> dan ion <math>\text{Br}^-</math>.</p>
C4	PG	<p>Siswa dapat memilih garam yang mengalami hidrolisis total dalam air.</p>	<p>17. Garam di bawah ini yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah....</p> <p>A. Garam tembaga(II) sulfat  B. Garam amonium sianida  C. Garam kalium sianida  D. Garam seng(II) sulfat  E. Garam mangan(II) klorida</p>	<p>Jawaban: B</p> <p>Garam yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah garam amonium sianida (garam <math>\text{NH}_4\text{CN}</math>). Larutan <math>\text{NH}_4\text{CN}</math> akan terdisosiasi menjadi ion <math>\text{NH}_4^+</math> dan <math>\text{CN}^-</math> sesuai persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{NH}_4\text{CN}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{CN}^-(aq)$ <p>Ion <math>\text{NH}_4^+</math> dan ion <math>\text{CN}^-</math> mengalami reaksi hidrolisis sesuai dengan persamaan reaksi berikut ini.</p> $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$ $\text{CN}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCN}(aq) + \text{OH}^-(aq)$ <p>Dari persamaan reaksi ini, maka dapat dikatakan bahwa larutan <math>\text{NH}_4\text{CN}</math> mengalami reaksi hidrolisis</p>



					<p>total.</p> <p>Keempat pilihan lainnya yaitu garam tembaga(II) sulfat (garam <math>\text{CuSO}_4</math>), garam kalium sianida (garam KCN), garam seng(II) sulfat (garam <math>\text{ZnSO}_4</math>), dan garam mangan(II) klorida (garam <math>\text{MnCl}_2</math>) merupakan garam yang mengalami hidrolisis parsial, sesuai dengan persamaan reaksi berikut.</p> <p>i. Larutan <math>\text{CuSO}_4</math></p> $\text{CuSO}_4(aq) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)$ $\text{Cu}^{2+}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)$ $\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ <p>ii. Larutan KCN</p> $\text{KCN}(aq) \rightarrow \text{K}^+(aq) + \text{CN}^-(aq)$ $\text{K}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ $\text{CN}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCN}(aq) + \text{OH}^-(aq)$ <p>iii. Larutan <math>\text{ZnSO}_4</math></p> $\text{ZnSO}_4(aq) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(aq) + \text{SO}_4^{2-}(aq)$ $\text{Zn}^{2+}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)$ $\text{SO}_4^{2-}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$ <p>iv. Larutan <math>\text{MnCl}_2</math></p> $\text{MnCl}_2(aq) \rightarrow \text{Mn}^{2+}(aq) + 2\text{Cl}^-(aq)$ $\text{Mn}^{2+}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Mn}(\text{OH})_2(aq) + 2\text{H}^+(aq)$ $\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons$
5. Menghitung $pH$ larutan garam yang terhidrolisis	C3	PG	Siswa dapat menghitung $pH$ larutan yang terhidrolisis	18. Di dalam 500 mL larutan terdapat 4,1 gram $\text{CH}_3\text{COONa}$ yang terlarut. Jika nilai $K_a$ $\text{CH}_3\text{COONa} = 10^{-5}$ , maka $pH$ larutan tersebut adalah.... ( $K_a$ $\text{Na} = 23$ , $C = 12$ , $O = 16$ )	<p>Jawaban: D</p> $V \text{CH}_3\text{COONa} = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}$ $\text{massa } \text{CH}_3\text{COONa} = 4,1 \text{ gram}$ $K_a \text{CH}_3\text{COONa} = 10^{-5}$ <p>Reaksi pada larutan <math>\text{CH}_3\text{COONa}</math>:</p>

		<p>apabila diketahui volume larutan garam, massa padatan garam, dan tetapan asam lemah/basa lemahnya.</p>	<p>A. 3 B. 4 C. 5 D. 9 E. 10</p> 	<p> <math>\text{CH}_3\text{COONa}(aq) \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{Na}^+(aq)</math>  <math>\text{CH}_3\text{COO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}(aq) + \text{OH}^-(aq)</math>  <math>\text{Na}^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \nrightarrow</math>          Dilihat dari reaksi ini, maka larutan <math>\text{CH}_3\text{COONa}</math> merupakan larutan garam yang bersifat basa.       </p> <p> <i>massa molar</i> <math>\text{CH}_3\text{COONa} = 82 \text{ g/mol}</math>  <math display="block">[\text{CH}_3\text{COONa}] = \frac{\text{massa } \text{CH}_3\text{COONa}}{\text{massa molar } \text{CH}_3\text{COONa}} \times \frac{1}{V \text{CH}_3\text{COONa}}</math> <math display="block">[\text{CH}_3\text{COONa}] = \frac{4,1 \text{ gram}}{82 \text{ g/mol}} \times \frac{1}{0,5 \text{ L}}</math> <math display="block">[\text{CH}_3\text{COONa}] = 0,1 \text{ mol/L} = 10^{-1} \text{ M}</math> <math display="block">[\text{CH}_3\text{COONa}] = [\text{CH}_3\text{COO}^-]</math> <math display="block">[\text{CH}_3\text{COO}^-] = 10^{-1} \text{ M}</math>         Larutan <math>\text{CH}_3\text{COONa}</math> merupakan larutan garam yang bersifat basa, sehingga:       </p> $[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{CH}_3\text{COO}^-]}$ $[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times 10^{-1}}$ $[\text{OH}^-] = \sqrt{10^{-10}} \text{ M} = 10^{-5} \text{ M}$ $p\text{OH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 10^{-5}$ $p\text{OH} = 5$ $p\text{H} = 14 - p\text{OH} = 14 - 5 = 9$
--	--	---	--	--

	C3	PG	<p>Siswa dapat menghitung <math>pH</math> larutan yang terhidrolisis apabila diketahui konsentrasi larutan garam dan derajat hidrolisis larutan garam tersebut.</p>	<p>19. Larutan <math>NH_4I</math> 0,01 M terhidrolisis sebanyak 10%. Derajat keasaman larutan tersebut adalah....</p> <p>A. 2 B. 3 C. 4 D. 10 E. 11</p> 	<p>Jawaban: B</p> <p><math>[NH_4I] = 0,01 M = 10^{-2} M</math></p> <p><math>\alpha = 10\% = 10^{-1}</math></p> <p>Reaksi pada larutan <math>NH_4I</math>:</p> <p><math>NH_4I(aq) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + I^-(aq)</math></p> <p><math>NH_4^+(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4OH(aq) + H^+(aq)</math></p> <p><math>I^-(aq) + H_2O(l) \nrightarrow</math></p> <p>Dilihat dari reaksi ini maka larutan <math>NH_4I</math> merupakan larutan garam yang bersifat asam, sehingga:</p> $\alpha = \sqrt{\frac{K_a NH_4I}{[NH_4I]}}$ $10^{-1} = \sqrt{\frac{K_a NH_4I}{10^{-2} M}}$ $(10^{-1})^2 = \frac{K_a NH_4I}{10^{-2} M}$ $K_a NH_4I = 10^{-2} \times 10^{-2}$ $K_a NH_4I = 10^{-4}$ $[H^+] = \sqrt{K_a \times [NH_4I]}$ $[H^+] = \sqrt{10^{-4} \times 10^{-2} M}$ $[H^+] = \sqrt{10^{-6} M}$ $[H^+] = 10^{-3} M$ $pH = -\log[H^+] = -\log 10^{-3}$ $pH = 3$
--	----	----	---	---	--

	C3	PG	Siswa dapat menghitung massa padatan garam yang terlarut apabila diketahui $pH$ larutan garam tersebut.	<p>20. Larutan <math>\text{Ca}(\text{CN})_2</math> memiliki <math>pH = 11 + \log 2</math>. Jika <math>K_a \text{HCN} = 4 \times 10^{-10}</math> dan <math>M_r \text{Ca}(\text{CN})_2 = 92</math>, jumlah <math>\text{Ca}(\text{CN})_2</math> yang terlarut dalam 500 mL larutan adalah....</p> <p>A. 3,68 gram          B. 7,36 gram          C. 8,45 gram          D. 14,72 gram          E. 15,25 gram</p>	<p>Jawaban: A</p> <p><math>pH \text{Ca}(\text{CN})_2 = 11 + \log 2</math>  <math>K_a \text{HCN} = 4 \times 10^{-10}</math>  <i>massa molar</i> <math>\text{Ca}(\text{CN})_2 = 92 \text{ g/mol}</math>  <math>V \text{Ca}(\text{CN})_2 = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}</math>          Reaksi pada larutan <math>\text{Ca}(\text{CN})_2</math>:  <math>\text{Ca}(\text{CN})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{CN}^-(\text{aq})</math>  <math>\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow</math>  <math>\text{CN}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCN}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})</math>          Dilihat dari reaksi ini maka larutan <math>\text{Ca}(\text{CN})_2</math> merupakan larutan garam yang bersifat basa, sehingga:</p> <p><math>pH \text{Ca}(\text{CN})_2 = 11 + \log 2</math>  <math>pOH \text{Ca}(\text{CN})_2 = 14 - (11 + \log 2)</math>  <math>pOH \text{Ca}(\text{CN})_2 = 3 - \log 2</math>  <math>pOH = -\log[\text{OH}^-]</math>  <math>3 - \log 2 = -\log[\text{OH}^-]</math>  <math>[\text{OH}^-] = 2 \times 10^{-3} \text{ M}</math></p> $[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a \text{HCN}} \times [\text{CN}^-]}$ $2 \times 10^{-3} \text{ M} = \sqrt{\frac{10^{-14}}{4 \times 10^{-10}} \times [\text{CN}^-]}$ $(2 \times 10^{-3})^2 = \frac{10^{-4}}{4} \times [\text{CN}^-]$ $4 \times 10^{-6} = 0,25 \times 10^{-4} \times [\text{CN}^-]$
--	----	----	---	--	---

					$[CN^-] = \frac{4 \times 10^{-6}}{0,25 \times 10^{-4}}$ $[CN^-] = 16 \times 10^{-2} M = 0,16 M$ <p>Reaksi pada larutan <math>Ca(CN)_2</math>:</p> $Ca(CN)_2(aq) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$ <p>Koef: 1 : 1 : 2</p> $[Ca(CN)_2] = \frac{1}{2} \times [CN^-]$ $[Ca(CN)_2] = \frac{1}{2} \times 0,16 M$ $[Ca(CN)_2] = 0,08 M$ $[Ca(CN)_2] = \frac{\text{massa } Ca(CN)_2}{\text{massa molar } Ca(CN)_2} \times \frac{1}{V Ca(CN)_2}$ $0,08 M = \frac{\text{massa } Ca(CN)_2}{92 \text{ g/mol}} \times \frac{1}{0,5 L}$ $\text{massa } Ca(CN)_2 = 3,68 \text{ gram}$
--	--	--	--	--	---



## Lampiran 5. Soal Uji Coba Lapangan

### TES UJI COBA LAPANGAN

**Waktu Pengerjaan** : 90 menit (14.30 – 16.00 WITA)  
**Jumlah Soal** : 20 soal pilihan ganda  
**Materi** : Hidrolisis Garam

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

- Pengertian di bawah ini yang benar tentang reaksi hidrolisis garam adalah....
  - Hidrolisis garam adalah reaksi pelarutan garam dalam air
  - Hidrolisis garam adalah reaksi penguraian air menjadi atom hidrogen dan atom oksigen
  - Hidrolisis garam adalah reaksi ion-ion dari garam dengan molekul air
  - Hidrolisis garam adalah reaksi ionisasi sebuah senyawa di dalam air
  - Hidrolisis garam adalah reaksi pemisahan suatu materi menjadi ion-ionnya oleh air
- Terdapat tiga gelas kimia yang berisi larutan yang berbeda. Setiap gelas kimia berisi larutan garam dengan pelarutnya berupa air pada suhu 25°C. Gelas kimia nomor 1 berisi 25 mL larutan KBr, gelas kimia nomor 2 berisi 25 mL larutan NH<sub>4</sub>Br, gelas kimia nomor 3 berisi 25 mL larutan K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Derajat keasaman (*pH*) ketiga larutan ini adalah....
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki *pH* = 7, larutan pada gelas kimia 2 memiliki *pH* > 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki *pH* < 7
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 tidak memiliki *pH*, larutan pada gelas kimia 2 memiliki *pH* = 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki *pH* < 7
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang sama, yaitu *pH* = 7, karena ketiga larutan merupakan larutan garam sehingga nilai *pH*-nya pasti 7
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki *pH* = 7, larutan pada gelas kimia 2 memiliki *pH* < 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki *pH* > 7
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki *pH* = 7, larutan pada gelas kimia 2 memiliki *pH* = 0, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki *pH* > 7
- Diantara kelima garam di bawah ini, larutan garam yang bersifat netral adalah....
  - Larutan natrium asetat
  - Larutan barium sianida
  - Larutan litium perklorat
  - Larutan amonium klorida
  - Larutan nikel(II) sulfat

4. Berikut ini adalah hasil pengamatan siswa terhadap lima larutan garam yang berbeda dengan menggunakan kertas lakmus.

Larutan Garam	Kertas Lakmus	
	Lakmus Biru	Lakmus Merah
NaF	Biru	Merah
CH <sub>3</sub> COOK	Merah	Merah
NaCN	Merah	Biru
NH <sub>4</sub> Cl	Biru	Biru
BaCl <sub>2</sub>	Biru	Merah

Diantara hasil pengamatan pada tabel di atas, garam yang sesuai dengan hasil uji lakmusnya adalah....

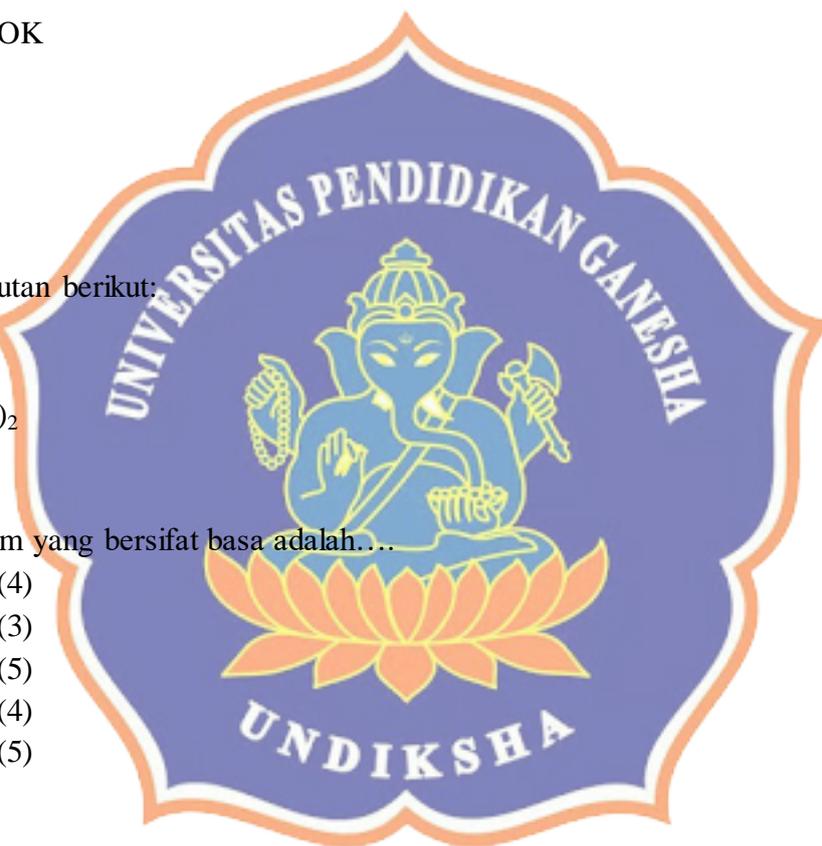
- NaF
- CH<sub>3</sub>COOK
- NaCN
- NH<sub>4</sub>Cl
- BaCl<sub>2</sub>

5. Diantara larutan berikut:

- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- LiNO<sub>3</sub>
- Ba(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
- BaCl<sub>2</sub>
- NH<sub>4</sub>I

larutan garam yang bersifat basa adalah....

- (2) dan (4)
- (1) dan (3)
- (3) dan (5)
- (1) dan (4)
- (2) dan (5)



6. Garam berikut yang dalam air dapat membirukan lakmus merah adalah....

- Larutan magnesium iodida
- Larutan barium klorat
- Larutan magnesium asetat
- Larutan natrium sulfat
- Larutan amonium nitrat

7. Berikut ini adalah larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial dalam air dan memiliki  $pH > 7$ , **kecuali**....

- Larutan natrium asetat

- B. Larutan tembaga(II) sulfat  
 C. Larutan magnesium fluorida  
 D. Larutan kalsium karbonat  
 E. Larutan kalium format
8. Berikut ini merupakan ion-ion yang mengalami hidrolisis dalam air, **kecuali**....
- A. Ion  $F^-$   
 B. Ion  $Cu^{2+}$   
 C. Ion  $CHOO^-$   
 D. Ion  $Al^{3+}$   
 E. Ion  $NO_3^-$
9. Berikut ini yang merupakan reaksi hidrolisis yaitu....
- A. Larutan HCl 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan  $NH_4Cl$  0,1 M sebanyak 60 mL  
 B. Larutan  $Mg(OH)_2$  0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan KCl 0,1 M sebanyak 60 mL  
 C. Larutan HBr 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan  $Sr(OH)_2$  0,1 M sebanyak 60 mL  
 D. Larutan  $H_3PO_4$  0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan LiOH 0,1 M sebanyak 60 mL  
 E. Larutan KF 0,1 M sebanyak 20 mL bereaksi dengan larutan  $CaI_2$  0,1 M sebanyak 60 mL
10. Berikut ini merupakan reaksi yang terjadi pada larutan  $Mg(CN)_2$  dalam air adalah....
- A.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightarrow$
- B.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)$
- C.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightarrow$
- D.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons MgOH(aq) + H^+(aq)$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_2CN(aq) + 2OH^-(aq)$
- E.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)$

11. Diantara reaksi di bawah ini, reaksi yang terjadi pada larutan KF dalam air adalah....

- A.  $K^+(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons KOH(aq) + H^+(aq)$
- B.  $F^-(aq) + KOH(aq) \rightarrow KF(aq) + OH^-(aq)$
- C.  $F^-(aq) + H^+(aq) \rightarrow HF(aq)$
- D.  $F^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HF(aq) + OH^-(aq)$
- E.  $K^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow KOH(aq)$

12. Larutan  $C_6H_5COONa$  dalam air akan bersifat basa. Penyebab larutan ini bersifat basa adalah....

- A. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion  $C_6H_5COO^-$  dan ion  $Na^+$ , sehingga ion  $OH^-$  lebih banyak daripada ion  $H^+$  dalam air karena ion  $Na^+$  mengalami reaksi hidrolisis dan menghasilkan ion  $OH^-$  dalam jumlah yang banyak
- B. Adanya kemampuan air yang dapat menyebabkan pemisahan  $C_6H_5COONa$  menjadi ion  $C_6H_5COO^-$  dan ion  $Na^+$  sehingga larutan bersifat basa
- C. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion  $Na^+$ , sehingga ion  $H^+$  lebih banyak daripada ion  $OH^-$  dalam air karena reaksi hidrolisis pada ion  $Na^+$  menghasilkan ion  $H^+$
- D. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion  $C_6H_5COO^-$ , sehingga ion  $OH^-$  lebih banyak daripada ion  $H^+$  dalam air karena reaksi hidrolisis pada ion  $C_6H_5COO^-$  menghasilkan ion  $OH^-$
- E. Terjadinya reaksi hidrolisis pada air sehingga air memutuskan ikatan kovalennya dan menghasilkan ion  $OH^-$  lebih banyak daripada ion  $H^+$

13. Berikut ini merupakan reaksi yang terjadi oleh larutan  $CuSO_4$  dalam air adalah....

- A.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Cu(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $SO_4^{2-}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons H_2SO_4(aq) + 2OH^-(aq)$
- B.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_2SO_4(aq) + 2OH^-(aq)$
- C.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Cu(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons$
- D.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Cu(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HSO_4^-(aq) + OH^-(aq)$
- E.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons$

14. Perhatikan tabel di bawah ini.

No	Sifat Garam	Reaksi
1	Basa	$\text{Cl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCl}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
2	Netral	$\text{Cl}(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{HCl}(\text{aq})$
3	Asam	$\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$
4	Basa	$\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4\text{OH}(\text{aq})$
5	Asam	$\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$

Reaksi yang terjadi pada larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dalam air serta sifat garamnya yang benar ditunjukkan pada nomor....

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

15. Larutan  $\text{FeCl}_3$  bila disimpan dalam waktu yang lama akan terjadi endapan yang berwarna coklat. Reaksi hidrolisis yang terjadi adalah....

- A.  $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{Cl}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{FeCl}_3(\text{aq})$
- B.  $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq})$
- C.  $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$
- D.  $\text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCl}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- E.  $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{H}^+(\text{aq})$

16. Diantara spesi berikut ini:

- (1)  $\text{NH}_4^+$
- (2)  $\text{Br}^-$
- (3)  $\text{H}_2\text{O}$
- (4)  $\text{H}^+$
- (5)  $\text{OH}^-$
- (6)  $\text{NH}_4\text{Br}$
- (7)  $\text{HBr}$
- (8)  $\text{NH}_4\text{OH}$

Spesi yang tidak terdapat dalam larutan  $\text{NH}_4\text{Br}$  dalam air ditunjukkan pada nomor....

- A. (3)
- B. (4)
- C. (5)
- D. (7)
- E. (8)



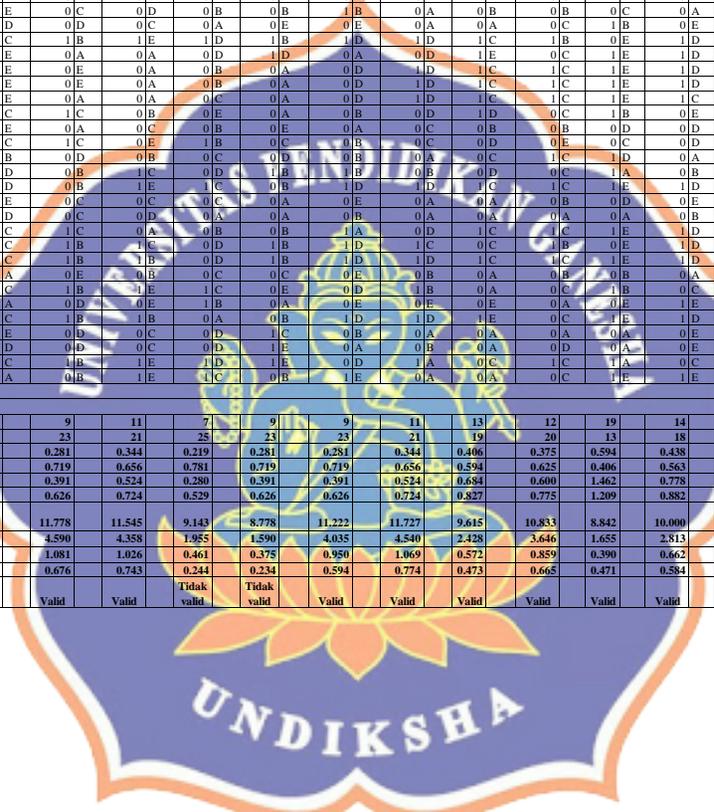
17. Garam di bawah ini yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah....
- Garam tembaga(II) sulfat
  - Garam amonium sianida
  - Garam kalium sianida
  - Garam seng(II) sulfat
  - Garam mangan(II) klorida
18. Di dalam 500 mL larutan terdapat 4,1 gram  $\text{CH}_3\text{COONa}$  yang terlarut. Jika nilai  $K_a$   $\text{CH}_3\text{COONa} = 10^{-5}$ , maka  $pH$  larutan tersebut adalah.... ( $K_a \text{ Na} = 23, \text{C} = 12, \text{O} = 16$ )
- 3
  - 4
  - 5
  - 9
  - 10
19. Larutan  $\text{NH}_4\text{I}$  0,01 M terhidrolisis sebanyak 10%. Derajat keasaman larutan tersebut adalah....
- 2
  - 3
  - 4
  - 10
  - 11
20. Larutan  $\text{Ca}(\text{CN})_2$  memiliki  $pH = 11 + \log 2$ . Jika  $K_a \text{ HCN} = 4 \times 10^{-10}$  dan  $M_r \text{ Ca}(\text{CN})_2 = 92$ , jumlah  $\text{Ca}(\text{CN})_2$  yang terlarut dalam 500 mL larutan adalah....
- 3,68 gram
  - 7,36 gram
  - 8,45 gram
  - 14,72 gram
  - 15,25 gram



Lampiran 6. Analisis Tingkat Validitas Soal Uji Coba Lapangan

HASIL UJI COBA INSTRUMEN  
UJI VALIDITAS INSTRUMEN

No.	Nama Penguji Coba	Jawaban dan Poin Setiap Butir Soal																				Total Poin (Xt)	Total Poin Dikudratkan (Xt <sup>2</sup> )																						
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5		Soal 6		Soal 7		Soal 8		Soal 9		Soal 10				Soal 11		Soal 12		Soal 13		Soal 14		Soal 15		Soal 16		Soal 17		Soal 18		Soal 19		Soal 20			
		Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin			Jaw	Poin																				
1	Made Irma Meliana Dewi	A	0	A	0	D	0	B	1	D	0	E	0	C	0	D	0	A	0	A	0	A	0	A	0	A	0	C	0	E	0	A	0	D	0	C	0	0	2	4					
2	Made Gina Mahayani	B	0	A	0	E	0	A	0	D	0	B	0	E	0	D	0	B	0	D	0	B	0	D	1	E	0	C	1	A	0	A	0	B	1	A	0	A	0	E	0	3	9		
3	Ni Nyoman Dini Maharani	E	0	C	0	D	0	E	1	A	0	D	0	B	1	B	0	A	0	A	0	A	0	D	1	C	1	E	1	D	1	E	0	D	1	A	0	D	0	8	64				
4	Hana Verawati	A	0	D	1	D	0	C	0	D	0	D	0	B	1	D	0	A	0	A	0	D	1	A	0	C	1	C	1	E	1	E	0	B	1	D	1	C	0	A	1	9	81		
5	Riyan Wibawa	B	0	A	0	C	1	C	0	D	0	A	0	E	0	B	0	C	0	C	0	B	0	A	0	B	0	E	0	A	0	C	0	C	0	A	0	B	1	A	1	3	9		
6	I Gusti Ayu Bulan Sucininghati	E	0	A	0	D	0	E	1	A	0	E	0	A	0	D	0	A	0	A	0	A	0	A	0	D	1	D	0	C	1	D	0	B	0	E	0	D	1	A	0	A	1	5	25
7	Ni Putu Anita Narayani	D	0	A	0	D	0	D	0	B	1	E	0	C	0	D	0	B	0	B	1	B	0	A	0	B	0	B	0	C	0	A	0	E	0	D	1	D	0	B	0	3	9		
8	Ketur Emry Oka Ardiani	B	0	C	0	E	0	E	1	B	1	D	0	D	0	C	0	A	0	E	0	E	0	A	0	B	0	C	1	B	0	E	0	B	1	C	0	D	0	B	0	4	16		
9	I Putu Tesa Putrawan	A	0	D	1	C	1	A	0	B	1	C	1	B	1	E	1	D	1	B	1	B	1	D	1	C	1	B	0	E	1	D	1	B	1	D	1	D	0	B	0	15	225		
10	I Putu Desle Setiawan	E	0	A	0	D	0	B	0	C	0	E	0	A	0	A	0	D	1	D	0	A	0	D	1	E	0	C	1	E	1	D	1	E	0	A	0	B	1	C	0	6	36		
11	Ni Kade Wengi Virginia Cahyani	C	1	B	0	B	0	A	0	B	1	E	0	E	0	A	0	B	0	A	0	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	C	0	B	0	D	0	C	0	8	64		
12	Putu Ekayanti	C	1	D	1	B	0	A	0	B	1	E	0	E	0	A	0	B	0	A	0	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	C	0	B	0	D	0	C	0	9	81		
13	Gede Wahyu Ariawan	E	0	D	1	B	0	E	1	B	1	E	0	A	0	A	0	C	0	A	0	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	C	0	E	0	D	1	D	0	C	0	9	81		
14	Made Damu Wijaya	E	0	D	1	C	1	D	0	E	0	C	1	C	0	B	0	E	0	A	0	B	0	D	1	D	0	C	1	B	0	E	0	B	1	D	1	B	1	E	0	8	64		
15	Ni Wayan Yuda Krisna Dewi	C	1	D	1	B	0	B	0	B	1	E	0	A	0	C	0	B	0	E	0	A	0	C	0	B	0	C	0	D	0	D	1	C	0	D	1	C	0	C	0	5	25		
16	Made Savitri Paratadarma Bukian	C	1	C	0	D	0	C	0	A	0	C	1	C	0	E	1	B	0	C	0	B	0	C	0	D	0	E	0	C	0	D	1	B	1	C	0	D	0	B	0	5	25		
17	G. Ngurah Oka Anggadipa	C	1	D	1	E	0	A	0	A	0	B	0	D	0	B	0	C	0	D	0	B	0	A	0	C	1	C	1	D	0	A	0	B	1	B	0	B	1	B	0	6	36		
18	Ni Nengah Feby Dwi Ningrum	C	1	D	1	D	0	C	0	B	1	D	0	B	1	C	0	D	1	B	1	B	0	B	0	D	0	C	1	A	0	B	0	B	1	D	1	D	0	A	1	10	100		
19	Denik Harum Puspitasari	D	0	C	0	D	0	E	1	D	0	D	0	B	1	E	1	C	0	B	1	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	B	1	D	1	D	0	E	0	12	144		
20	I Kadek Adi Mahendra	D	0	B	0	D	0	E	1	B	1	E	0	C	0	C	0	C	0	A	0	E	0	A	0	A	0	B	0	D	0	E	0	D	0	E	0	B	1	C	0	3	9		
21	Briqita Sari Yuana	C	1	D	1	C	1	E	1	B	1	D	0	C	0	D	0	A	0	B	0	A	0	B	0	A	0	A	0	A	0	B	0	E	0	C	0	A	0	B	0	5	25		
22	Ni Komang Ayu Mita Candra Dewi	C	1	C	0	D	0	E	1	B	1	C	1	C	0	B	0	B	0	B	0	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	B	1	A	1	A	0	B	0	11	121				
23	Ridwan Handani	E	0	D	1	B	0	E	1	B	1	C	1	B	1	E	0	D	1	B	1	D	1	D	1	C	0	C	1	B	0	E	1	D	1	B	1	D	1	D	0	B	0	13	169
24	Vitri Widiantari	D	0	D	1	C	1	E	1	B	1	C	1	B	1	B	0	D	1	B	1	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	B	1	D	1	B	1	B	0	17	289		
25	Ni Luh Putu Citra Dewi	E	0	C	0	D	0	B	0	B	1	A	0	E	0	B	0	C	0	C	0	C	0	E	0	B	0	A	0	B	0	A	0	A	0	A	0	B	1	E	0	2	4		
26	Tamara Rahma Putri Kusuma	E	0	D	1	E	0	E	1	B	1	C	1	B	1	E	1	C	0	E	0	D	1	B	0	A	0	C	1	B	0	C	0	B	1	C	0	B	1	D	0	10	100		
27	Yunanda Eka Fatmawati	E	0	E	0	C	1	B	0	C	0	A	0	D	0	E	1	B	0	A	0	E	0	E	0	E	0	E	1	E	0	D	0	C	0	D	0	C	0	3	9				
28	Desak Putu Eka Candrawati Arsini	D	0	D	1	C	1	E	1	B	1	C	1	B	1	B	0	A	0	B	1	D	1	D	1	E	0	C	1	E	1	D	1	B	1	E	0	C	0	A	1	14	196		
29	Made Pipi Arianti	E	0	B	0	D	0	D	0	C	0	E	0	D	0	C	0	D	1	C	0	B	0	A	0	A	0	A	0	E	0	E	0	C	0	C	0	D	0	1	1				
30	Ni Putu Yuni Narita Dewi	A	0	D	1	D	0	D	0	D	0	D	0	C	0	D	1	E	0	A	0	B	0	A	0	A	0	D	0	A	0	E	0	E	0	C	0	C	0	D	0	2	4		
31	Anak Agung Istri Brahmuni Prita Dewi	D	0	D	1	C	1	E	1	B	1	C	1	B	1	E	1	D	1	E	0	D	1	A	0	C	1	C	1	A	0	C	0	B	1	D	1	D	0	C	0	13	169		
32	Restu Tyas Pramesuari	B	0	A	0	C	1	D	0	D	0	A	0	B	1	E	1	C	0	B	1	E	0	A	0	A	0	C	1	E	1	E	0	A	0	A	0	C	0	D	0	6	36		
Jumlah Data		32																				Total Skor yang Diperoleh																				230	2230		
																						Rata-Rata Skor (M <sub>t</sub> )																				7.1875			
Menjawab Benar		8	15	9	13	18	9	11	7	9	9	11	13	12	19	14	12	15	13	8	5	Standar Deviasi (SDt)		4.246																					
Menjawab Salah		24	17	23	19	14	23	21	25	23	23	21	19	20	13	18	20	17	19	24	27																								
Proporsi Peserta Tes yang Benar (p)		0.250	0.469	0.281	0.406	0.563	0.281	0.344	0.219	0.281	0.251	0.344	0.406	0.375	0.594	0.438	0.375	0.469	0.406	0.250	0.156																								
Proporsi Peserta Tes yang Salah (q)		0.750	0.531	0.719	0.594	0.438	0.719	0.656	0.781	0.719	0.749	0.656	0.594	0.625	0.406	0.563	0.625	0.531	0.594	0.750	0.844																								
Nilai p/q		0.333	0.882	0.391	0.684	1.286	0.391	0.524	0.280	0.391	0.391	0.524	0.684	0.600	1.462	0.778	0.600	0.882	0.684	0.333	0.185																								
Akar Kudrat dari (p/q)		0.577	0.939	0.626	0.827	1.134	0.626	0.724	0.529	0.626	0.626	0.724	0.827	0.775	1.209	0.882	0.775	0.939	0.827	0.577	0.430																								
Rata-Rata Skor Subjek yang Menjawab Benar (M <sub>t</sub> )		7.375	9.667	9.333	9.538	8.500	11.778	11.545	9.143	8.778	11.222	11.727	9.615	10.833	8.842	10.000	9.833	10.000	9.769	6.875	8.200																								
M <sub>t</sub> -M <sub>t</sub>		0.188	2.479	2.146	2.351	1.313	4.590	4.358	1.955	1.590	4.035	4.540	2.428	3.646	1.655	2.813	2.646	2.813	2.582	-0.313	1.013																								
(M <sub>t</sub> -M <sub>t</sub> )/SDt		0.044	0.584	0.505	0.554	0.309	1.081	1.026	0.461	0.375	0.950	1.069	0.572	0.859	0.390	0.662	0.623	0.662	0.608	-0.074	0.238																								
Indeks Korelasi Biserial		0.025	0.548	0.316	0.458	0.351	0.676	0.743	0.244	0.234	0.594	0.774	0.473	0.665	0.471	0.584	0.483	0.622	0.503	-0.042	0.103																								
Tingkat Validitas Soal		Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid																								



Lampiran 7. Analisis Tingkat Reliabilitas Soal Uji Coba Lapangan

HASIL UJI COBA INSTRUMEN  
UJI RELIABILITAS INSTRUMEN

No.	Nama Penguji Coba	Jawaban dan Poin Setiap Butir Soal																																								Total Poin (X <sub>i</sub> )		
		Soal 1		Soal 2		Soal 3		Soal 4		Soal 5		Soal 6		Soal 7		Soal 8		Soal 9		Soal 10		Soal 11		Soal 12		Soal 13		Soal 14		Soal 15		Soal 16		Soal 17		Soal 18		Soal 19		Soal 20				
		Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin	Jaw	Poin			
1	Made Irma Meliana Dewi	A	0	A	0	A	0	D	0	B	1	D	0	E	0	C	0	D	0	A	0	A	0	A	0	A	0	A	0	C	0	E	0	A	0	D	0	C	0	0	2			
2	Made Gina Mahayani	B	0	A	0	E	0	A	0	D	0	B	0	E	0	D	0	B	0	D	0	D	1	E	0	C	1	A	0	A	0	B	1	A	0	A	0	E	0	0	3			
3	Ni Nyoman Dini Maharani	E	0	C	0	D	0	E	1	A	0	D	0	B	1	B	0	A	0	A	0	A	0	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	E	0	D	1	A	0	D	0	8		
4	Hana Verawati	A	0	D	1	D	0	C	0	D	0	D	0	B	1	D	0	A	0	A	0	D	1	A	0	C	1	C	1	E	1	E	0	B	1	D	1	C	0	A	1	9		
5	Riyan Wibawa	B	0	A	0	C	1	C	0	D	0	A	0	E	0	B	0	C	0	C	0	B	0	A	0	B	0	E	0	A	0	C	0	C	0	A	0	B	1	A	1	3		
6	I Gusti Ayu Bulan Sucininghati	E	0	A	0	D	0	E	1	A	0	E	0	A	0	D	0	A	0	A	0	A	0	D	1	D	0	C	1	D	0	B	0	E	0	D	1	A	0	A	1	5		
7	Ni Putu Anita Narayanti	D	0	A	0	D	0	D	0	B	1	E	0	C	0	D	0	B	0	B	0	B	0	A	0	B	0	B	0	C	0	A	0	E	0	D	1	D	0	B	0	3		
8	Kenut Emmy Okta Ardiani	B	0	C	0	E	0	E	1	B	1	D	0	D	0	C	0	A	0	E	0	E	0	A	0	A	0	C	1	B	0	E	0	B	1	C	0	D	0	B	0	4		
9	I Putu Tesa Putrawan	A	0	D	1	C	1	A	0	B	1	C	1	B	1	E	1	D	1	B	1	D	1	D	1	C	1	B	0	E	1	D	1	B	1	D	1	D	0	B	0	15		
10	I Putu Decle Setiawan	E	0	A	0	D	0	B	0	C	0	E	0	A	0	A	0	D	1	D	0	A	0	D	0	D	1	E	0	C	1	E	1	D	1	E	0	A	0	B	1	C	0	6
11	Ni Kade Wengi Virginia Cahyani	C	1	B	0	B	0	A	0	B	1	E	0	E	0	A	0	B	0	A	0	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	C	0	B	0	D	0	C	0	8		
12	Putu Ekayanti	C	1	D	1	B	0	A	0	B	1	E	0	E	0	A	0	B	0	A	0	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	C	0	B	0	D	0	C	0	9		
13	Gede Wahyu Ariawan	E	0	D	1	B	0	E	1	B	1	E	0	A	0	A	0	C	0	A	0	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	C	0	E	0	D	1	D	0	C	0	9		
14	Made Damu Wijaya	E	0	D	1	C	1	D	0	E	0	C	1	C	0	B	0	E	0	A	0	B	0	D	1	D	0	C	1	B	0	E	0	B	1	D	1	B	1	E	0	8		
15	Ni Wayan Yuda Krisna Dewi	C	1	D	1	B	0	B	0	B	1	E	0	A	0	C	0	C	0	B	0	E	0	A	0	C	0	B	0	D	0	D	1	C	0	D	1	C	0	C	0	5		
16	Made Savitri Paratadarma Bukian	C	1	C	0	D	0	C	0	A	0	C	1	C	0	E	1	B	0	C	0	B	0	C	0	D	0	E	0	C	0	D	1	B	1	C	0	D	0	B	0	5		
17	G. Ngurah Oka Anggadipa	C	1	D	1	E	0	A	0	A	0	B	0	D	0	B	0	C	0	D	0	B	0	C	0	C	1	C	1	D	0	A	0	B	1	B	0	B	1	B	0	6		
18	Ni Nengah Feby Dwi Ningrum	C	1	D	1	D	0	C	0	B	1	D	0	B	1	C	0	D	1	B	0	B	0	D	0	C	1	A	0	B	0	B	1	D	1	D	0	A	1	D	0	10		
19	Denik Harum Puspitasari	D	0	C	0	D	0	E	1	D	0	D	0	B	1	E	1	C	0	B	1	D	1	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	B	1	D	1	D	0	E	0	12		
20	I Kadek Adi Mahendra	D	0	B	0	D	0	E	1	B	1	E	0	C	0	C	0	C	0	A	0	E	0	A	0	A	0	B	0	D	0	E	0	D	0	E	0	B	1	C	0	3		
21	Briqina Sari Yuzana	C	1	D	1	C	1	E	1	B	1	D	0	C	0	D	0	A	0	A	0	B	0	A	0	A	0	A	0	B	0	E	0	C	0	A	0	B	0	A	0	5		
22	Ni Komang Ayu Mita Candra Dewi	C	1	C	0	D	0	E	1	B	1	C	1	C	0	B	0	B	0	B	1	A	0	D	1	C	1	C	1	E	1	D	1	B	1	A	0	A	0	B	0	11		
23	Ridwan Handani	E	0	D	1	B	0	E	1	B	1	C	1	B	0	D	1	B	1	D	1	C	0	C	0	C	1	B	0	E	1	D	1	B	1	D	1	D	0	B	0	13		
24	Vitri Widiantari	D	0	D	1	C	1	E	1	B	1	C	1	B	1	D	0	D	1	B	1	D	1	D	1	D	1	C	1	E	1	D	1	B	1	D	1	D	1	B	0	17		
25	Ni Luh Putu Citra Dewi	E	0	C	0	D	0	B	0	B	1	A	0	E	0	B	0	C	0	C	0	E	0	B	0	A	0	B	0	B	0	A	0	A	0	A	0	B	1	E	0	2		
26	Tamara Rahma Putri Kusuma	E	0	D	1	E	0	E	1	B	1	C	1	B	1	E	1	C	0	E	0	D	1	B	0	A	0	C	1	B	0	C	0	B	1	C	0	B	1	D	0	10		
27	Yumanda Eka Fatmawati	E	0	E	0	C	1	B	0	C	0	A	0	D	0	E	1	B	0	A	0	E	0	E	0	E	0	A	0	E	1	E	0	D	0	C	0	D	0	C	0	3		
28	Desak Putu Eka Candrawati Arsini	D	0	D	1	C	1	E	1	B	1	C	1	B	1	B	0	A	0	B	1	D	1	D	1	E	0	C	1	E	1	D	1	B	1	E	0	C	0	A	1	14		
29	Made Pipi Arianti	E	0	B	0	D	0	D	0	C	0	E	0	D	0	C	0	D	1	C	0	B	0	A	0	A	0	A	0	A	0	E	0	E	0	C	0	C	0	D	0	1		
30	Ni Putu Yuni Narita Dewi	A	0	D	1	D	0	D	0	D	0	D	0	C	0	D	1	E	0	A	0	B	0	A	0	D	0	A	0	E	0	E	0	C	0	C	0	C	0	D	0	2		
31	Anak Agung Istri Brahmanti Prita Dewi	D	0	D	1	C	1	E	1	B	1	C	1	B	1	E	1	D	1	E	1	D	1	E	0	D	1	A	0	C	1	C	1	A	0	C	0	B	1	D	1	D	0	13
32	Restu Tyas Pramesuari	B	0	A	0	C	1	D	0	D	0	A	0	B	1	E	1	C	0	B	1	E	1	C	0	B	1	E	0	A	0	A	0	A	0	A	0	A	0	C	0	D	0	6
Jumlah Data		32		8		15		9		13		18		9		11		7		9		11		13		12		19		14		12		15		13		8		230				
Menjawab Benar		24		17		23		19		14		23		21		25		13		23		21		19		20		13		18		20		17		19		24		27				
Nilai p		0.250		0.469		0.281		0.406		0.563		0.281		0.344		0.219		0.281		0.281		0.344		0.406		0.375		0.594		0.438		0.375		0.469		0.406		0.250		0.156				
Nilai q		0.750		0.531		0.719		0.594		0.438		0.719		0.656		0.781		0.719		0.719		0.656		0.594		0.625		0.406		0.563		0.625		0.531		0.594		0.750		0.844				
Nilai p <sup>2</sup> q		0.188		0.249		0.202		0.241		0.246		0.202		0.226		0.171		0.202		0.202		0.226		0.241		0.234		0.241		0.246		0.234		0.249		0.241		0.188		0.132				

Nilai n	20
Nilai (n-1)	19
Nilai n / (n - 1)	1.053
Jumlah Nilai p <sup>2</sup> q	4.361
Varians	18.027
Varians - Jumlah Nilai p <sup>2</sup> q	13.666
(Varians - Jumlah Nilai p <sup>2</sup> q) / Varians	0.758
ρ (KR 20)	0.798
Kategori Butir Soal	Tinggi



## Lampiran 8. Kisi-Kisi Tes setelah Uji Coba Lapangan

## KISI-KISI TES HASIL UJI COBA LAPANGAN

## MATERI HIDROLISIS GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator	Subpokok Bahasan	Jumlah Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Indikator Soal
3.11. Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis	1. Menjelaskan pengertian hidrolisis garam 2. Menganalisis sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis 3. Menjelaskan reaksi hidrolisis dari berbagai jenis garam 4. Menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam	1. Pengertian hidrolisis garam dan sifat-sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis	5	C4	1	Siswa dapat menganalisis sifat-sifat garam dalam percobaan tersebut.
					2	Siswa diberikan lima jenis garam, siswa dapat memilih diantara kelima garam tersebut yang merupakan garam netral.
					3	Siswa diberikan hasil percobaan terhadap larutan garam dengan kertas lakmus, siswa dapat menganalisis hasil pengamatan yang benar.
					4	Siswa diberikan larutan garam yang berbeda, siswa dapat menganalisis larutan garam yang bersifat basa.
					5	Siswa dapat menganalisis larutan garam yang dapat membirukan lakmus merah.
	5. Menghitung $pH$ larutan garam yang terhidrolisis	2. Jenis-jenis hidrolisis garam	2	C4	6	Siswa dapat menganalisis garam yang mengalami hidrolisis parsial dalam air dan bersifat asam.
					14	Siswa dapat memilih garam yang mengalami hidrolisis total dalam air.
	3. Reaksi hidrolisis garam	7	C4	7, 10	Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah	

				C4	8, 12	larutan garam dengan pelarutnya berupa air.
				C2	9	Siswa dapat menguraikan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah larutan garam.
				C3	11	Siswa dapat menjelaskan reaksi yang terjadi pada larutan garam yang terbuat dari asam lemah dan basa kuat.
				C4	13	Siswa diberikan tabel yang berisi sifat garam dan reaksi yang terjadi dalam sebuah larutan garam, siswa dapat menghubungkan pasangan sifat garam dan reaksinya yang tepat yang terjadi dalam sebuah larutan garam.
		4. $pH$ garam yang terhidrolisis	1	C3	15	Siswa dapat mendeteksi spesi yang terdapat dalam sebuah larutan garam.
						Siswa dapat menghitung $pH$ larutan yang terhidrolisis apabila diketahui volume larutan garam, massa padatan garam, dan tetapan asam lemah/basa lemahnya.

## Lampiran 10. Butir Soal setelah Uji Coba Lapangan yang Digunakan sebagai Instrumen

### TES THREE-TIER MULTIPLE CHOICE

Kelas	: XI IPA
Waktu Pengerjaan	: 3 × 40 menit
Jumlah Soal	: 15 soal pilihan ganda
Materi	: Hidrolisis Garam

#### Petunjuk Pengerjaan Soal

- Isilah identitas Anda dengan lengkap (nama dan nomor absen) pada kolom jawaban dalam *Google Form*.
- Soal terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda dengan skor total 15 poin.
- Setiap jawaban soal harus disertai alasan mengapa Anda menjawab pilihan jawaban pada soal tersebut dan tingkat keyakinan Anda (yakin/tidak yakin) dalam menjawab butir soal tersebut.
- Uraian alasan Anda menjawab pilihan jawaban pada setiap soal dapat ditulis dalam kertas atau diketik dan diunggah pada kolom "*Upload*" yang tersedia pada setiap butir soal (format *file* yang diunggah bebas).
- Waktu pengerjaan soal selama 8 (delapan) menit pada setiap butir soalnya.
- Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang Anda anggap mudah.
- Selama pengerjaan soal, siswa tidak diperkenankan bertanya atau meminta dan memberikan jawaban kepada siswa lain.
- Sebelum jawaban dikirim, siswa diharapkan mengecek kembali jawaban beserta alasan yang sudah ditulis.

#### **Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.**

- Terdapat tiga gelas kimia yang berisi larutan yang berbeda. Setiap gelas kimia berisi larutan garam dengan pelarutnya berupa air pada suhu 25°C. Gelas kimia nomor 1 berisi 25 mL larutan KBr, gelas kimia nomor 2 berisi 25 mL larutan NH<sub>4</sub>Br, gelas kimia nomor 3 berisi 25 mL larutan K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Derajat keasaman (*pH*) ketiga larutan ini adalah...
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki *pH* = 7, larutan pada gelas kimia 2 memiliki *pH* > 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki *pH* < 7
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 tidak memiliki *pH*, larutan pada gelas kimia 2 memiliki *pH* = 7, dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki *pH* < 7
  - Ketiga larutan ini memiliki *pH* yang sama, yaitu *pH* = 7, karena ketiga larutan merupakan larutan garam sehingga nilai *pH*-nya pasti 7

- D. Ketiga larutan ini memiliki  $pH$  yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki  $pH = 7$ , larutan pada gelas kimia 2 memiliki  $pH < 7$ , dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki  $pH > 7$
- E. Ketiga larutan ini memiliki  $pH$  yang berbeda, larutan pada gelas kimia 1 memiliki  $pH = 7$ , larutan pada gelas kimia 2 memiliki  $pH = 0$ , dan larutan pada gelas kimia 3 memiliki  $pH > 7$

2. Diantara kelima garam di bawah ini, larutan garam yang bersifat netral adalah....

- A. Larutan natrium asetat  
 B. Larutan barium sianida  
 C. Larutan litium perklorat  
 D. Larutan amonium klorida  
 E. Larutan nikel(II) sulfat

3. Berikut ini adalah hasil pengamatan siswa terhadap lima larutan garam yang berbeda dengan menggunakan kertas lakmus.

Larutan Garam	Kertas Lakmus	
	Lakmus Biru	Lakmus Merah
NaF	Biru	Merah
CH <sub>3</sub> COOK	Merah	Merah
NaCN	Merah	Biru
NH <sub>4</sub> Cl	Biru	Biru
BaCl <sub>2</sub>	Biru	Merah

Diantara hasil pengamatan pada tabel di atas, garam yang sesuai dengan hasil uji lakmusnya adalah....

- A. NaF  
 B. CH<sub>3</sub>COOK  
 C. NaCN  
 D. NH<sub>4</sub>Cl  
 E. BaCl<sub>2</sub>

4. Diantara larutan berikut:

- (1) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 (2) LiNO<sub>3</sub>  
 (3) Ba(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>  
 (4) BaCl<sub>2</sub>  
 (5) NH<sub>4</sub>I

larutan garam yang bersifat basa adalah....

- A. (2) dan (4)  
 B. (1) dan (3)

- C. (3) dan (5)  
 D. (1) dan (4)  
 E. (2) dan (5)
5. Garam berikut yang dalam air dapat membirukan lakmus merah adalah...
- A. Larutan magnesium iodida  
 B. Larutan barium klorat  
 C. Larutan magnesium asetat  
 D. Larutan natrium sulfat  
 E. Larutan amonium nitrat
6. Berikut ini adalah larutan garam yang mengalami hidrolisis parsial dalam air dan memiliki  $pH > 7$ , **kecuali**....
- A. Larutan natrium asetat  
 B. Larutan tembaga(II) sulfat  
 C. Larutan magnesium fluorida  
 D. Larutan kalsium karbonat  
 E. Larutan kalium format
7. Berikut ini merupakan reaksi yang terjadi pada larutan  $Mg(CN)_2$  dalam air adalah....
- A.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightarrow$
- B.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)$
- C.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightarrow$
- D.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons MgOH(aq) + H^+(aq)$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_2CN(aq) + 2OH^-(aq)$
- E.  $Mg(CN)_2(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + 2CN^-(aq)$   
 $Mg^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)$
8. Diantara reaksi di bawah ini, reaksi yang terjadi pada larutan KF dalam air adalah....
- A.  $K^+(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons KOH(aq) + H^+(aq)$   
 B.  $F^-(aq) + KOH(aq) \rightarrow KF(aq) + OH^-(aq)$

- C.  $F^-(aq) + H^+(aq) \rightarrow HF(aq)$   
 D.  $F^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HF(aq) + OH^-(aq)$   
 E.  $K^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow KOH(aq)$

9. Larutan  $C_6H_5COONa$  dalam air akan bersifat basa. Penyebab larutan ini bersifat basa adalah....

- A. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion  $C_6H_5COO^-$  dan ion  $Na^+$ , sehingga ion  $OH^-$  lebih banyak daripada ion  $H^+$  dalam air karena ion  $Na^+$  mengalami reaksi hidrolisis dan menghasilkan ion  $OH^-$  dalam jumlah yang banyak  
 B. Adanya kemampuan air yang dapat menyebabkan pemisahan  $C_6H_5COONa$  menjadi ion  $C_6H_5COO^-$  dan ion  $Na^+$  sehingga larutan bersifat basa  
 C. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion  $Na^+$ , sehingga ion  $H^+$  lebih banyak daripada ion  $OH^-$  dalam air karena reaksi hidrolisis pada ion  $Na^+$  menghasilkan ion  $H^+$   
 D. Terjadinya reaksi hidrolisis pada ion  $C_6H_5COO^-$ , sehingga ion  $OH^-$  lebih banyak daripada ion  $H^+$  dalam air karena reaksi hidrolisis pada ion  $C_6H_5COO^-$  menghasilkan ion  $OH^-$   
 E. Terjadinya reaksi hidrolisis pada air sehingga air memutuskan ikatan kovalennya dan menghasilkan ion  $OH^-$  lebih banyak daripada ion  $H^+$

10. Berikut ini merupakan reaksi yang terjadi oleh larutan  $CuSO_4$  dalam air adalah....

- A.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Cu(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $SO_4^{2-}(aq) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons H_2SO_4(aq) + 2OH^-(aq)$   
 B.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_2SO_4(aq) + 2OH^-(aq)$   
 C.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Cu(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$   
 D.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Cu(OH)_2(aq) + 2H^+(aq)$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HSO_4^-(aq) + OH^-(aq)$   
 E.  $CuSO_4(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$   
 $Cu^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$   
 $SO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightarrow$

11. Perhatikan tabel di bawah ini.

No	Sifat Garam	Reaksi
1	Basa	$Cl^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCl(aq) + OH^-(aq)$
2	Netral	$Cl^-(aq) + H^+(aq) \rightarrow HCl(aq)$

3	Asam	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}^+(aq)$
4	Basa	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{OH}(aq)$
5	Asam	$\text{NH}_4^+(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(aq) + \text{H}^+(aq)$

Reaksi yang terjadi pada larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dalam air serta sifat garamnya yang benar ditunjukkan pada nomor....

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

12. Larutan  $\text{FeCl}_3$  bila disimpan dalam waktu yang lama akan terjadi endapan yang berwarna coklat. Reaksi hidrolisis yang terjadi adalah....

- A.  $\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{Cl}^-(aq) \rightleftharpoons \text{FeCl}_3(aq)$
- B.  $\text{Fe}^{2+}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_2(s) + 2\text{H}^+(aq)$
- C.  $\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{OH}^-(aq) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(s)$
- D.  $\text{Cl}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{HCl}(aq) + \text{OH}^-(aq)$
- E.  $\text{Fe}^{3+}(aq) + 3\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(s) + 3\text{H}^+(aq)$

13. Diantara spesi berikut ini:

- (1)  $\text{NH}_4^+$
- (2)  $\text{Br}^-$
- (3)  $\text{H}_2\text{O}$
- (4)  $\text{H}^+$
- (5)  $\text{OH}^-$
- (6)  $\text{NH}_4\text{Br}$
- (7)  $\text{HBr}$
- (8)  $\text{NH}_4\text{OH}$

Spesi yang tidak terdapat dalam larutan  $\text{NH}_4\text{Br}$  dalam air ditunjukkan pada nomor....

- A. (3)
- B. (4)
- C. (5)
- D. (7)
- E. (8)

14. Garam di bawah ini yang mengalami hidrolisis total dalam air adalah....

- A. Garam tembaga(II) sulfat
- B. Garam amonium sianida
- C. Garam kalium sianida
- D. Garam seng(II) sulfat

E. Garam mangan(II) klorida

15. Di dalam 500 mL larutan terdapat 4,1 gram  $\text{CH}_3\text{COONa}$  yang terlarut. Jika nilai  $K_a$   $\text{CH}_3\text{COONa} = 10^{-5}$ , maka  $pH$  larutan tersebut adalah.... ( $K_a \text{ Na} = 23, C = 12, O = 16$ )
- A. 3
  - B. 4
  - C. 5
  - D. 9
  - E. 10

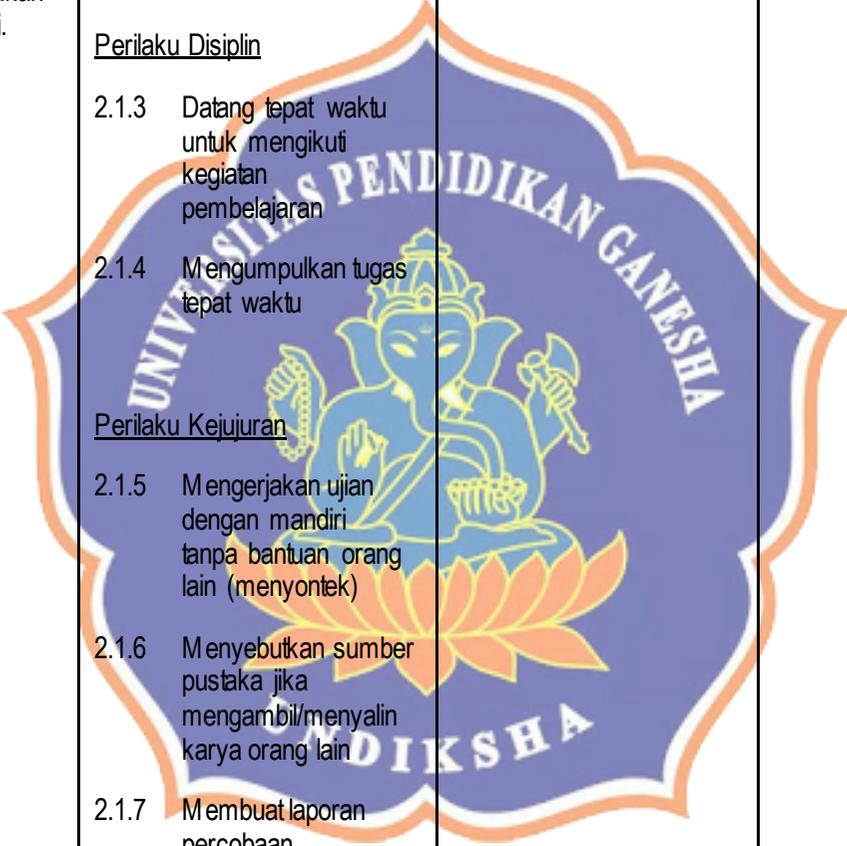


## Lampiran 11. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang Dirancang Guru

**SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA**  
(Peminatan Bidang MIPA)

**Sekolah** : SMAN 1 Kuta Utara  
**Kelas / Semester** : XI / 2 (Genap)  
**Tahun Pelajaran** : 2018 - 2019

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	1.1.1 Berdoa sebelum dan sesudah melakukan pelajaran 1.1.2 Bersikap sopan kepada guru dan terhadap sesama 1.1.3 Memberi salam kepada guru baik sebelum dan sesudah pembelajaran			Jenis : Non Tes Bentuk : Observasi		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan Ajar</li> <li>• Buku teks kimia</li> <li>• Literatur lainnya</li> </ul>
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif )	<u>Perilaku Rasa ingin tahu</u> 2.1.1 Bertanya terhadap materi yang tidak dimengerti 2.1.2 Mengumpulkan sumber informasi			Jenis : Non Tes Bentuk : Observasi		

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>	<p>yang relevan</p> <p><u>Perilaku Disiplin</u></p> <p>2.1.3 Datang tepat waktu untuk mengikuti kegiatan pembelajaran</p> <p>2.1.4 Mengumpulkan tugas tepat waktu</p> <p><u>Perilaku Kejujuran</u></p> <p>2.1.5 Mengerjakan ujian dengan mandiri tanpa bantuan orang lain (menyontek)</p> <p>2.1.6 Menyebutkan sumber pustaka jika mengambil/menyalin karya orang lain</p> <p>2.1.7 Membuat laporan percobaan berdasarkan data/informasi apa adanya</p>					

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><u>Perilaku Obyektif</u></p> <p>2.1.8 Menuliskan hasil pengamatan dengan sebenar-benarnya tanpa melakukan manipulasi</p> <p><u>Perilaku terbuka</u></p> <p>2.1.9 Menerima pendapat orang lain ketika melakukan diskusi</p> <p><u>Perilaku mampu membedakan fakta dan opini</u></p> <p>2.1.10 Menuliskan hasil pengamatan berdasarkan fakta yang ditemukan</p> <p><u>Perilaku ulet</u></p> <p>2.1.11 Menyelesaikan masalah atau tugas sampai tuntas</p>					

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><u>Perilaku teliti</u></p> <p>2.1.12 Memeriksa kembali tugas atau pekerjaan yang dikerjakan</p> <p>2.1.13 Mendeskripsikan hasil pengamatan secara rinci</p> <p><u>Perilaku bertanggung jawab</u></p> <p>2.1.14 Melaksanakan tugas individu dengan baik</p> <p>2.1.15 Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan</p> <p>2.1.16 Mengembalikan barang yang dipinjam</p> <p><u>Perilaku Kritis</u></p> <p>2.1.17 Mencari kebenaran terhadap opini yang diberikan oleh teman-temannya ketika melakukan</p>					

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>diskusi</p> <p>2.1.18 Menanyakan setiap perubahan/hal baru</p> <p><u>Perilaku kreatif</u></p> <p>2.1.19 Mampu memberikan alternatif solusi untuk permasalahan</p> <p><u>Perilaku inovatif</u></p> <p>2.1.20 Mempunyai ide atau gagasan baru dalam memecahkan permasalahan</p> <p><u>Perilaku demokratis</u></p> <p>2.1.21 Mempersilahkan teman mengutarakan pendapat saat berdiskusi</p> <p>2.1.22 Melaksanakan keputusan yang telah diputuskan</p>					

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		bersama  <u>Perilaku komunikatif</u>  2.1.26 Mengemukakan pendapat dengan lugas dan santun					
	2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	<u>Perilaku Santun</u>  2.2.1 Meminta ijin dengan santun ketika meninggalkan pembelajaran  2.2.2 Tidak memotong pembicaraan dalam pembelajaran  2.2.3 Berkata dengan baik kepada guru maupun terhadap teman-teman lainnya  <u>Perilaku kerja sama</u>  2.2.4 Mendahulukan kepentingan bersama daripada					

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>kepentingan pribadi</p> <p>2.2.5 Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan</p> <p><u>Perilaku toleran</u></p> <p>2.2.6 Menerima hasil diskusi kelompok meskipun tidak sesuai dengan pendapat kita</p> <p><u>Perilaku cinta damai</u></p> <p>2.2.7 Melakukan diskusi kelompok dengan baik tanpa menyinggung perasaan orang lain ketika mempertahankan pendapat</p> <p>2.2.8 Menjaga ketenangan di dalam kelas</p>					

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><u>Perilaku peduli lingkungan</u></p> <p>2.2.9 Menjaga kebersihan kelas</p> <p>2.2.10 Membuang sisa limbah percobaan pada tempatnya</p> <p><u>Perilaku hemat memanfaatkan SDA</u></p> <p>2.2.11 Menggunakan bahan-bahan praktikum sesuai petunjuk kerja</p>					
	<p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>	<p><u>Perilaku responsif</u></p> <p>2.3.1 Mengkonfirmasi ulang terhadap hal-hal yang tidak sesuai</p> <p>2.3.2 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru</p> <p><u>Perilaku proaktif</u></p> <p>2.3.3 Aktifbertanya</p>					

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		2.3.4 Aktif mengemukakan gagasan  <u>Perilaku bijaksana</u>  2.3.5 Mengambil keputusan yang tepat dalam kelompok					
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang	3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan	3.10.1 Menjelaskan sifat asam-basa suatu larutan 3.10.2 Menjelaskan asam-basa menurut teori Arrhenius 3.10.3 Menjelaskan asam-basa menurut Browsted-Lowry 3.10.4 Menjelaskan asam-basa menurut Lewis 3.10.5 Menjelaskan kesetimbangan air 3.10.6 Mengidentifikasi larutan yang bersifat asam-basa berdasarkan trayek pH indicator 3.10.7 Memperkirakan pH suatu larutan	- Asam basa kuat - Asam basa lemah - Derajat keasaman (pH) - Derajat ionisasi ( $\alpha$ ) - Tetapan asam ( $K_a$ ) dan basa ( $K_b$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati zat-zat yang bersifat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Menyimak penjelasan tentang berbagai konsep asam basa</li> <li>• Membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya.</li> <li>• Mengamati perubahan warna</li> </ul>	Jenis: Tes  Bentuk: Objektif, Esai	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan Ajar</li> <li>• Buku teks kimia</li> <li>• Literatur lainnya</li> </ul>

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>		<p>berdasarkan trayek pH beberapa indikator</p> <p>3.10.8 Menjelaskan pengertian kekuatan asam berdasarkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama.</p> <p>3.10.9 Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat ionisasi (<math>\alpha</math>)</p> <p>3.10.10 Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan tetapan asam (<math>K_a</math>) atau tetapan basa (<math>K_b</math>)</p> <p>3.10.11 Menentukan pH larutan asam dan basa berdasarkan konsentrasi asam atau basa dan nilai <math>K_a</math> dan <math>K_b</math>.</p>		<p>indikator dalam berbagai larutan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membahas bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator.</li> <li>• Merancang dan melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam dan melaporkannya.</li> <li>• Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator</li> <li>• Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator.</li> <li>• Menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat</li> <li>• Menghitung nilai <math>K_a</math> larutan asam lemah atau <math>K_b</math> larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan</li> </ul>			

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				<p>pHnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur pH berbagai larutan asam lemah, asam kuat, basa lemah, dan basa kuat yang konsentrasinya sama dengan menggunakan indikator universal atau pH meter</li> <li>Menyimpulkan perbedaan asam kuat dengan asam lemah serta basa kuat dengan basa lemah.</li> </ul>			
	<p>4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan</p>	<p>4.10.1 Merancang percobaan untuk menentukan trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam</p> <p>4.10.2 Melakukan percobaan untuk menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam</p> <p>4.10.3 Melaporkan hasil</p>			<p>Jenis: Non Tes</p> <p>Bentuk: Unjuk kerja</p>		

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		percobaan tentang trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam					
	3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	3.11.1 Menganalisis sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis. 3.11.2 Menjelaskan reaksi hidrolisis dari berbagai jenis garam. 3.11.3 Menentukan tetapan hidrolisis ( $K_h$ ) 3.11.4 Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis	Sifat-sifat garam: - Garam Netral - Garam Asam - Garam Basa a. Pengertian hidrolisis garam b. Jenis-jenis garam: - Garam yang tidak terhidrolisis - Garam yang terhidrolisis parsial. - Garam yang terhidrolisis sempurna. c. Reaksi hidrolisis garam: - Garam dari asam kuat dan basa kuat - Garam dari asam kuat dan basa lemah. - Garam dari asam lemah dan basa kuat - Garam dari asam lemah dan basa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati perubahan warna indikator lakmus merah dan lakmus biru dalam beberapa larutan garam</li> <li>Menyimak penjelasan tentang kesetimbangan ion dalam larutan garam</li> <li>Merancang dan melakukan percobaan untuk memprediksi pH larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus/indikator universal/pH meter dan melaporkan hasilnya.</li> <li>Menuliskan reaksi kesetimbangan ion dalam larutan garam</li> </ul>	Jenis: Tes Bentuk: Objektif, Esai	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan Ajar</li> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> </ul>

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			lemah Tetapan hidrolisis ( $K_h$ ) pH garam yang terhidrolisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan sifat asam-basa dari suatu larutan garam</li> <li>Menentukan pH larutan garam</li> </ul>			
	4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam	4.11.1 Merancang percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam. 4.11.2 Melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam. 4.11.3 Menyimpulkan hasil percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam. 4.11.4 Menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam.			Jenis: Non Tes Bentuk: Unjuk kerja		
	3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	3.12.1 Menjelaskan larutan penyangga berdasarkan sifat larutan penyangga 3.12.2 Mengidentifikasi komponen larutan	- Sifat-sifat larutan penyangga - Komponen larutan penyangga - Prinsip kerja larutan penyangga - pH larutan penyangga	- MengamatipH larutan penyangga ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit	Jenis: Tes Bentuk: Objektif, Esai Penugasan	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan Ajar</li> <li>Buku teks kimia</li> </ul>

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>penyangga.</p> <p>3.12.3 Menganalisis prinsip kerja larutan penyangga</p> <p>3.12.4 Menghitung pH larutan penyangga yang bersifat asam</p> <p>3.12.5 Menghitung pH larutan penyangga yang bersifat basa</p> <p>3.12.6 Menghitung pH larutan penyangga jika ditambahkan sedikit asam, sedikit basa atau diencerkan</p> <p>3.12.7 Mengidentifikasi komponen larutan penyangga dalam darah dan dalam cairan sel.</p> <p>3.12.8 Menganalisis mekanisme kerja larutan penyangga karbonat dalam darah</p> <p>3.12.9 Menganalisis mekanisme kerja larutan penyangga fosfat dalam cairan</p>	<p>asam</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH larutan penyangga basa</li> <li>- Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> </ul>	<p>basa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimak penjelasan tentang cara membuat larutan penyangga dengan pH tertentu</li> <li>- Menyimak penjelasan bahwa pH larutan penyangga tetap ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa</li> <li>- Membandingkan pH larutan penyangga dan larutan bukan penyangga dengan menambah sedikit asam atau basa atau diencerkan.</li> <li>- Menganalisis mekanisme larutan penyangga dalam mempertahankan pHnya terhadap penambahan</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur lainnya</li> </ul>

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		sel 3.12.10 Menganalisis mekanisme kerja larutan penyangga asam amino/ protein		sedikit asam atau sedikit basa atau pengenceran. - Merancang dan melakukan percobaan untuk membuat larutan penyangga dengan pH tertentu dan melaporkannya. - Menentukan pH larutan penyangga - Membahas peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri.			
	4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu	4.12.1 Merancang percobaan untuk membuat larutan penyangga dengan pH tertentu 4.12.2 Melakukan percobaan untuk membuat larutan penyangga dengan pH tertentu 4.12.3 Menyajikan hasil percobaan untuk membuat larutan			Jenis: Non Tes Bentuk: Unjuk kerja		

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		penyangga dengan pH tertentu					
	3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa	<p>3.13.1 Menentukan persamaan reaksi asam-basa (reaksi netralisasi)</p> <p>3.13.2 Menjelaskan titrasi asam basa.</p> <p>3.13.3 Membandingkan jenis-jenis kurva titrasi asam-basa</p> <p>3.13.4 Menentukan indikator asam basa yang dapat menunjukkan titik ekuivalen untuk melakukan penentuan kadar asam-basa melalui titrasi.</p> <p>3.13.5 Menjelaskan pengertian titik akhir titrasi.</p> <p>3.13.6 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa melalui data hasil titrasi.</p> <p>3.13.7 Menganalisis data</p>	<p>- Reaksi netralisasi</p> <p>- Titrasi asam-basa : titran, titrat, titik ekuivalen, dan rumus titrasi</p> <p>- Titik akhir titrasi dalam titrasi asam basa</p> <p>- Kurva titrasi : asam kuat dititrasi oleh basa kuat, asam lemah dititrasi oleh basa kuat, dan basa lemah dititrasi oleh asam kuat</p> <p>- Indikator titrasi asam-basa</p> <p>- Penentuan kadar/konsentrasi asam/basa melalui titrasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati cara melakukan titrasi asam-basa, dapat melalui media (video)</li> <li>Menyimak penjelasan titik akhir dan titik ekuivalen titrasi asam-basa.</li> <li>Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam-basa dan melaporkan hasil percobaan.</li> <li>Menghitung dan menentukan titik ekuivalen titrasi, membuat kurva titrasi serta memilih indikator yang tepat</li> <li>Menentukan konsentrasi penitrat atau zat yang dititrasi.</li> </ul>	<p>Jenis: Tes</p> <p>Bentuk: Objektif, Esai</p>	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan Ajar</li> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> </ul>

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		hasil titrasi asam dan basa					
	4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa	4.13.1 Merancang percobaan titrasi asam basa. 4.13.2 Melakukan percobaan titrasi asam basa. 4.13.3 Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa. 4.13.4 Menyajikan hasil percobaan titrasi asam basa.			Jenis: Non Tes  Bentuk: Unjuk kerja		
	3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	3.14.1 Membedakan larutan, koloid dan suspensi. 3.14.2 Mengklasifikasikan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi 3.14.3 Menyebutkan contoh koloid jika jenis koloid atau fase terdispersi dan fase pendispersi diketahui, dan sebaliknya 3.14.4 Membedakan pembuatan koloid	- Dispersi Koloid - Efek Tyndall - Jenis-jenis koloid - Pembuatan koloid - Sifat-sifat koloid - Kestabilan koloid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati berbagai jenis produk yang berupa koloid</li> <li>Membahas jenis koloid dan sifat-sifat koloid.</li> <li>Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya</li> <li>Melakukan percobaan efek</li> </ul>	Jenis: Tes  Bentuk: Objektif, Esai  Penugasan	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan Ajar</li> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> </ul>

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan metode dispersi dan metode kondensasi</p> <p>3.14.5 Menjelaskan cara-cara pembuatan koloid dengan metode dispersi</p> <p>3.14.6 Menjelaskan cara-cara pembuatan koloid dengan metode kondensasi</p> <p>3.14.7 Menjelaskan sifat-sifat koloid</p> <p>3.14.8 Menjelaskan kestabilan sistem koloid</p> <p>3.14.9 Menganalisis perbedaan koloid liofil dan liofob</p> <p>3.14.10 Menganalisis penerapan koloid berdasarkan sifat-sifatnya dalam kehidupan sehari-hari</p>		<p>Tyndall</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob.</li> <li>• Membahas pemurnian koloid, pembuatan koloid, dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Membahas bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain.</li> <li>• Melakukan percobaan pembuatan makanan atau produk lain berupa koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.</li> </ul>			
	4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan	4.14.1 Melakukan percobaan membuat berbagai jenis koloid.			Jenis: Non Tes Bentuk: Unjuk		

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	prinsip koloid	4.14.2 Mengajukan gagasan mengenai modifikasi pembuatan koloid.			kerja		

Mengetahui  
Kepala SMA Negeri 1 Kuta Utara

Drs. I Made Murdia  
NIP. 19631005 199003 1 008



Kuta Utara, Juli 2018  
Guru Mata Pelajaran

Ni Putu Ery Rosita Dewi, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19841130 200902 2 004

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Negeri 1 Kuta Utara
Mata pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI / 2
Materi Pokok	: Hidrolisis Garam
Alokasi Waktu	: 8 × 45 menit (4 Pertemuan)

### A. Kompetensi Inti

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

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

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar dari KI 3	Kompetensi Dasar dari KI 4
3.11. Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	4.11. Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.11.1 Menganalisis sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis	4.11.1 Merancang percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam
3.11.2 Menjelaskan reaksi hidrolisis dari berbagai jenis garam	4.11.2 Melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam
3.11.3 Menentukan tetapan hidrolisis (Kh)	4.11.3 Menyimpulkan hasil percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam
3.11.4 Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis	4.11.4 Menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap **ingin tahu, teliti** dalam melakukan pengamatan dan **bertanggungjawab** dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menjelaskan reaksi hidrolisis dari berbagai

jenis garam, sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis, tetapan hidrolisis ( $K_h$ ), pH larutan garam yang terhidrolisis dan menyajikan karya tentang sifat asam basa berbagai larutan garam.

### Materi Pembelajaran

- Garam adalah senyawa ionik yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Kation garam berasal dari suatu basa, sementara anionnya berasal dari suatu asam.
- Sifat garam bergantung pada kekuatan relatif asam basa penyusunnya. Terdapat tiga sifat garam, yaitu garam netral, garam asam, dan garam basa.
- Garam netral merupakan garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat, garam asam merupakan garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah, sementara garam basa merupakan garam yang terbentuk asam lemah dan basa kuat.
- Hidrolisis garam merupakan reaksi antara komponen garam yang berasal dari asam lemah atau basa lemah dengan air.
- Jenis-jenis garam:
  1. Garam yang terhidrolisis sempurna  
Garam ini merupakan garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah. Sifat garam yang terhidrolisis sempurna bergantung pada nilai  $K_a$  dan  $K_b$  yang dimiliki oleh ion-ion yang mengalami hidrolisis.
  2. Garam yang terhidrolisis parsial  
Garam ini merupakan garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah dan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat. Terdapat dua jenis hidrolisis parsial, yaitu hidrolisis anion dan hidrolisis kation. Reaksi hidrolisis anion terjadi pada garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat, dan hasil reaksinya menghasilkan ion  $\text{OH}^-$ . Reaksi hidrolisis kation terjadi pada garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah, dan hasil reaksinya menghasilkan ion  $\text{H}_3\text{O}^+$ .
  3. Garam yang tidak terhidrolisis  
Garam ini merupakan garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat. Garam yang tidak terhidrolisis memiliki sifat netral.
- Reaksi hidrolisis garam:
  1. Garam dari asam kuat dan basa lemah
  2. Garam dari asam lemah dan basa kuat
  3. Garam dari asam lemah dan basa lemah
  4. Garam dari asam kuat dan basa kuat
- Tetapan hidrolisis ( $K_h$ ) adalah tetapan kesetimbangan sebuah reaksi hidrolisis.
- pH larutan garam:
  1. Garam dari asam kuat dan basa lemah

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [\text{B}^+]} \quad \text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

2. Garam dari asam lemah dan basa kuat

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [\text{A}^-]}$$

$$\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] \quad \text{pH} = 14 - \text{pOH}$$

3. Garam dari asam lemah dan basa lemah

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times K_a} \quad pH = -\log[H^+]$$

$$[OH^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times K_b}$$

$$pOH = -\log[OH^-] \quad pH = 14 - pOH$$

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

Pendekatan : saintifik

Metode : diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan

Model : *discovery learning*

#### E. Media Pembelajaran

Media/Alat : Lembar Kerja, Papan Tulis/White Board, LCD

#### F. Sumber Belajar

- 1) Sudarmo, Unggul. 2013. Kimia untuk SMA/MA kelas XI. Jakarta: Erlangga
- 2) Internet.
- 3) Buku/sumber lain yang relevan.

#### G. Kegiatan Pembelajaran

##### Pertemuan 1 (Indikator 4.11.1, 4.11.2, 4.11.3 dan 4.11.4)

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka.</li> <li>• Guru bersama peserta didik berdoa bersama sesuai agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengecek kebersihan kelas secara bersama-sama, minimal di sekitar tempat duduknya.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kesiapan peserta didik untuk menerima pelajaran.</li> <li>• Memberikan motivasi mengenai senyawa garam yang memiliki nilai pH yang berbeda-beda</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>• Memberikan apersepsi kepada peserta didik tentang teori asam basa (<i>khususnya teori asam basa</i>)</li> </ul>	Religiositas (kegiatan berdoa)  Gotong royong	10 menit

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
		<p>menurut Bronsted-Lowry).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>		
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			60 menit
	a) Stimulus	Mengarahkan peserta didik untuk mengamati gambar yang ditayangkan mengenai beberapa jenis garam dan sifat masing-masing garam.	Berfikir kritis	
	b) Identifikasi Masalah	<p>a) Menginstruksikan kepada peserta didik untuk bekerja dalam kelompoknya</p> <p>b) Mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah (<i>permasalahan yang diharapkan muncul adalah mengenai sifat keasaman larutan garam</i>)</p>	Kolaborasi, berfikir kritis dan kreatif	
	c) Mengumpulkan Data	<p>a) Guru mengarahkan peserta didik untuk merancang percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam</p> <p>b) Guru mengoreksi dan memilih rancangan percobaan terbaik untuk digunakan sebagai panduan praktikum</p> <p>c) Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam</p>	Integritas, Gotong-royong,	
	d) Pengolahan data	Peserta didik melakukan pengolahan data yang dikumpulkan melalui hasil percobaan dan diskusi, kemudian mengisikannya ke dalam lembaran kerja berkaitan dengan sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis	Kemandirian, berfikir kritis dan kreatif	
	e) Memverifikasi data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi ke depan</li> <li>Guru memberikan penguatan kepada peserta didik terhadap hasil diskusi</li> </ul>	Kreatif, berfikir kritis	
	f) Menyimpulkan	Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam	Kreatif	
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>	1. Guru memberi tugas kepada	Kemandirian,	20 menit

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
		<p>siswa untuk menyajikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktikum</p> <p>2. Guru memberikan kuis untuk mengetahui pencapaian terhadap tujuan pembelajaran</p> <p>3. Menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</p> <p>4. Berdoa dan memberi salam</p>	Integritas, Religiositas	

### Pertemuan 2 (Indikator 3.11.1)

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka.</li> <li>Guru bersama peserta didik berdoa bersama sesuai agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>Guru meminta peserta didik untuk mengecek kebersihan kelas secara bersama-sama, minimal di sekitar tempat duduknya.</li> <li>Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kesiapan peserta didik untuk menerima pelajaran.</li> <li>Memberikan motivasi mengenai senyawa garam yang memiliki nilai pH yang berbeda-beda</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>Memberikan apersepsi kepada peserta didik tentang sifat-sifat garam yang sudah dipraktikkan pertemuan lalu</li> </ul>	Religiositas (kegiatan berdoa)  Gotong royong	10 menit
2.	<b>Kegiatan Inti</b>			60 menit
	a) Stimulus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati gambar yang ditayangkan mengenai beberapa jenis garam dan sifat masing-masing garam.</li> </ul>	Berfikir kritis	
	b) Identifikasi Masalah	<p>a) Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk bekerja dalam kelompoknya</p> <p>b) Mengarahkan peserta didik untuk</p>	Kolaborasi, berfikir kritis dan kreatif	

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
		merumuskan masalah berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan ( <i>rumusan masalah yang diharapkan muncul antara lain mengenai sifat keasaman larutan garam</i> )		
	c) Mengumpulkan Data	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menjawab rumusan permasalahan yang telah dibuat	Integritas, Gotong-royong,	
	d) Pengolahan data	Peserta didik melakukan pengolahan data yang dikumpulkan melalui berbagai sumber belajar dan diskusi, kemudian mengisikannya ke dalam lembaran kerja berkaitan dengan sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis.	Kemandirian, berfikir kritis dan kreatif	
	e) Memverifikasi data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi</li> <li>Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lainnya untuk menyampaikan pendapat terhadap hasil yang telah dipresentasikan oleh kelompok penyaji</li> <li>Guru memberikan penguatan kepada peserta didik terhadap hasil diskusi</li> </ul>	Kreatif, berfikir kritis	
	f) Menyimpulkan	Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis.	Kreatif	
3.	<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis untuk mengetahui pencapaian terhadap tujuan pembelajaran</li> <li>Menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya (Reaksi hidrolisis)</li> <li>Berdoa dan memberi salam</li> </ul>	Kemandirian, Integritas, Religiositas	20 menit

### Pertemuan 3 (Indikator 3.11.2 dan 3.11.3)

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka.</li> </ul>	Religiositas (kegiatan)	10 menit

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik berdoa bersama sesuai agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk mengecek kebersihan kelas secara bersama-sama, minimal di sekitar tempat duduknya.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kesiapan peserta didik untuk menerima pelajaran.</li> <li>• Memberikan apersepsi kepada peserta didik tentang sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	berdoa)  Gotong royong	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			60 menit
	a) Stimulus	Mengarahkan peserta didik untuk mengamati gambar yang ditayangkan mengenai jenis-jenis garam.	Berfikir kritis	
	b) Identifikasi Masalah	<p>a) Menginstruksikan kepada peserta didik untuk bekerja dalam kelompoknya</p> <p>b) Mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah (<i>permasalahan yang diharapkan muncul adalah mengenai faktor yang mempengaruhi sifat keasaman suatu larutan garam</i>)</p>	Kolaborasi, berfikir kritis dan kreatif	
	c) Mengumpulkan Data	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menjawab rumusan permasalahan yang telah dibuat	Integritas, Gotong-royong,	
	d) Pengolahan data	<p>Peserta didik melakukan pengolahan data yang dikumpulkan melalui berbagai sumber belajar dan diskusi, kemudian mengisikannya ke dalam lembaran kerja berkaitan dengan :</p> <p>a) Reaksi hidrolisis garam</p> <p>b) Jenis-jenis hidrolisis garam (hidrolisis total dan hidrolisis parsial)</p>	Kemandirian, berfikir kritis dan kreatif	
	e) Memverifikasi data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi ke</li> </ul>	Kreatif, berfikir kritis	

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
		<p>depan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan penguatan kepada peserta didik terhadap hasil diskusi</li> </ul>		
	f) Menyimpulkan	<p>Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi hidrolisis garam</li> <li>Jenis-jenis hidrolisis garam (hidrolisis total dan hidrolisis parsial)</li> </ul>	Kreatif	
3.	<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis untuk mengetahui pencapaian terhadap tujuan pembelajaran</li> <li>Menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>Berdoa dan memberi salam</li> </ol>	Kemandirian, Integritas, Religiositas	20 menit

#### Pertemuan 4 (Indikator 3.11.4)

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
1.	<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka.</li> <li>Guru bersama peserta didik berdoa bersama sesuai agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>Guru meminta peserta didik untuk mengecek kebersihan kelas secara bersama-sama, minimal di sekitar tempat duduknya.</li> <li>Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kesiapan peserta didik untuk menerima pelajaran.</li> <li>Memberikan apersepsi kepada peserta didik tentang hidrolisis garam dan perhitungan pH pada larutan asam basa</li> <li>Memberikan motivasi tentang penerapan pH garam</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	Religiositas (kegiatan berdoa)  Gotong royong	10 menit
2.	<b>Kegiatan Inti</b>			60 menit

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai karakter	Alokasi Waktu
	a) Stimulus	Mengarahkan peserta didik untuk mengamati data hasil percobaan tentang pH beberapa larutan garam	Berfikir kritis	
	b) Identifikasi Masalah	<p>a) Menginstruksikan kepada peserta didik untuk bekerja dalam kelompoknya</p> <p>b) Mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah (<i>permasalahan yang diharapkan muncul adalah bagaimana cara menghitung pH hidrolisis garam?</i>)</p>	Kolaborasi, berfikir kritis dan kreatif	
	c) Mengumpulkan Data	Guru Mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menghitung pH hidrolisis garam	Integritas, Gotong-royong,	
	d) Pengolahan data	<p>Peserta didik melakukan pengolahan data yang dikumpulkan melalui berbagai sumber belajar dan diskusi, kemudian mengisikannya ke dalam lembaran kerja berkaitan dengan pH hidrolisis garam:</p> <p>a) Garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat</p> <p>b) Garam yang berasal dari kuat dan basa lemah</p> <p>c) Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah</p>	Kemandirian, berfikir kritis dan kreatif	
	e) Memverifikasi data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi ke depan</li> <li>Guru memberikan penguatan kepada peserta didik terhadap hasil diskusi</li> </ul>	Kreatif, berfikir kritis	
	f) Menyimpulkan	Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai pH hidrolisis garam	Kreatif	
3.	<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis untuk mengetahui pencapaian terhadap tujuan pembelajaran</li> <li>Menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> <li>Berdoa dan memberi salam</li> </ol>	Kemandirian, Integritas, Religiositas	20 menit

## H. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
  - a) Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
  - b) Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
  - c) Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja
2. Bentuk Penilaian :
 

Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik

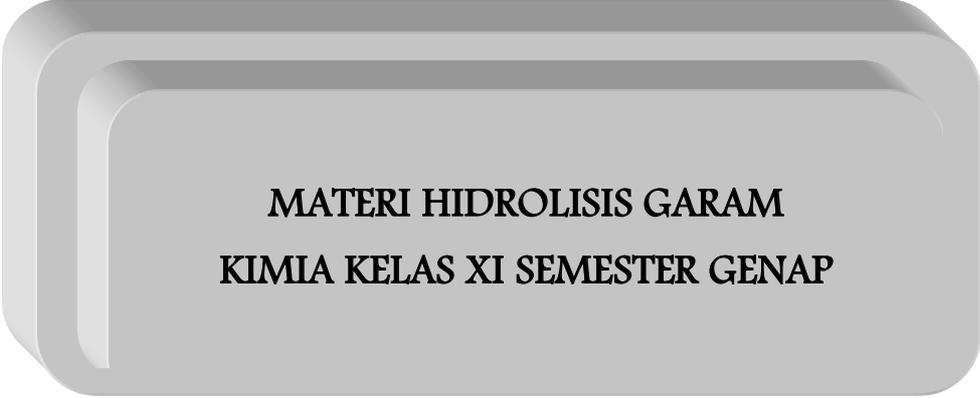
Tes tertulis : uraian dan lembar kerja

Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
3. Instrumen Penilaian
4. Remedial
  - a) Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - b) Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.
5. Pengayaan
 

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

  - a) Peserta didik yang mencapai nilai  $n$  (*ketuntasan*)  $< n < n$  (*maksimum*) diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
  - b) Peserta didik yang mencapai nilai  $n > n$  (*maksimum*) diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.





**MATERI HIDROLISIS GARAM**  
**KIMIA KELAS XI SEMESTER GENAP**

## PENDAHULUAN

*Kalian pasti mendengar penyedap makanan. Penyedap makanan yang sering digunakan adalah vitsin. Penyedap ini mengandung monosodium glutamat (MSG). Monosodium glutamat adalah garam yang bersifat basa dan larut dalam air. Ada garam yang terhidrolisis dalam air dan ada yang tidak terhidrolisis. Hidrolisis garam akan kalian pelajari sekarang. Let's learning 😊*

### A. PENGERTIAN HIDROLISIS GARAM

**Hidrolisis garam** adalah “*terurainya garam dalam air yang menghasilkan asam dan atau basa.*”

#### **Bagaimanakah Hidrolisis dapat terjadi?**

Hidrolisis garam hanya terjadi JIKA salah satu atau kedua komponen penyusun garam tersebut berupa asam lemah dan atau basa lemah. Jika komponen garam tersebut berupa asam kuat dan basa kuat, maka komponen ion dari asam kuat atau pun basa kuat tersebut Tidak akan terhidrolisis. Berdasarkan penjelasan tadi, maka kation dan anion yang dapat mengalami reaksi hidrolisis adalah kation dan anion garam yang termasuk elektrolit lemah. Sedangkan kation dan anion garam yang termasuk elektrolit kuat tidak terhidrolisis.

**Reaksi garam dengan air, dimana komponen garam (kation atau anion) yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air membentuk ion  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{=H}^+)$  atau ion  $\text{OH}^-$ .**

Jika hidrolisis menghasilkan  $\text{H}_3\text{O}^+$  maka larutan bersifat asam, tetapi jika hidrolisis menghasilkan ion  $\text{OH}^-$  maka larutan bersifat basa.

### B. SIFAT ASAM-BASA LARUTAN

Pencampuran larutan asam dengan larutan basa akan menghasilkan garam dan air. Reaksi asam dengan basa membentuk garam di sebut reaksi penetralan. Namun demikian, garam dapat bersifat asam, basa maupun netral. Sifat garam bergantung pada jenis komponen asam dan basanya. Garam dapat terbentuk dari asam kuat dengan basa kuat, asam lemah dengan basa kuat, asam kuat dengan basa lemah, atau asam lemah dengan basa lemah. Jadi, sifat asam basa suatu garam dapat ditentukan dari kekuatan asam dan basa penyusunnya. Sifat keasaman atau kebasaan garam ini disebabkan oleh sebagian garam yang larut bereaksi

dengan air. Proses larutnya sebagian garam bereaksi dengan air ini disebut *hidrolisis* (hidro yang berarti air dan lisis yang berarti peruraian).

Tabel 1. Beberapa contoh larutan asam kuat

No.	Rumus kimia	Nama senyawa
1.	HCl	Asam klorida
2.	HBr	Asam bromida
3.	HI	Asam iodida
4.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Asam sulfat
5.	HNO <sub>3</sub>	Asam nitrat
6.	HClO <sub>3</sub>	Asam klorat
7.	HClO <sub>4</sub>	Asam perklorat

Tabel 2. Larutan basa kuat

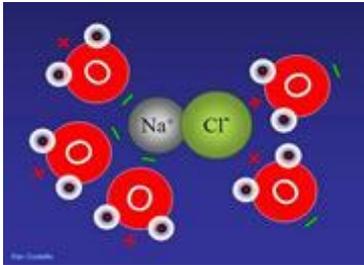
No.	Rumus kimia	Nama senyawa
1.	LiOH	Litium hidroksida
2.	NaOH	Natrium hidroksida
3.	KOH	Kalium hidroksida
4.	RbOH	Rubidium hidroksida
5.	CsOH	sesium hidroksida
6.	Ca(OH) <sub>2</sub>	Kalsium hidroksida
7.	Sr(OH) <sub>2</sub>	Stronsium hidroksida
8.	Ba(OH) <sub>2</sub>	Barium hidroksida

### C. JENIS-JENIS GARAM YANG DAPAT TERHIDROLISIS

Garam terdiri dari empat jenis, yang terbagi berdasarkan komponen asam basa pembentuknya

Asam Pembentuk	Basa Pembentuk	Sifat Larutan	Contoh
Kuat	Kuat	Netral	NaCl; K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Kuat	Lemah	Asam	NH <sub>4</sub> Cl; Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>
Lemah	Kuat	Basa	CH <sub>3</sub> COONa; Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
Lemah	Lemah	Bergantung Ka dan Kb	CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

## 1. Garam dari Asam Kuat dengan Basa Kuat



Asam kuat dan basa kuat bereaksi membentuk garam dan air. Kation dan anion garam berasal dari elektrolit kuat yang tidak terhidrolisis, sehingga larutan ini bersifat netral, pH larutan ini sama dengan 7.

Contoh : Garam NaCl

Di dalam air, NaCl terion sempurna membentuk ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$



Ion  $\text{Na}^+$  berasal dari asam kuat dan ion  $\text{Cl}^-$  berasal dari basa kuat sehingga keduanya tidak bereaksi dengan air.



Oleh karena itu, larutan tetap bersifat netral ( $\text{pH}=7$ ).

## 2. Garam dari Asam Kuat dengan Basa Lemah

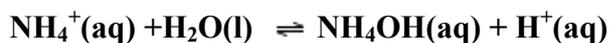
Garam yang terbentuk dari asam kuat dengan basa lemah mengalami hidrolisis sebagian (parsial) dalam air. Garam ini mengandung kation asam yang mengalami hidrolisis. Larutan garam ini bersifat asam,  $\text{pH} < 7$ .

Contoh

### *Menghitung pH larutan garam yang bersifat Asam*

Contoh larutan garam yang bersifat asam adalah  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Br}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .

Perhatikan reaksi hidrolisis berikut ini!



Reaksi hidrolisis merupakan reaksi kesetimbangan. Meskipun hanya sedikit dari garam yang mengalami reaksi hidrolisis, tapi cukup untuk mengubah pH larutan. Tetapan kesetimbangan dari reaksi hidrolisis disebut tetapan hidrolisis dan dilambangkan dengan  $K_h$ .

$$K_h = \frac{[\text{NH}_4\text{OH}][\text{H}^+]}{[\text{NH}_4^+]}$$

$\text{H}_2\text{O}$  diabaikan karena  $\text{H}_2\text{O}$  adalah konstan.  $\text{NH}_4\text{OH}$  selalu sama dengan  $[\text{H}^+]$  sehingga

$$K_h = \frac{[H^+][H^+]}{[NH_4^+]} = \frac{[H^+]^2}{[NH_4^+]}$$

$$[H^+]^2 = K_h \times [NH_4^+]$$

$$[H^+] = \sqrt{K_h \cdot C_g}$$

$$K_h = K_w/K_b$$

Maka Untuk hidrolisis garam yang bersifat asam berlaku hubungan:

$$[H^+] = \sqrt{K_w/K_b \times [kation]_{garam}}$$

### 3. Garam dari Asam Lemah dengan Basa Kuat

Garam yang terbentuk dari asam lemah dengan basa kuat mengalami hidrolisis parsial dalam air. Garam ini mengandung anion basa yang mengalami hidrolisis. Larutan garam ini bersifat basa ( $pH > 7$ ).

Garam ini terionisasi dalam air menghasilkan ion-ion. Kation berasal dari basa kuat dan

Anion berasal dari asam lemah. Contoh:  $CH_3COONa$ ,  $NaF$ ,  $CH_3COOK$ ,  $HCOOK$

Contoh : garam  $CH_3COOBa$

#### *Menghitung pH larutan garam yang bersifat Basa*

Perhatikan reaksi hidrolisis  $CH_3COO^-$  dari garam  $CH_3COOBa$  berikut!



Konstanta kesetimbangan reaksi hidrolisis disebut konstanta hidrolisis yang dinotasikan dengan  $K_h$

$$K_h = \frac{[CH_3COOH][OH^-]}{[CH_3COO^-]}$$

Oleh karena  $[CH_3COOH]$  selalu sama dengan  $[OH^-]$ , maka

$$K_h = \frac{[OH^-][OH^-]}{[CH_3COO^-]} = \frac{[OH^-]^2}{[CH_3COO^-]}$$

$$[OH^-]^2 = K_h \times CH_3COO^-$$

$$CH_3COO^- = C_g$$

$$[OH^-] = \sqrt{K_h \cdot C_g}$$

Selanjutnya, harga tetapan hidrolisis  $K_h$  dapat dikaitkan dengan tetapan ionisasi asam lemah  $K_a$  dan tetapan kesetimbangan air  $K_w$

$$K_a \times K_h = K_w \quad \text{atau}$$

4.  
dari

$$K_h = \frac{K_w}{K_a}$$

Asam

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \cdot C_g}$$

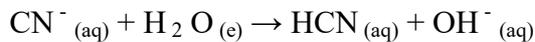
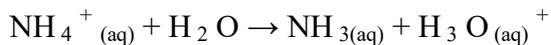
Garam  
Lemah

#### dengan Basa Lemah

Asam lemah dengan basa lemah dapat membentuk garam yang terhidrolisis total (sempurna) dalam air. Baik kation maupun anion dapat terhidrolisis dalam air. Larutan garam ini dapat bersifat asam, basa, maupun netral. Hal ini bergantung dari perbandingan kekuatan kation terhadap anion dalam reaksi dengan air.

Contoh

Suatu asam lemah HCN dicampur dengan basa lemah,  $\text{NH}_3$  akan terbentuk garam  $\text{NH}_4\text{CN}$ . HCN terionisasi sebagian dalam air membentuk  $\text{H}^+$  dan  $\text{CN}^-$  sedangkan  $\text{NH}_3$  dalam air terionisasi sebagian membentuk  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{OH}^-$ . Anion basa  $\text{CN}^-$  dan kation asam  $\text{NH}_4^+$  dapat terhidrolisis di dalam air.



Sifat larutan bergantung pada kekuatan relatif asam dan basa penyusunnya ( $K_a$  dan  $K_b$ )

- Jika  $K_a < K_b$  (asam lebih lemah dari pada basa) maka anion akan terhidrolisis lebih banyak dan larutan bersifat **basa**.

- jika  $K_a > K_b$  (asam lebih kuat dari pada basa) maka kation akan terhidrolisis lebih banyak dalam larutan bersifat **asam**.

- Jika  $K_a = K_b$  (asam sama lemahnya dengan basa) maka larutan bersifat **netral**.

**LATIHAN SOAL  
DAN  
PENYELESAIAN**

Berikut ini adalah beberapa contoh beserta penyelesaian soal-soal yang berkaitan dengan **hidrolisis garam** yang baru saja kita pelajari bersama :

**1. Berapakah pH larutan dari 100 mL larutan natrium sianida 0,01 M? ( $K_a \text{HCN} = 10^{-10}$ )**

Penyelesaian :

Larutan natrium sianida terbentuk dari campuran basa kuat (NaOH) dengan asam lemah (HCN). Dengan demikian, larutan garam tersebut mengalami hidrolisis parsial dan bersifat basa.



Ion yang terhidrolisis adalah ion  $\text{CN}^-$ . Konsentrasi ion  $\text{CN}^-$  adalah 0,01 M. Dengan demikian, pH larutan garam dapat diperoleh melalui persamaan berikut :

$$[\text{OH}^-] = \{(K_w/K_a)([\text{ion yang terhidrolisis}])\}^{1/2}$$

$$[\text{OH}^-] = \{(10^{-14} / 10^{-10})(0,01)\}^{1/2}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-3} \text{ M}$$

Dengan demikian, pOH larutan adalah 3. Jadi, pH larutan garam tersebut adalah 11.

**2. Berapakah pH larutan dari 200 mL larutan barium asetat 0,1 M? ( $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 2 \cdot 10^{-5}$ )**

Penyelesaian :

Larutan barium asetat terbentuk dari campuran basa kuat ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ) dengan asam lemah ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ). Dengan demikian, larutan garam tersebut mengalami hidrolisis parsial dan bersifat basa.



Ion yang terhidrolisis adalah ion  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ . Konsentrasi ion  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  adalah 0,2 M. Dengan demikian, pH larutan garam dapat diperoleh melalui persamaan berikut :

$$[\text{OH}^-] = \{(K_w/K_a)([\text{ion yang terhidrolisis}])\}^{1/2}$$

$$[\text{OH}^-] = \{(10^{-14} / 2 \cdot 10^{-5})(0,2)\}^{1/2}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-5} \text{ M}$$

Dengan demikian, pOH larutan adalah 5. Jadi, pH larutan garam tersebut adalah 9.

**3. Hitunglah pH larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  0,42 M! ( $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 1,8 \cdot 10^{-5}$ )**

Penyelesaian :

Larutan amonium klorida terbentuk dari campuran basa lemah ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) dengan asam kuat (HCl). Dengan demikian, larutan garam tersebut mengalami hidrolisis parsial dan bersifat asam.



Ion yang terhidrolisis adalah ion  $\text{NH}_4^+$ . Konsentrasi ion  $\text{NH}_4^+$  adalah 0,42 M. Dengan demikian, pH larutan garam dapat diperoleh melalui persamaan berikut :

$$[\text{H}^+] = \{(\text{K}_w/\text{K}_b)([\text{ion yang terhidrolisis}])\}^{1/2}$$

$$[\text{H}^+] = \{(10^{-14} / 1,8 \cdot 10^{-5})(0,42)\}^{1/2}$$

$$[\text{H}^+] = 1,53 \cdot 10^{-5} \text{ M}$$

Dengan demikian, pH larutan garam tersebut adalah 4,82.

**4. Hitunglah pH larutan  $\text{NH}_4\text{CN}$  2,00 M! ( $\text{K}_a \text{HCN} = 4,9 \cdot 10^{-10}$  dan  $\text{K}_b \text{NH}_4\text{OH} = 1,8 \cdot 10^{-5}$ )**

Penyelesaian :

Larutan amonium sianida terbentuk dari campuran basa lemah ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) dengan asam lemah ( $\text{HCN}$ ). Dengan demikian, larutan garam tersebut mengalami hidrolisis total.



Ion yang terhidrolisis adalah ion  $\text{NH}_4^+$  dan ion  $\text{CN}^-$ . Dengan demikian, pH larutan garam dapat diperoleh melalui persamaan berikut :

$$[\text{H}^+] = \{\text{K}_w (\text{K}_a/\text{K}_b)\}^{1/2}$$

$$[\text{H}^+] = \{10^{-14} (4,9 \cdot 10^{-10} / 1,8 \cdot 10^{-5})\}^{1/2}$$

$$[\text{H}^+] = 5,22 \cdot 10^{-10} \text{ M}$$

Dengan demikian, pH larutan garam tersebut adalah 9,28.

**5. Berapakah massa garam  $\text{NaCN}$  yang harus dilarutkan untuk membentuk 250 mL larutan dengan pH sebesar 10? ( $\text{K}_a \text{HCN} = 10^{-10}$  dan  $\text{Mr NaCN} = 49$ )**

Penyelesaian :

Larutan natrium sianida terbentuk dari campuran basa kuat ( $\text{NaOH}$ ) dengan asam lemah ( $\text{HCN}$ ). Dengan demikian, larutan garam tersebut mengalami hidrolisis parsial dan bersifat basa.



$$\text{pH} = 10, \text{ berarti } \text{pOH} = 4$$

$$\text{Dengan demikian, } [\text{OH}^-] = 10^{-4} \text{ M}$$

Perhitungan pH larutan garam dapat diperoleh melalui persamaan berikut :

$$[\text{OH}^-] = \{(\text{K}_w/\text{K}_a)([\text{ion yang terhidrolisis}])\}^{1/2}$$

$$10^{-4} = \{(10^{-14} / 10^{-10})[\text{ion yang terhidrolisis}]\}^{1/2}$$

$$[\text{ion yang terhidrolisis}] = 10^{-4} \text{ M}$$

Konsentrasi garam NaCN yang diperlukan sebesar  $10^{-4}$  M. Volume larutan sebanyak 250 mL = 0,25 L. Dengan demikian, mol garam NaCN yang dibutuhkan adalah :

Mol = Volume x Molar

$$\text{Mol} = 0,25 \times 10^{-4} = 2,5 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

Jadi, massa garam NaCN yang dibutuhkan sebanyak  $2,5 \times 10^{-5} \times 49 = 1,225 \times 10^{-3}$  gram = 1,225 mg.

Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Analisis *Three-Tier Test*HASIL ANALISIS TES *THREE-TIER MULTIPLE CHOICE*  
SISWA SMA NEGERI 1 KUTA UTARA

No	Nama Siswa	Nomor Soal															Jumlah		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	PK	TPK	MK
1	I Gede Giri Apyandika Nugraha	TPK	MK	TPK	0	14	1												
2	I Gst Ayu Indirayani Intan Natadewi	PK	PK	PK	PK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	TPK	PK	PK	MK	PK	PK	9	4	2
3	I Gusti Agung Aditya Dharma	PK	MK	PK	PK	PK	PK	MK	PK	PK	7	0	8						
4	I Gusti Ayu Satya Dewi	PK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	12	1	2
5	I Gusti Ngurah Bagus Ferry Mahayudha	PK	PK	PK	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	PK	TPK	TPK	PK	PK	11	2	2
6	I Gusti Ngurah Mayun Suryatama Giri Putra	PK	MK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	MK	PK	MK	MK	MK	PK	6	0	9
7	I Kadek Perry Bagus Laksana	MK	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	MK	TPK	TPK	MK	TPK	0	9	6
8	I Nyoman Oka Sadhu Gunawan	PK	PK	PK	PK	MK	PK	MK	PK	MK	PK	PK	TPK	TPK	MK	PK	9	2	4
9	I Putu Adhi Pranatha	PK	PK	MK	PK	PK	PK	TPK	MK	MK	MK	PK	TPK	MK	PK	PK	8	2	5
10	I Putu Rama Astra Arimbawa	PK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	PK	9	6	0
11	Ida Ayu Candra Sawitri	MK	MK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	PK	MK	MK	PK	PK	8	0	7
12	Ida Ayu Mas Ananta Prasetya	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	PK	PK	14	0	1
13	Ida Ayu Meyra Dewi	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	MK	MK	MK	PK	PK	9	0	6
14	Jason Made Situmeang	PK	PK	PK	PK	MK	PK	TPK	MK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	8	5	2
15	Kadek Dwi Prabawa	PK	PK	MK	MK	MK	PK	MK	MK	MK	MK	MK	TPK	MK	PK	PK	5	1	9
16	Michelle Felicia Amanda	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	MK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	PK	PK	11	1	3
17	Ni Kadek Risdha Amelia	PK	PK	PK	PK	MK	PK	PK	MK	MK	MK	MK	MK	MK	PK	PK	8	0	7
18	Ni Made Listya Ayu Pratiwi	PK	PK	PK	PK	TPK	MK	PK	MK	MK	TPK	MK	TPK	TPK	MK	PK	6	4	5
19	Ni Made Mona Aprilina	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	11	4	0
20	Ni Made Purwita Berliana	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	PK	TPK	MK	PK	PK	11	1	3
21	Ni Putu Abdi Mahadewi	TPK	PK	PK	PK	MK	MK	PK	PK	PK	MK	MK	PK	MK	MK	PK	8	1	6
22	Ni Putu Devy Friscayanti	PK	PK	PK	PK	MK	PK	MK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	PK	PK	11	0	4
23	Ni Putu Fiona Cista Dewi	PK	PK	PK	MK	TPK	MK	TPK	MK	MK	MK	MK	MK	TPK	TPK	PK	5	4	6
24	Ni Putu Maharani Maheswari	MK	MK	PK	13	0	2												
25	Ni Putu Riska Pradnya Dewi	MK	TPK	PK	PK	MK	PK	MK	MK	MK	MK	TPK	MK	TPK	MK	PK	4	3	8
26	Novita Dwi Anggraeni	PK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	7	0	8							
27	Nyoman Putri Marhaeni	PK	MK	MK	MK	MK	PK	MK	PK	PK	4	0	11						
28	Putu Asweni Pururaswini Astawa	PK	MK	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	PK	PK	MK	MK	PK	PK	10	0	5
29	Putu Dea Berlianty	MK	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	4	10	1								
30	Putu Dian Maharani Bintang	PK	MK	MK	MK	MK	PK	MK	MK	MK	MK	MK	PK	MK	PK	PK	5	0	10
31	Putu Ninggita Santhi Dewi	PK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	MK	MK	MK	TPK	PK	PK	8	1	6
32	Vino Chandra Wibawa	PK	MK	PK	PK	PK	TPK	4	10	1									
33	Anak Agung Putu Gede Brama Wijaya	TPK	MK	TPK	0	14	1												
34	I Kadek Mahapramana Putra	MK	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	MK	TPK	TPK	MK	TPK	0	9	6
35	Patricyus Frederyco Bara	PK	MK	PK	PK	PK	TPK	4	10	1									
36	Putu Ayu Sheryl Yuareni	MK	TPK	PK	PK	TPK	PK	PK	4	10	1								
37	A. A. Ditya Wiranata	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0
38	Dewa Ayu Putu Carla Windy Arthaningrat	PK	PK	MK	PK	PK	PK	PK	MK	MK	TPK	PK	MK	MK	PK	TPK	8	2	5
39	I Gusti Ayu Agung Gita Yulandewi	MK	PK	MK	PK	MK	TPK	MK	MK	MK	TPK	MK	MK	MK	MK	PK	3	2	10
40	I Gusti Ayu Wulan Pradnyadewi	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	TPK	MK	PK	MK	PK	PK	8	1	6
41	I Kadek Adi Pradinata	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0
42	I Kadek Adrian Kusuma Negara	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0
43	I Made Agus Satria Naradha	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0
44	I Nyoman Gede Arya Ananda Putra	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	1	13	1
45	I Wayan Amrita Dharma Darsanam	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0
46	Ida Ayu Dipta Winalaksmi	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	MK	MK	MK	TPK	TPK	1	10	4
47	Kadek Prys Pradnyandari	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	TPK	MK	TPK	MK	PK	PK	7	2	6

48	Kadek Radithya Dahana	MK	TPK	0	14	1														
49	Kadek Rosita Dewi	TPK	TPK	MK	TPK	0	14	1												
50	Ni Ketut Cyntia Dewi Darmawaty	MK	PK	MK	PK	PK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	MK	MK	TPK	MK	TPK	TPK	4	5	6
51	Ni Ketut Wulan Pertiwi Putri	TPK	MK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	MK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	1	10	4
52	Ni Luh Devi Valentina	MK	MK	MK	PK	TPK	PK	MK	MK	MK	TPK	TPK	PK	TPK	PK	TPK	TPK	3	5	7
53	Ni Luh Komang Ayu Herlina Sistadewi	MK	MK	MK	TPK	PK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	MK	TPK	PK	PK	PK	8	3	4
54	Ni Made Wikan Ananda Putri	PK	PK	MK	PK	PK	PK	TPK	MK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	5	7	3
55	Putu Ayu Dewi	MK	MK	MK	MK	TPK	PK	MK	MK	MK	TPK	PK	MK	MK	MK	TPK	TPK	2	3	10
56	Putu Linda Puspita Dewi	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	MK	TPK	TPK	PK	MK	MK	PK	PK	PK	8	2	5
57	Ramadhan Putra Sanjaya	MK	MK	MK	PK	MK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	2	5	8
58	Ari Purnama Dewi	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	TPK	MK	TPK	MK	PK	PK	PK	7	2	6
59	Dava Aziz Efendi	MK	TPK	0	14	1														
60	Detu Billy Ceka Arinaga	TPK	0	15	0															
61	Gusti Ayu Putri Dyah Pitaloka	MK	MK	MK	PK	TPK	PK	MK	MK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	3	5	7
62	I Kadek Geoffrey Gunawan	TPK	0	15	0															
63	I Kadek Renaldi Pratama	TPK	0	15	0															
64	I Putu Rio Bhaskara Jaya	TPK	0	15	0															
65	Kadek Wira Adhi Kusuma Pratama	TPK	0	15	0															
66	Made Celicia Pramesti	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	MK	MK	TPK	MK	TPK	MK	PK	PK	PK	7	2	6
67	Meilla Ayu Suryaningsih	PK	PK	MK	PK	PK	PK	MK	MK	TPK	TPK	PK	MK	MK	PK	PK	PK	8	2	5
68	Nabela Dwi Putri	MK	MK	MK	PK	MK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	2	5	8
69	Ni Komang Kristina Candra Dewi	TPK	0	15	0															
70	Ni Putu Dian Kharisma Dewi	PK	PK	PK	PK	TPK	MK	PK	MK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	MK	PK	PK	6	5	4
71	Anak Agung Ayu Mirah Cahaya Mustika Sari	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	MK	TPK	0	13	2							
72	Ananda Purnama Adi Putra	TPK	0	15	0															
73	Arysta Intan Pratiwi	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	PK	3	11	1
74	Dede Tri Kurniawan	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	1	14	0									
75	Gusti Ayu Made Bintang Juli Antari Dewi	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	PK	3	11	1
76	I Dewa Bagus Mahesa Gangga	PK	MK	PK	TPK	PK	PK	TPK	MK	4	9	2								
77	I Gede Bagas Jaya Sasmita	TPK	PK	PK	1	14	0													
78	I Gede Vandim Raditya	TPK	0	15	0															
79	I Kadek Bayu Mahadiva	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	MK	1	13	1								
80	I Kadek Dewantara Maha Putra	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	MK	1	13	1								
81	I Komang Gede Ary Wirawan	TPK	0	15	0															
82	I Made Mahasurya Dinata	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	MK	TPK	1	13	1							
83	I Made Vito Raditya Karna	PK	PK	MK	MK	PK	MK	PK	MK	TPK	PK	PK	MK	MK	PK	PK	PK	8	1	6
84	Ida Ayu Ulan Antika Putri	TPK	PK	TPK	TPK	PK	PK	2	13	0										
85	Ketut Jordi Kresna Pardita	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	MK	0	13	2								
86	Ketut Ngurah Bagus Krisna Merta Sedana	TPK	MK	0	14	1														
87	Komang Dina Okta Trijayanti	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	PK	2	12	1
88	Kadek Indira Krisna Wijayanti Arta	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	MK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	2	11	2
89	Larassaty Frisya Baliangsyah	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	MK	MK	3	11	1
90	Nadya Tri Cahyaningsih	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	PK	TPK	MK	1	12	2							
91	Ni Kadek Hini Anugrah Dewi	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	PK	PK	1	13	1							
92	Ni Komang Ayu Sri Gita Lestari	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	PK	3	12	0
93	Ni Komang Carissa Gita Pratiwi	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	PK	4	11	0
94	Ni Komang Janitri Pratiwi	TPK	MK	MK	TPK	MK	MK	PK	TPK	TPK	TPK	MK	PK	TPK	TPK	PK	PK	3	7	5
95	Ni Luh Manik Esa Swastini	TPK	MK	TPK	MK	PK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	MK	MK	MK	PK	PK	3	6	6
96	Ni Made Nadia Savita Astin Pramesti	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	1	12	2
97	Ni Made Rai Rahmaswati Dewi	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	PK	4	10	1
98	Ni Made Sastra Ayu Wulandari	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	PK	3	11	1
99	Ni Nyoman Trianingsih	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	MK	MK	3	11	1
100	Ni Putu Glory Damayanti	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	MK	MK	1	12	2

101	Nyoman Ayu Purnami Sukmayanti	PK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	MK	TPK	MK	PK	TPK	TPK	PK	5	7	3
102	Putu Jossy Arya Kusuma	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	MK	2	12	1
103	Putu Listia Kurniawati	TPK	PK	TPK	MK	PK	PK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	4	8	3	
104	Putu Yudi Kusuma Ardiana	TPK	MK	TPK	PK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	4	9	2	
105	I Made Indra Maharestu	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	MK	0	13	2							
106	Luthfi Arief Rahmanta	MK	MK	TPK	PK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	4	8	3	
107	A.A. Ngurah Wisnu Suta Yogiswara	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
108	Anak Agung Gede Agung Nandiwardhana	TPK	TPK	MK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	PK	TPK	4	10	1	
109	Angelica Maharani Putri	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	MK	TPK	TPK	PK	2	10	3	
110	Angelica Fitriani Nauseny	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	MK	TPK	PK	PK	3	8	4
111	Desak Made Audya Maharani	TPK	MK	MK	MK	MK	MK	MK	PK	MK	MK	MK	MK	MK	MK	1	1	13	
112	Gede Ariel Seiya Diva	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	PK	2	12	1	
113	Gusti Agung Ayu Pradnya Pramesti	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	PK	3	10	2
114	I Gede Kevin Indra Yoga Nugraha	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
115	I Gusti Ngurah Manik Maha Putra	TPK	MK	TPK	TPK	PK	MK	TPK	MK	PK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	PK	5	7	3
116	I Gusti Ngurah Nyoman Bagus Suputra	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
117	I Kadek Ferry Dwi Laksana	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
118	I Ketut Arya Putra Wijaya	TPK	MK	MK	MK	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	PK	PK	TPK	PK	3	7	5	
119	I Komang Asmara Jaya	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
120	I Made Agus Wahyu Adi Winata	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
121	I Nyoman Adi Resa Putrawan	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
122	Kadek Ananda Dwihartati	MK	PK	MK	PK	MK	MK	MK	MK	PK	PK	PK	MK	PK	PK	7	0	8	
123	Komang Adhipola Dhara	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
124	Kadek Jodi Wisrama	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	MK	MK	TPK	PK	PK	MK	PK	TPK	3	8	4	
125	Made Intan Putri Swandewi	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	MK	MK	TPK	PK	2	8	5	
126	Ni Kadek Intan Putri Cahyani	TPK	TPK	TPK	MK	PK	TPK	PK	MK	MK	TPK	PK	MK	MK	TPK	PK	4	6	5
127	Ni Komang Aprilianingsih	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	PK	MK	MK	MK	PK	2	8	5	
128	Ni Luh Putu Anggita Isnayanti	TPK	TPK	MK	PK	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	PK	MK	MK	TPK	PK	3	7	5
129	Ni Made Ayik Dwi Sancita	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	1	12	2	
130	Ni Made Dirna Setia Dewi	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	3	10	2	
131	Ni Made Utari Cipta Swari	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
132	Ni Made Widiyari	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	2	9	4	
133	Ni Putu Ayu Putri Wikayanti	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	MK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	PK	TPK	2	10	3	
134	Ni Putu Mayrisa Inten Patricia	TPK	TPK	PK	PK	TPK	TPK	PK	PK	PK	PK	PK	PK	TPK	PK	PK	10	5	0
135	Ni Putu Rahma Priyastika Dewi	TPK	TPK	PK	MK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	PK	MK	MK	TPK	TPK	3	9	3	
136	Pande Kadek Anggi Dwi Febrianti	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	MK	TPK	TPK	1	11	3	
137	Putu Cintya Febriana	TPK	TPK	MK	PK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	MK	MK	TPK	PK	3	8	4
138	Putu Putri Mayra Dewi	TPK	TPK	TPK	PK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	MK	PK	TPK	PK	PK	4	8	3	
139	Putu Radya Paramartha	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
140	I Dewa Gede Satria Wibawa	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	TPK	MK	TPK	TPK	PK	PK	MK	PK	3	9	3	
141	I Komang Adi Putra Yasa	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
142	I Made Jaya Wira Putra	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	TPK	0	15	0	
<b>TOTAL</b>		<b>Nomor Soal</b>															<b>501</b>	<b>1204</b>	<b>425</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>Jumlah seluruhnya</b>		<b>2130</b>
Jumlah Siswa yang Paham Konsep		38	34	32	55	33	54	29	15	14	11	42	28	3	46	67	<b>Persen PK seluruhnya</b>		<b>23.52%</b>
Jumlah Siswa yang Tidak Paham Konsep		85	80	76	60	91	67	85	79	92	110	72	76	96	79	56	<b>Persen TPK seluruhnya</b>		<b>56.53%</b>
Jumlah Siswa yang Miskonsepsi		19	28	34	27	18	21	28	48	36	21	28	38	43	17	19	<b>Persen MK seluruhnya</b>		<b>19.95%</b>
<b>Total Data Seluruhnya</b>		<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>Total persen</b>		<b>100.00%</b>
Persen Siswa yang Paham Konsep		26.76%	23.94%	22.54%	38.73%	23.24%	38.03%	20.42%	10.56%	9.86%	7.75%	29.58%	19.72%	2.11%	32.39%	47.18%			
Persen Siswa yang Tidak Paham Konsep		59.86%	56.34%	53.52%	42.25%	64.08%	47.18%	59.86%	55.63%	64.79%	77.46%	50.70%	53.52%	67.61%	55.63%	39.44%			
Persen Siswa yang Miskonsepsi		13.38%	19.72%	23.94%	19.01%	12.68%	14.79%	19.72%	33.80%	25.35%	14.79%	19.72%	26.76%	30.28%	11.97%	13.38%			
<b>Total Persen Seluruhnya</b>		<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>			

No	Materi Hidrolisis	Nomor Soal	Katagori Konsepsi			Total
			PK	TPK	MK	
1	Pengertian hidrolisis garam dan sifat-sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis	1, 2, 3, 4, 5	27.04%	55.21%	17.75%	<b>100.00%</b>
2	Jenis-jenis hidrolisis garam	6, 14	35.21%	51.41%	13.38%	<b>100.00%</b>
3	Reaksi hidrolisis garam	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	14.29%	61.37%	24.35%	<b>100.00%</b>
4	<i>pH</i> larutan garam yang terhidrolisis	15	47.18%	39.44%	13.38%	<b>100.00%</b>



## Lampiran 14. Pedoman Wawancara Guru

## Pedoman Wawancara Guru

No.	Topik Pertanyaan	Contoh Pertanyaan
1.	Persiapan Pembelajaran	<p>Hal-hal apa saja yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas?</p> <p>Metode mengajar apa yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas? Mengapa ibu memilih metode mengajar tersebut?</p> <p>Media mengajar apa saja yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas?</p>
2.	Proses Pembelajaran	<p>Pada saat ibu membuka proses pembelajaran, hal-hal apa saja yang ibu lakukan supaya dapat membuat siswa fokus dalam mengikuti pembelajaran pada saat itu?</p> <p>Apakah saat ibu membuka proses pembelajaran, ibu pernah bertanya kepada siswa terkait kesiapan siswa dalam menghadapi proses pembelajaran yang akan dilaksanakan?</p> <p>Apakah ibu pernah memperhatikan pengetahuan awal atau konsep awal yang sudah dimiliki siswa? Apakah pengetahuan awal siswa banyak yang mengalami miskonsepsi?</p> <p>Selama proses pembelajaran berlangsung, apakah ibu pernah menemukan siswa yang mengalami miskonsepsi?</p> <p>Bagaimana cara ibu mengetahui bahwa siswa tersebut mengalami miskonsepsi?</p> <p>Menurut ibu, mengapa bisa muncul miskonsepsi pada diri siswa? Apa saja faktor penyebab miskonsepsi yang terjadi pada diri siswa?</p> <p>Bagaimana cara ibu mengurangi miskonsepsi yang dialami oleh siswa tersebut?</p> <p>Apa saja kesulitan ibu selama ibu mengajar di kelas mengenai materi hidrolisis garam?</p> <p>Bagaimana cara ibu mengatasi kesulitan yang ibu alami selama mengajar di kelas?</p> <p>Apakah dengan cara tersebut ibu dapat mengurangi kesulitan ibu dalam mengajar?</p>
3.	Proses Penilaian Siswa	<p>Apa yang ibu lakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi hidrolisis garam yang sudah diajarkan?</p>

## Lampiran 15. Pedoman Wawancara Siswa

## Pedoman Wawancara Siswa

No.	Topik Pertanyaan	Contoh Pertanyaan
1.	Proses Pembelajaran	<p>Bagaimana tanggapan adik terkait metode yang digunakan gurunya untuk mengajar di kelas?</p> <p>Apakah cara guru mengajar dapat membuat adik memahami materi yang sudah diberikan?</p> <p>Selain di kelas, apakah adik memiliki waktu belajar khusus untuk belajar kimia?</p> <p>Selain buku yang diberikan dari sekolah, apakah adik memiliki sumber belajar lain?</p> <p>Apa yang adik lakukan jika ada salah satu subkonsep dari materi hidrolisis garam yang belum dapat dimengerti?</p> <p>Apa saja kesulitan adik dalam memahami materi hidrolisis garam?</p> <p>Apa saja faktor penyebab adik mengalami kesulitan dalam memahami materi hidrolisis garam?</p>
2.	Materi Hidrolisis Garam	<p>Adik kan sudah mempelajari materi asam-basa dan larutan penyangga sebelum mempelajari materi ini, menurut adik apakah kedua materi tersebut terkait dengan materi hidrolisis garam ini? Jika ada, apakah bisa dijelaskan apa saja kaitannya?</p> <p>Teori asam-basa apa yang mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam?</p> <p>Apakah adik bisa menuliskan persamaan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah garam? Misalkan garamnya <math>\text{NH}_4\text{I}</math>, bisa tuliskan reaksi hidrolisis yang terjadi?</p>
3.	Jawaban Siswa pada Tes yang Sudah Diberikan	<p>Bagaimana tanggapan adik terkait tes yang kakak sudah berikan beberapa hari yang lalu?</p> <p>Pada saat adik menjawab soal ini (<i>menunjukkan nomor soal</i>), adik menjawab alasannya seperti ini (<i>menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa</i>). Apakah bisa dijelaskan lebih detail terkait alasan ini?</p> <p>Apakah adik yakin dengan penjelasan ini?</p>

Lampiran 16. Hasil Analisis Sumber Miskonsepsi Siswa

**HASIL ANALISIS SUMBER MISKONSEPSI  
SISWA SMA NEGERI 1 KUTA UTARA**

No	Subpokok Bahasan Materi Hidrolisis	Nomor Soal
1	Pengertian hidrolisis garam dan sifat-sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis (SPB 1)	1, 2, 3, 4, 5
2	Jenis-jenis hidrolisis garam (SPB 2)	6, 14
3	Reaksi hidrolisis garam (SPB 3)	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
4	pH larutan garam yang terhidrolisis (SPB 4)	15

No	Nama Siswa	Nomor Soal yang Miskonsepsi	Subpokok Bahasan Materi Hidrolisis yang Miskonsepsi	Jumlah Soal yang Miskonsepsi	Sumber Miskonsepsi Siswa			
					SPB 1	SPB 2	SPB 3	SPB 4
1	Gede Giri Apriyandika Nugraha	2	SPB 1	1	DS			
2	I Gst Ayu Indiravani Intan Natadewi	6, 13	SPB 2, SPB 3	2		DS	DS	
3	I Gusti Agung Aditya Dharma	2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	SPB 1, SPB 3	8	DS		DS	
4	I Gusti Ayu Satya Dewi	7, 8	SPB 3	2			DS	
5	I Gusti Ngurah Bagus Ferry Mahayudha	6, 10	SPB 2, SPB 3	2		DS	DS	
6	I Gusti Ngurah Mayun Suryatama Giri Putra	2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	9	DS	DS	DS	
7	I Kadek Perry Bagus Laksana	1, 4, 5, 9, 11, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	6	DS	DS	DS	
8	I Nyoman Oka Sadhu Gunawan	5, 7, 8, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	4	P	DS	DS	
9	I Putu Adhi Pranatha	3, 8, 9, 10, 13	SPB 1, SPB 3	5	DS		P	
10	Ida Ayu Candra Sawitri	1, 2, 8, 9, 10, 12, 13	SPB 1, SPB 3	7	P		DS	
11	Ida Ayu Mas Ananta Prasetya	13	SPB 3	1			DS	
12	Ida Ayu Meyra Dewi	8, 9, 10, 11, 12, 13	SPB 3	6			DS	
13	Jason Made Situmeang	5, 8	SPB 1, SPB 3	2	P		DS	
14	Kadek Dwi Prabawa	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13	SPB 1, SPB 3	9	DS		P	
15	Michelle Felicia Amanda	7, 12, 13	SPB 3	3			DS	
16	Ni Kadek Risdia Amelia	5, 8, 9, 10, 11, 12, 13	SPB 1, SPB 3	7	DS		DS	
17	Ni Made Listya Ayu Pratiwi	6, 8, 9, 11, 14	SPB 2, SPB 3	5		DS	P	
18	Ni Made Purwita Berliana	9, 10, 13	SPB 3	3			DS	
19	Ni Putu Abdi Mahadewi	5, 6, 10, 11, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	6	DS	DS	DS	
20	Ni Putu Dewy Friscayanti	5, 7, 9, 13	SPB 1, SPB 3	4	DS		DS	
21	Ni Putu Fiona Cista Dewi	4, 6, 8, 9, 10, 11	SPB 1, SPB 2, SPB 3	6	DS	DS	DS	
22	Ni Putu Maharani Maheswari	1, 2	SPB 1	2	DS			
23	Ni Putu Riska Pradnya Dewi	1, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	8	DS	DS	DS	
24	Novita Dwi Anggraeni	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	SPB 2, SPB 3, SPB 4	8		DS	DS	T
25	Nyoman Putri Marhaeni	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	SPB 1, SPB 3	11	DS		DS	
26	Putu Asweni Pururaswini Astawa	2, 5, 9, 12, 13	SPB 1, SPB 3	5	DS		P	
27	Putu Dea Berliantv	1	SPB 1	1	DS			
28	Putu Dian Maharani Bintang	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13	SPB 1, SPB 3	10	DS		DS	
29	Putu Ninggita Santhi Dewi	7, 8, 9, 10, 11, 12	SPB 3	6			DS	
30	Vino Chandra Wibawa	2	SPB 1	1	P			
31	Anak Agung Putu Gede Brama Wijaya	2	SPB 1	1	DS			
32	I Kadek Mahapramana Putra	4, 5, 9, 11, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	5	DS	DS	DS	
33	Patricyus Frederico Bara	2	SPB 1	1	DS			
34	Putu Ayu Sheryly Yuareni	1	SPB 1	1	DS			
35	Dewa Ayu Putu Carla Windy Arthaningrat	3, 8, 9, 12, 13	SPB 1, SPB 3	5	P		DS	
36	I Gusti Ayu Agung Gita Yulandewi	1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	10	DS	DS	DS	
37	I Gusti Ayu Wulan Pradyadewi	3, 7, 8, 9, 11, 13	SPB 1, SPB 3	6	DS		DS	
38	I Nyoman Gede Arya Ananda Putra	9	SPB 3	9			DS	
39	Ida Ayu Dipta Winalaksmi	4, 11, 12, 13	SPB 1, SPB 3	4	DS		DS	
40	Kadek Prys Pradnyandari	3, 7, 8, 9, 11, 13	SPB 1, SPB 3	6	DS		P	
41	Kadek Radithya Dahana	1	SPB 1	1	DS			
42	Kadek Rosita Dewi	3	SPB 1	1	DS			
43	Ni Ketut Cynthia Dewi Darmawaty	1, 3, 6, 11, 12, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	6	DS	DS	DS	
44	Ni Ketut Wulan Periwiti Putri	2, 4, 9, 11	SPB 1, SPB 3	4	DS		DS	
45	Ni Luh Dewi Valentina	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10	SPB 1, SPB 3	7	DS		DS	
46	Ni Luh Komang Ayu Herlina Sistadewi	1, 2, 3, 12	SPB 1, SPB 3	4	DS		DS	
47	Ni Made Wikan Ananda Putri	3, 8, 11	SPB 1, SPB 3	3	DS		DS	
48	Putu Ayu Dewi	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	10	DS	DS	DS	
49	Putu Linda Puspita Dewi	3, 7, 8, 12, 13	SPB 1, SPB 3	5	DS		P	
50	Ramadhan Putra Sanjaya	1, 2, 3, 5, 6, 7, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	8	P	DS	DS	
51	Ari Purnama Dewi	3, 7, 8, 9, 11, 13	SPB 1, SPB 3	6	DS		DS	
52	Dava Aziz Efendi	1	SPB 1	1	DS			
53	Gusti Ayu Putri Dyah Pitaloka	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10	SPB 1, SPB 3	7	DS		DS	
54	Made Celicia Pramesti	3, 7, 8, 9, 11, 13	SPB 1, SPB 3	6	DS		DS	
55	Meilla Ayu Suryaningsih	3, 7, 8, 12, 13	SPB 1, SPB 3	5	DS		DS	
56	Nabela Dwi Putri	2, 3, 5, 6, 7, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	7	DS	DS	DS	
57	Ni Putu Dian Kharisma Dewi	6, 8, 11, 14	SPB 2, SPB 3	4		DS	DS	
58	Anak Agung Ayu Mirah Cahaya Mustika Sari	6, 15	SPB 2, SPB 4	2		DS		I
59	Arysta Intan Pratiwi	12	SPB 3	1			DS	
60	Gusti Ayu Made Bintang Juli Antari Dewi	12	SPB 3	1			DS	
61	I Dewa Bagus Mahesa Gangga	2, 15	SPB 1, SPB 4	2	DS			I
62	I Kadek Bayu Mahadiva	15	SPB 4	1			I	
63	I Kadek Dewantara Maha Putra	15	SPB 4	1			I	
64	I Made Mahasurya Dinata	15	SPB 4	1			I	
65	I Made Vito Raditya Karna	3, 4, 6, 8, 12, 13	SPB 1, SPB 2, SPB 3	6	DS	DS	P	
66	Ketut Jordi Kresna Pardita	6, 15	SPB 2, SPB 4	2		P		T
67	Ketut Ngurah Bagus Krisna Merta Sedana	15	SPB 4	1				T
68	Komang Dina Okta Trijayanti	6	SPB 2	1		DS		
69	Kadek Indira Krisna Wiyayanti Arta	6, 15	SPB 2, SPB 4	2		DS		I
70	Larassaty Frisya Baliangsah	15	SPB 4	1				T
71	Nadya Tri Cahyaningsih	6, 15	SPB 2, SPB 4	2		DS		DS
72	Ni Kadek Hini Amugrah Dewi	15	SPB 4	1				DS
73	Ni Komang Jantri Pratiwi	2, 3, 5, 6, 11	SPB 1, SPB 2, SPB 3	5	DS	DS	DS	
74	Ni Luh Manik Esa Swastini	2, 4, 6, 12, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	6	DS	DS	DS	
75	Ni Made Nadia Savita Astin Pramesti	10, 15	SPB 3, SPB 4	2			DS	DS
76	Ni Made Rai Rahmaswati Dewi	2	SPB 2	1		DS		
77	Ni Made Sastra Ayu Wulandari	12	SPB 3	1			DS	
78	Ni Nyoman Trianingsih	15	SPB 4	1				DS
79	Ni Putu Glory Damayanti	12, 15	SPB 3, SPB 4	2			DS	I
80	Nyoman Ayu Purnami Sukmayanti	2, 9, 11	SPB 1, SPB 3	3	DS		P	
81	Putu Jossy Arya Kusuma	15	SPB 4	1				DS
82	Putu Listia Kurniawati	4, 7, 12	SPB 1, SPB 3	3	DS		P	
83	Putu Yudi Kusuma Ardiana	2, 12	SPB 1, SPB 3	2	DS		DS	
84	I Made Indra Maharestu	6, 15	SPB 2, SPB 4	2		DS		DS
85	Luthfi Arief Rahmanta	1, 2, 12	SPB 1, SPB 3	3	DS		DS	
86	Anak Agung Gede Agung Nandiwardhana	3	SPB 1	1	P			
87	Angelica Maharani Putri	4, 8, 12	SPB 1, SPB 3	3	DS		DS	
88	Angelica Fitriani Nauseny	3, 4, 8, 12	SPB 1, SPB 3	4	DS		DS	
89	Desak Made Audya Maharani	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15	SPB 1, SPB 2, SPB 3, SPB 4	13	DS	DS	P	DS
90	Gede Ariel Seiya Diva	13	SPB 3	1			DS	

91	Gusti Agung Ayu Pradnya Pramesti	4, 8	SPB 1, SPB 3	2	DS		DS	
92	I Gusti Ngurah Manik Maha Putra	2, 6, 8	SPB 1, SPB 2, SPB 3	3	DS	DS	P	
93	I Kettu Arya Putra Wijaya	2, 3, 4, 7, 8	SPB 1, SPB 3	5	P		DS	
94	Kadek Ananda Dwihartati	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13	SPB 1, SPB 2, SPB 3	8	DS	DS	DS	
95	Kadek Jodi Wisrama	4, 8, 9, 13	SPB 1, SPB 3	4	DS		DS	
96	Made Intan Putri Swandewi	3, 4, 8, 12, 13	SPB 1, SPB 3	5	DS		DS	
97	Ni Kadek Intan Putri Cahyani	4, 8, 9, 12, 13	SPB 1, SPB 3	5	DS		DS	
98	Ni Komang Aprilianingsih	2, 4, 12, 13, 14	SPB 1, SPB 2, SPB 3	5	DS	DS	DS	
99	Ni Luh Putu Anggita Isnayanti	3, 7, 8, 12, 13	SPB 1, SPB 3	5	DS		DS	
100	Ni Made Ayik Dwi Sancita	4, 8	SPB 1, SPB 3	2	DS		DS	
101	Ni Made Dirma Setia Dewi	3, 4	SPB 1	2	DS			
102	Ni Made Widiyari	3, 4, 8, 15	SPB 1, SPB 3, SPB 4	4	DS		DS	I
103	Ni Putu Ayu Putri Wikayanti	8, 9, 13	SPB 3	3			DS	
104	Ni Putu Rahma Priyastika Dewi	4, 12, 13	SPB 1, SPB 3	3	DS		DS	
105	Pande Kadek Anggi Dwi Febrianti	4, 8, 12	SPB 1, SPB 3	3	DS		DS	
106	Putu Cintya Febriana	3, 8, 12, 13	SPB 1, SPB 3	4	DS		DS	
107	Putu Putri Mayra Dewi	8, 10, 11	SPB 3	3			DS	
108	I Dewa Gede Satria Wibawa	4, 8, 13	SPB 1, SPB 3	3	DS		DS	
				<b>SPB 1</b>	<b>SPB 2</b>	<b>SPB 3</b>	<b>SPB 4</b>	
<b>Total Seluruhnya</b>				<b>73</b>	<b>31</b>	<b>80</b>	<b>19</b>	
<b>Jumlah Miskonsepsi Karena DS</b>				<b>65</b>	<b>30</b>	<b>69</b>	<b>7</b>	
<b>Jumlah Miskonsepsi Karena I</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	
<b>Jumlah Miskonsepsi Karena P</b>				<b>8</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Jumlah Miskonsepsi Karena T</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	
				<b>Sumber Miskonsepsi untuk Semua SPB</b>				

<b>Total Miskonsepsi untuk Semua SPB</b>			<b>203</b>	
<b>Jumlah dan Persen Miskonsepsi Karena DS</b>			<b>171</b>	<b>84,24%</b>
<b>Jumlah dan Persen Miskonsepsi Karena I</b>			<b>8</b>	<b>3,94%</b>
<b>Jumlah dan Persen Miskonsepsi Karena P</b>			<b>20</b>	<b>9,85%</b>
<b>Jumlah dan Persen Miskonsepsi Karena T</b>			<b>4</b>	<b>1,97%</b>

<b>Keterangan:</b>	
<b>SPB</b>	Subpokok Bahasan
<b>DS</b>	Diri Sendiri
<b>I</b>	Internet
<b>P</b>	Pengalaman
<b>T</b>	Teman



## Lampiran 17. Transkrip Hasil Wawancara dengan Guru

### TRANSKRIP WAWANCARA

**Kode: Waw/Gur/01/12/1/2020**

- P: “Selamat pagi ibu, saya ingin bertanya beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah ibu lakukan di kelas XI. Apakah bisa saya bertanya terkait hal tersebut bu?”
- G: “Bisa, Zeffa, nanya apa fa?”
- P: “Pertama-tama saya ingin bertanya terkait persiapan mengajar ibu sebelum ibu mulai mengajar di kelas bu. Untuk materi hidrolisis garam ini, hal-hal apa saja yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas?”
- G: “Spidol dan buku ajar sih biasanya ya. Ibu juga sekali-kali mengecek silabus yang ibu punya, berapa pertemuan ibu harus selesaikan materinya ini dalam satu kelas.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Untuk materi ini kan diajarkan secara daring bu, nah persiapan proses pembelajaran di kelas secara daring apakah sama atau berbeda dengan persiapan proses pembelajaran di kelas secara luring bu?”
- G: “Pastinya berbeda ya, tapi kalau persiapannya tidak terlalu jauh berbeda sih. Kalau belajarnya secara daring, ibu biasanya siapkan *file* tugas yang akan diberikan ke siswa dalam bentuk pdf ya. Kalau belajarnya secara luring kan ibu biasanya nge-*print* tugas untuk mereka kan, jadi kalau daring begini ibu tidak perlu *print* tugas untuk mereka lagi, tinggal kirim saja *file* tugasnya ke *Google Classroom* ya.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Selain spidol, buku ajar, dan *file* tugas, apa lagi yang biasanya ibu siapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas bu?”
- G: “Ndak ada fa, ibu jarang menggunakan media-media seperti video, *power point*, dan lainnya itu fa.”
- P: “Baik, bu. Apakah ibu membuat RPP dan LKS sebagai salah satu persiapan mengajar ibu dalam setiap pertemuannya bu?”
- G: “Kalau LKS, ibu buat pada saat praktikum saja fa. Kalau RPP, ibu buat per setiap materinya fa.”
- P: “Baik bu, sekarang saya ingin menanyakan metode mengajar yang ibu gunakan di kelas. Untuk metode mengajarnya bu, sesuai dengan RPP yang ibu rancang, metode mengajar apa yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas bu?”
- G: “Metodenya ya palingan ibu menjelaskan di depan kelas saja fa. Kalau ada praktikum, ya ibu minta mereka untuk membentuk kelompok, nanti hasil praktikumnya didiskusikan di dalam kelompok, dan laporan praktikumnya juga dibuat secara berkelompok, begitu saja fa.”

P: “Berarti ibu menggunakan metode ceramah selama di kelas ya bu, dan terkadang ibu menggunakan metode diskusi kelompok jika ada praktikum pada pertemuan tersebut ya bu.”

G: “Iya kira-kira begitu fa.”

P: “Mengapa ibu memilih metode ceramah untuk mengajar di kelas bu?”

G: “Karena ibu sudah terbiasa dengan metode tersebut dan siswa yang ibu ajar tidak memperlakukan metode mengajar yang selama ini ibu gunakan. Kalau dengan metode ceramah, proses belajarnya bisa lebih terarah karena siswa kan tidak terlalu banyak berinteraksi dengan temannya, jadi mereka fokusnya hanya ke penjelasan ibu saja kan.”

P: “Oh begitu ya bu, apakah metode ceramah ini ibu terapkan dalam semua kelas yang ibu ajar bu?”

G: “Iya, semua kelas fa. Cuma ya tidak setiap kali menggunakan metode ceramah ya, kalau di kelas XI IPA 5 ibu juga kadang-kadang meminta mereka untuk berdiskusi dengan temannya mengenai materi yang sedang dibahas fa.”

P: “Baik bu, terkait dengan metode mengajar ini bu, apakah ibu pernah mengajar di kelas dengan menggunakan pendekatan saintifik bu?”

G: “Iya pernah fa, tergantung kelasnya fa.”

P: “Apakah dari waka kurikulum pernah menginstruksikan para gurunya untuk melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik bu?”

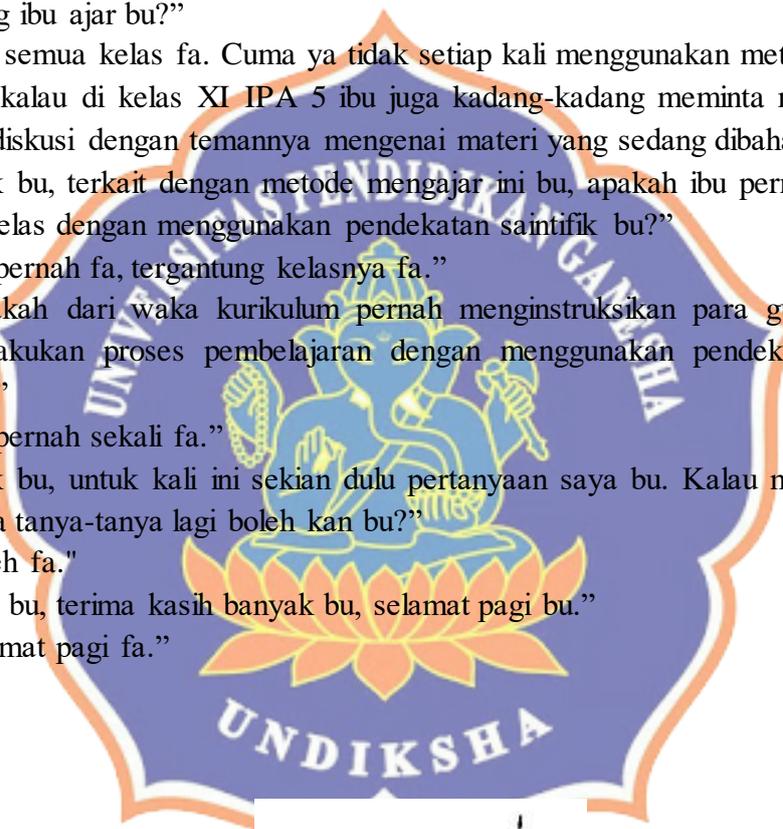
G: “Iya pernah sekali fa.”

P: “Baik bu, untuk kali ini sekian dulu pertanyaan saya bu. Kalau misalkan nanti saya tanya-tanya lagi boleh kan bu?”

G: “Boleh fa.”

P: “Baik bu, terima kasih banyak bu, selamat pagi bu.”

G: “Selamat pagi fa.”

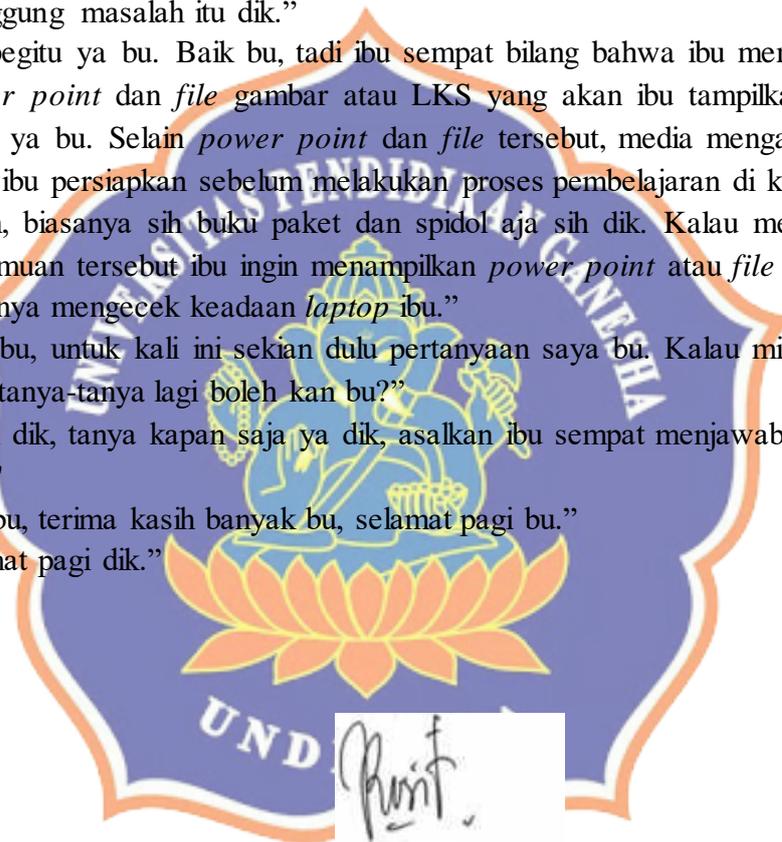


(Narasumber)

**Kode: Waw/Gur/02/12/2/2020**

- P: “Selamat pagi ibu, saya ingin bertanya beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah ibu lakukan di kelas XI. Apakah bisa saya bertanya terkait hal tersebut bu?”
- G: “Oh bisa kok, silakan tanyakan saja ya dik.”
- P: “Pertama-tama saya ingin bertanya terkait persiapan mengajar ibu sebelum ibu mulai mengajar di kelas bu. Untuk materi hidrolisis garam ini, hal-hal apa saja yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas?”
- G: “Biasanya ibu siapkan *power point* dan *file* yang ingin ibu tampilkan di depan kelas. Cuman karena untuk saat ini pembelajaran harus dilakukan secara daring, jadinya ibu mempersiapkan *file* untuk disebar kepada siswa lewat *Google Classroom*. Ibu juga biasanya mengecek program semester (promes) dan silabus untuk mengecek alokasi waktu yang ibu gunakan dalam mengajar materi dik.”
- P: “Untuk *file* yang dimaksud itu *file* apa bu?”
- G: “Iya macam-macam sih, tergantung materinya. Biasanya sih *file* berupa gambar (bila ada) atau LKS dik.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Apakah ibu membuat RPP dan LKS sebagai salah satu persiapan mengajar ibu dalam setiap pertemuannya bu?”
- G: “Iya ibu juga membuat RPP dan LKS-nya dik.”
- P: “Baik bu, untuk metode mengajarnya bu, sesuai dengan RPP yang ibu rancang, metode mengajar apa yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas bu?”
- G: “Iya seperti biasa aja dik, ibu menjelaskan di depan kelas. Terkadang ibu juga meminta siswa untuk melakukan diskusi kelompok, tergantung kelas yang ibu ajar sih. Jika memang keadaan kelasnya memungkinkan untuk diajak diskusi kelompok, kadang-kadang ibu meminta mereka untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya dik.”
- P: “Berarti ibu menggunakan metode ceramah selama di kelas ya bu, dan terkadang ibu menggunakan metode diskusi kelompok jika keadaan kelasnya memungkinkan untuk diajak diskusi ya bu.”
- G: “Iya dik.”
- P: “Mengapa ibu memilih metode ceramah untuk mengajar di kelas bu? Apakah metode ceramah ini ibu terapkan dalam semua kelas yang ibu ajar bu?”
- G: “Iya karena kalau metode ceramah, ibu bisa lebih mengontrol siswa supaya siswa lebih fokus dalam belajar. Dalam kelas yang ibu ajar sekarang, kebanyakan siswanya sukanya ribut dan tidak fokus belajar, sehingga kalau saya minta mereka berdiskusi, mereka malah mendiskusikan hal yang lain-lain yang tidak sesuai dengan materi yang sedang dipelajari saat itu. Jadinya ibu menggunakan metode ceramah saja supaya saya bisa mengontrol siswa, dan saya gunakan metode ceramah ini di semua kelas yang ibu ajar dik.”

- P: “Baik bu, terkait dengan metode mengajar ini bu, apakah ibu pernah mengajar di kelas dengan menggunakan pendekatan saintifik bu?”
- G: “Pernah sih dik, tapi kadang-kadang saja dik, tergantung keadaan kelasnya juga.”
- P: “Apakah dari waka kurikulum pernah menginstruksikan para gurunya untuk melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik bu?”
- G: “Waktu ini waknya pernah singgung masalah pendekatan saintifik itu sih, dan memang kami para guru pernah diminta untuk menerapkan proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik agar siswanya dapat lebih aktif di kelas katanya dik. Cuma belakangan ini dari waka tidak pernah lagi disinggung masalah itu dik.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Baik bu, tadi ibu sempat bilang bahwa ibu mempersiapkan *power point* dan *file* gambar atau LKS yang akan ibu tampilkan di depan kelas ya bu. Selain *power point* dan *file* tersebut, media mengajar apa lagi yang ibu persiapkan sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas bu?”
- G: “Hmm, biasanya sih buku paket dan spidol aja sih dik. Kalau memang pada pertemuan tersebut ibu ingin menampilkan *power point* atau *file* tertentu, ibu biasanya mengecek keadaan *laptop* ibu.”
- P: “Baik bu, untuk kali ini sekian dulu pertanyaan saya bu. Kalau misalkan nanti saya tanya-tanya lagi boleh kan bu?”
- G: “Boleh dik, tanya kapan saja ya dik, asalkan ibu sempat menjawab pertanyaan adik.”
- P: “Baik bu, terima kasih banyak bu, selamat pagi bu.”
- G: “Selamat pagi dik.”



(Narasumber)

**Kode: Waw/Gur/03/12/6/2020**

- P: "Selamat pagi ibu, saya ingin bertanya kembali mengenai beberapa hal mengenai pembelajaran hidrolisis garam yang sudah ibu lakukan di kelas XI. Apakah bisa saya bertanya terkait hal tersebut bu?"
- G: "Bisa fa."
- P: "Kali ini saya ingin bertanya mengenai proses pembelajarannya bu, pada saat pembukaan proses pembelajarannya bu. Pada saat ibu membuka proses pembelajaran, hal-hal apa saja yang ibu lakukan supaya dapat membuat siswa fokus dalam mengikuti pembelajaran pada saat itu bu?"
- G: "Biasanya ibu menyuruh siswa untuk memungut sampah di sekitar mereka dulu, karena kalau kelas bersih kan pasti lebih enak belajarnya kan. Lalu setelah itu, biasanya ibu meminta mereka untuk berkonsentrasi setiap kali ibu mengajar di kelas mereka."
- P: "Oh, begitu ya bu. Kalau misalkan ada siswa yang ribut saat proses belajar mengajar, apa yang biasanya ibu lakukan untuk menertibkan siswa bu?"
- G: "Ibu biasanya diam saja, tunggu biar mereka diam dulu. Biasanya kalau ibu berhenti berbicara, mereka diam-diam mereda keributannya. Terus ada lagi tipikal siswa yang suka mengerjakan tugas mata pelajaran lain saat ibu mengajar, ibu biasanya meminta mereka untuk memasukkan dulu tugasnya, baru setelah itu ibu lanjutkan proses belajar mengajarnya."
- P: "Oh, begitu ya bu. Pada saat ibu membuka proses pembelajaran tersebut, apakah ibu pernah bertanya kepada siswa terkait kesiapan siswa dalam menghadapi proses pembelajaran yang akan dilaksanakan bu?"
- G: "Kalau siswa ribut kan berarti mereka masih belum mau belajar kan, apalagi pada saat pergantian jam. Nah biasanya ibu tunggu biar mereka tidak ribut dulu, baru ibu mulai masuk materinya."
- P: "Oh, begitu ya bu. Jadi, menurut ibu, pada saat mereka diam, mereka sudah siap belajar ya bu?"
- G: "Iya, karena kalau mereka diam artinya mereka sudah mau fokus dengan apa yang ibu ajarkan di kelas. Kalau mereka masih ribut berarti perhatian mereka bukan kepada ibu tapi kepada hal lain fa."
- P: "Baik bu kalau begitu. Pada saat proses belajar mengajar, apakah ibu pernah memperhatikan pengetahuan awal atau konsep awal yang sudah dimiliki siswa?"
- G: "Tergantung materinya ya, khusus mengenai materi hidrolisis garam ini, terutama di kelas XI IPA 1, ibu biasanya kasih tanya jawab sedikit mengenai teori asam basa Bronsted Lowry, itu dasarnya kan dalam mempelajari hidrolisis garam. Kalau mereka menjawab benar pertanyaan yang ibu berikan, berarti mereka masih ingat materi asam basa yang lalu, kalau mereka menjawab salah berarti mereka sudah tidak ingat lagi materi yang lalu. Kemudian pada saat masuk ke penentuan pH larutan garam yang

terhidrolisis, ibu bilang kalau perhitungan pH dan perhitungan pOH akan sama dengan apa yang mereka sudah pelajari pada materi asam basa yang lalu.”

- P: “Oh, begitu ya bu. Apakah pengetahuan awal siswa banyak yang mengalami miskonsepsi bu?”
- G: “Ibu secara khusus tidak pernah meluangkan waktu untuk mengecek miskonsepsi siswa, apalagi memberikan tes seperti yang Zeffa sudah lakukan itu. Ibu biasanya sih melihat jawaban siswa pada saat tanya jawab tersebut, benar atau salahnya ya. Secara umum mereka sih menjawab benar ya, terutama di kelas XI IPA 1, apalagi itu materi asam basa yang baru saja lewat. Kalau di kelas lain, mungkin ada saja siswa yang miskonsepsi dari awal, namun ibu tidak yakin persis karena ibu tidak pernah mengecek miskonsepsi mereka.”
- P: “Oh, baik bu kalau begitu. Lalu, selama proses pembelajaran berlangsung, apakah ibu pernah menemukan siswa yang mengalami miskonsepsi bu?”
- G: “Ibu tidak terlalu memperhatikan dengan benar sih, karena biasanya ibu akan melakukan evaluasi di akhir materi setelah satu materi selesai dipelajari. Jadi di akhir materi biasanya ibu mengetahui apakah siswa tersebut mengalami miskonsepsi atau tidak.”
- P: “Oh, baik bu. Kalau pada akhir materi, apakah ibu menemukan siswa yang mengalami miskonsepsi bu?”
- G: “Biasanya siswa tertukar mana garam yang mengalami hidrolisis total dan mana garam yang tidak mengalami hidrolisis. Siswa kadang-kadang menebak-nebak saja kalau garam ini mengalami hidrolisis total, padahal garam tersebut harusnya tidak mengalami hidrolisis sama sekali.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Kalau menurut ibu sendiri, mengapa miskonsepsi itu bisa muncul pada siswa ya bu?”
- G: “Terkadang minat mereka dalam belajar kimia kurang, mereka juga kadang-kadang tidak fokus selama belajar. Selain itu, dari apa yang saya perhatikan selama proses pembelajaran, siswa kebanyakan tidak berusaha untuk mengingat-ingat kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari. Biasanya mereka kalau sudah ulangan harian bab itu, pertemuan depannya mereka sudah lupa dengan bab yang baru saja diujikan pada pertemuan lalunya. Jadinya terkadang siswa harus diingatkan kembali mengenai materi prasyarat tersebut. Nah, karena jam pelajaran terbatas terkadang ada beberapa materi prasyarat yang tidak bisa di-review saat itu juga sehingga ada saja siswa yang membiarkan dirinya tidak mengerti sama sekali mengenai materi itu, nah hal ini bisa saja menimbulkan miskonsepsi pada siswa. Siswa jadinya mencoba untuk menafsirkan sendiri tanpa mengetahui apakah itu tafsiran yang benar atau yang salah.”

- P: "Oh, begitu ya bu. Lalu, bagaimana cara ibu mengurangi miskonsepsi yang dialami oleh siswa tersebut bu?."
- G: "Kalau masih ada waktu lebih pada jam pelajaran tersebut, ibu berusaha untuk *me-review* materi yang paling dianggap susah oleh siswa. Biasanya menjelang ujian tengah semester atau ujian akhir semester, jika masih ada waktu lebih, ibu gunakan untuk latihan soal-soal pada materi yang lalu-lalu, dari proses *me-review* materi ini siswa yang awalnya miskonsepsi pada materi tersebut, akhirnya diluruskan kembali dan diberi pemahaman yang benar mengenai materi itu fa."
- P: "Baik bu kalau begitu bu, untuk kali ini sekian dulu pertanyaan saya bu. Kalau misalkan nanti saya tanya-tanya lagi boleh kan bu?"
- G: "Boleh fa."
- P: "Baik bu, terima kasih banyak bu, selamat pagi bu."
- G: "Selamat pagi fa."



**Kode: Waw/Gur/04/12/6/2020**

- P: “Selamat pagi ibu, saya ingin bertanya kembali mengenai beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah ibu lakukan di kelas XI. Apakah bisa saya bertanya terkait hal tersebut bu?”
- G: “Bisa dik, mau tanya apa?”
- P: “Kali ini saya ingin bertanya mengenai proses pembelajarannya bu, pada saat pembukaan proses pembelajarannya bu. Pada saat ibu membuka proses pembelajaran, hal-hal apa saja yang ibu lakukan supaya dapat membuat siswa fokus dalam mengikuti pembelajaran pada saat itu bu?”
- G: “Ibu biasanya ngomong “Ayo anak-anak yuk kita mulai belajarnya ya. Jangan lain-lain dulu ya, keluarkan buku kimianya jangan keluarkan buku pelajaran lain ya”. Biasanya sih seperti itu ya, ibu juga tidak terbiasa memarahi siswa, jadi kalau ada siswa yang lain-lain atau yang ribut begitu, ibu biasanya ya ngomong seperti itu saja ya. Terkadang ibu juga memberi apersepsi dan motivasi kepada siswa, terutama pada penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kimia itu kan penerapannya sangat dekat dengan kehidupan kita kan, nah terkadang ibu memberi gambaran kepada siswa terkait penerapannya itu, contohnya saja seperti MSG atau ajinomoto, itu kan garam, nah jadinya bisa ibu gunakan untuk memberi motivasi ke siswa pada awal materi.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Pada saat ibu membuka proses pembelajaran tersebut, pernah gak ibu bertanya kepada siswa terkait kesiapan siswa dalam menghadapi proses pembelajaran yang akan dilaksanakan bu?”
- G: “Biasanya kalau mereka sudah tidak ribut, ibu langsung saja memberi motivasi dan apersepsi ke siswa. Jadi ibu tidak pernah bertanya langsung ke siswa siap atau tidak siap untuk belajar, ibu lihat keadaan mereka saja, kalau mereka sudah tidak ribut dan bukunya sudah dibuka, berarti mereka siap menerima pelajaran dari ibu.”
- P: “Oh, baik bu kalau begitu. Pada saat proses belajar mengajar, apakah ibu pernah memperhatikan pengetahuan awal atau konsep awal yang sudah dimiliki siswa?”
- G: “Iya, ibu biasakan agar setiap kali ibu mengajar, ibu selalu memberi waktu sedikit untuk tanya jawab mengenai materi sebelumnya yang sudah mereka pelajari, apalagi kalau materi yang mereka sedang pelajari ini berhubungan erat dengan materi yang lalu. Contohnya kalau seperti materi hidrolisis, ibu tanya-tanya sedikit kepada mereka apa itu asam, apa itu basa, teori asam basa ada berapa, contoh asam dan contoh basa, lalu perhitungan pH asam dan basa dik.”
- P: “Nah, pada saat sesi tanya jawab seperti itu, apakah bisa siswa menjawab bu?”
- G: “Ada beberapa siswa yang ibu lihat memang bagus, tapi ada juga siswa yang lupa materinya sama sekali. Tergantung siswanya sih, dalam satu kelas itu

ada saja siswa yang bagus ya, tapi ada saja siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar.”

- P: “Oh, begitu ya bu. Lalu, apakah pengetahuan awal siswa banyak yang mengalami miskonsepsi bu?”
- G: “Kebanyakan sih mereka lupa ya, tapi ada saja siswa yang miskonsepsi, seperti asam konjugasi dan basa konjugasi itu masih banyak yang tertukar pengertiannya, ya seperti itu dik.”
- P: “Oh, baik bu kalau begitu. Lalu, selama proses pembelajaran berlangsung, apakah ibu pernah menemukan siswa yang mengalami miskonsepsi bu?”
- G: “Pernah sih, ibu pernah menemukan siswa yang berpikir bahwa garam yang mengalami hidrolisis total itu pasti bersifat netral.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Kalau menurut ibu pribadi, mengapa miskonsepsi tersebut bisa muncul pada siswa ya bu? Apa saja hal yang dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi seperti itu bu?”
- G: “Kalau selama ibu perhatikan mereka ya, terkadang mereka hanya menyimpulkan sesuatu tanpa mengetahui konsepnya yang benarnya seperti apa. Misalkan kalo garam yang mengalami hidrolisis parsial, sifatnya ditentukan dari asam atau basa asalnya yang kuat kan. Contohnya seperti garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah pasti bersifat asam, garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat pasti bersifat basa. Nah, pada saat masuk ke penjelasan garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah, mereka ada yang berpikir bahwa garam tersebut pasti bersifat netral karena asam dan basa penyusunnya sama-sama lemah tanpa memperhatikan nilai  $K_a$  dan  $K_b$  yang dimiliki oleh garam tersebut. Jadinya ibu bisa lihat bahwa terkadang mereka hanya ingin berpikir secara cepat dan sederhana tanpa berpikir lebih lanjut lagi mengenai reaksi hidrolisisnya yang terjadi pada garam tersebut, atau mungkin saja ada siswa yang tidak paham atau kurang *nangkep* penjelasan dari ibu.”
- P: “Oh, begitu ya bu. Bagaimana cara ibu mengetahui bahwa siswa tersebut mengalami miskonsepsi bu?”
- G: “Pada saat tanya jawab biasanya kelihatan sih, ibu kadang-kadang menunjuk siswa yang kurang aktif untuk menjawab pertanyaan dari ibu. Nah, dari jawaban siswa tersebut, kelihatan dah kalau dia menganggap bahwa garam yang mengalami hidrolisis total itu pasti bersifat netral.”
- P: “Oh, begitu bu. Lalu bagaimana cara ibu mengurangi miskonsepsi yang dialami oleh siswa tersebut bu?”
- G: “Ibu langsung meluruskan kembali pemahaman siswa yang salah tersebut, jadinya ibu mengulang sedikit materinya yang berhubungan dengan pertanyaan tersebut. Ibu jadinya memperbaiki kesalahan yang siswa tersebut lakukan, dan ibu langsung ngomong itu di depan kelas supaya temannya yang lain juga bisa ikut mendengarkan dan bisa ikut mendapat pemahaman yang benar tentang materi tersebut. Dengan mengulang kembali materinya seperti

itu, maka ibu harapkan sih agar mereka mendapat pemahaman yang utuh, pemahaman yang tidak setengah-setengah, begitu.”

P: “Baik bu, untuk kali ini sekian dulu pertanyaan saya bu. Kalau misalkan nanti saya tanya-tanya lagi boleh kan bu?”

G: “Boleh dik.”

P: “Baik bu, terima kasih banyak bu, selamat pagi bu.”

G: “Selamat pagi dik.”



(Narasumber)

**Kode: Waw/Gur/05/12/8/2020**

P: “Selamat siang ibu, saya ingin bertanya kembali mengenai beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah ibu lakukan di kelas XI. Apakah bisa saya bertanya lagi terkait hal tersebut bu?”

G: “Bisa dik silahkan.”

P: “Kali ini saya ingin bertanya mengenai kesulitan ibu selama ibu mengajar di kelas bu, biasanya menurut apa yang ibu alami, apa saja kendala atau kesulitan ibu selama ibu mengajar di kelas mengenai materi hidrolisis garam bu?”

G: “Kesulitan ibu sih, disebabkan karena kemampuan siswa di kelas ibu dalam menggunakan persamaan matematis masih sangat kurang ya.”

P: “Maksudnya ibu apakah terkait cara menghitung konsentrasi, mol, dan lainnya seperti pada bab stoikiometri atau terkait cara mencari nilai logaritma dalam menghitung nilai  $pH$  suatu larutan garam bu?”

G: “Keduanya ya, siswa terkadang lupa bagaimana cara menghitung konsentrasi (molaritas) dari suatu larutan, misalkan diketahui massa garam dan massa molekul garam tersebut siswa juga lupa bagaimana cara mencari mol garam itu. Kemampuan dalam menghitung logaritma juga masih sangat kurang, kalau misalkan ada garam yang memiliki konsentrasi ion  $H^+$ -nya  $5,5 \times 10^{-3}M$ , nah mereka bingung dan merasa kesulitan bagaimana cara mencari  $pH$ -nya.”

P: “Oh, begitu ya bu. Kalau ditemukan kesulitan seperti itu, biasanya bagaimana cara ibu mengatasi kesulitan yang ibu alami selama mengajar di kelas bu?”

G: “Biasanya ibu akan *me-review* kembali materi stoikiometri, dan singgung sedikit mengenai perhitungan logaritma itu ya. Atau ya biasanya ibu akan

ajarkan cara cepatnya, misalkan seperti pada saat menghitung hasil dari sebuah logaritma, misalkan  $[H^+] = 10^{-5}$  maka  $pH = -\log[H^+]$  kan, nah pada saat itu saya langsung saja bilang pangkatnya dibawa saja ke depan, itulah nilai pH-nya. Kalau mereka dikasih cara cepat seperti itu, pasti langsung ingat. Selain itu juga, ada beberapa siswa yang agak susah untuk menghitung mol, molaritas, atau mencari massa garam dari molaritas yang sudah diketahui. Kalau sudah seperti itu, biasanya ibu ulang kembali materi mengenai stoikiometri ya, ibu tulis kembali persamaannya bagaimana cara mencari mol, molaritas, dan massa garam tersebut.”

P: “Oh, baik bu, kalau ibu sudah me-*review* materi seperti itu, apakah siswa tidak merasa kesulitan lagi dalam menghitung hasil logaritma dan mencari nilai mol seperti itu bu?”

G: “Awalnya siswa ingat kembali, tapi kalau sudah masuk materi baru, apalagi pada saat latihan soal menjelang ujian semesteran, biasanya siswa lupa lagi, jadinya ya ibu ulangi kembali perhitungan tersebut. Jadinya ibu berusaha agar siswa dapat mengingat hal-hal yang seperti itu, karena seperti perhitungan mol itu kan akan digunakan terus menerus, nah jadi siswa jangan lupa mengenai hal-hal dasar seperti itu.”

P: “Oke, baik bu kalau begitu. Lalu untuk proses penilaian siswa yang ibu lakukan pada akhir materi bu, biasanya apa yang ibu lakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi hidrolisis garam yang sudah diajarkan bu?”

G: “Ibu berikan ulangan harian untuk mereka, setiap akhir bab ibu berikan ulangan harian. Hanya saja karena materi hidrolisis garam ini dipelajari secara daring, ibu memberikan tugas rumah agar mereka tetap belajar mengenai materi ini. Dari ulangan harian tersebut, maka pemahaman siswa dapat terlihat, kalau ada siswa yang hasil ulangan hariannya tidak mencapai KKM, ibu biasanya memberi tugas *remedial* kepada mereka yang tidak tuntas nilainya.”

P: “Baik bu, kalau begitu, sekian pertanyaan dari saya bu. Terima kasih atas waktunya ya bu, saya juga berterima kasih atas semua jawaban yang sudah ibu berikan. Selamat siang ibu.”

G: “Iya, sama-sama dik, selamat siang dik.”



(Narasumber)

**Kode: Waw/Gur/06/12/8/2020**

P: “Selamat sore ibu, saya ingin bertanya kembali mengenai beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah ibu lakukan di kelas XI. Apakah bisa saya bertanya lagi terkait hal tersebut bu?”

G: “Bisa fa.”

P: “Kali ini saya ingin bertanya mengenai kesulitan ibu selama ibu mengajar di kelas bu, biasanya menurut apa yang ibu alami, apa saja kendala atau kesulitan ibu selama ibu mengajar di kelas mengenai materi hidrolisis garam bu?”

G: “Susahnya itu dalam penentuan asam kuat atau asam lemah dan basa kuat atau basa lemah. Penentuan kuat atau lemah ini masih bersifat hapalan dalam pikiran siswa, sehingga mau tidak mau kalau siswa lupa mana yang kuat dan mana yang lemah, siswa terkadang menebak sendiri apakah asam ini merupakan asam kuat atau asam lemah. Jadinya ya ibu harus mengulang lagi sedikit mengenai materi asam basa. Hidrolisis garam ini kan didasari oleh salah satu teori asam basa yaitu teori Bronsted-Lowry, nah terkadang siswa sudah lupa apa definisi asam dan basa menurut teori tersebut. Selain itu ada juga istilah basa konjugat dan asam konjugat yang penting untuk diketahui siswa ketika mempelajari hidrolisis garam, kalau ada siswa yang lupa atau tidak mengerti tentang istilah tersebut ya mau tidak mau harus sedikit mengambil waktu untuk *review* kembali materi asam basa yang berhubungan dengan apa yang dibahas saat pertemuan itu.”

P: “Oh, begitu ya bu. Jadi kalau ibu menemukan kesulitan seperti itu, ibu mengambil sedikit waktu untuk *review* materi yang berhubungan dengan apa yang dibahas saat pertemuan itu ya bu? Apakah dengan cara ini ibu dapat mengurangi kesulitan ibu dalam mengajar bu?”

G: “Secara umum sih bisa ya, karena dengan *review* materi tersebut walaupun waktunya hanya sebentar, siswa biasanya akan ingat kembali. Ada kelas tertentu yang langsung ingat materinya, tapi ada juga kelas yang sama sekali tidak ingat materinya, sekali lagi hal ini sangat bergantung pada individu di kelas tersebut sih ya.”

P: “Oh, begitu ya bu. Selain karena penentuan asam kuat atau asam lemah dan basa kuat atau basa lemah tersebut, apakah ibu pernah menghadapi kendala lain bu?”

G: “Di kelas tertentu, ada beberapa siswa yang sangat sulit untuk diatur. Mungkin ini karena mereka sudah tidak minat belajar kimia jadinya apapun yang ibu jelaskan di kelas, mereka tidak akan berusaha untuk memahaminya.”

P: “Kalau ibu menghadapi keadaan seperti itu, apa yang biasanya ibu lakukan untuk mengurangi kesulitan ibu dalam mengajar bu?”

G: “Ibu selalu mengingatkan kepada mereka kalau mereka itu anak jurusan IPA, jadi kimia itu perlu buat mereka. Minat belajar siswa ini sangat berpengaruh

terhadap proses belajar siswa, kalau ibu sudah ngomong seperti itu tapi mereka masih belum berubah juga ya, saya diamkan saja karena itu berarti memang minat mereka terhadap belajar kimia sudah tidak ada sama sekali. Tapi ibu sering banget mengingatkan kepada mereka kalau mereka itu anak jurusan IPA, terutama di kelas-kelas tertentu.”

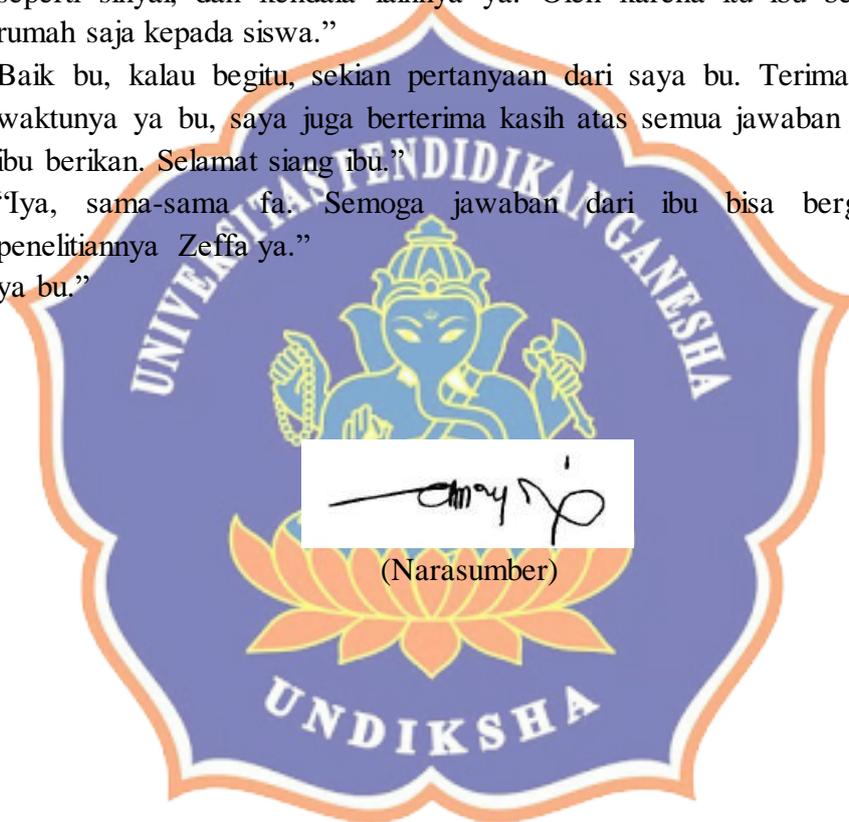
P: “Oh, baik bu kalau begitu. Lalu saya ingin bertanya mengenai proses penilaian siswa yang ibu lakukan di kelas bu. Apa yang ibu lakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi hidrolisis garam yang sudah diajarkan?”

G: “Ibu berikan ulangan harian setiap akhir bab, untuk bab ini ibu berikan tugas rumah kepada siswa karena kan proses belajarnya secara daring, jadi kalau ibu mengadakan ulangan mungkin banyak siswa yang mengalami kendala seperti sinyal, dan kendala lainnya ya. Oleh karena itu ibu berikan tugas rumah saja kepada siswa.”

P: “Baik bu, kalau begitu, sekian pertanyaan dari saya bu. Terima kasih atas waktunya ya bu, saya juga berterima kasih atas semua jawaban yang sudah ibu berikan. Selamat siang ibu.”

G: “Iya, sama-sama fa. Semoga jawaban dari ibu bisa berguna untuk penelitiannya Zeffa ya.”

P: “Iya bu.”



## Lampiran 18. Transkrip Hasil Wawancara dengan Siswa

### TRANSKRIP WAWANCARA

**Kode: Waw/Sis/01/12/4/2020**

- P: “Selamat pagi adik, kakak ingin bertanya beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah kalian jalankan bersama dengan guru kalian di kelas. Apakah bisa kakak bertanya terkait hal tersebut dik?”
- S: “Boleh kak, tapi saya jawab sebisanya saja ya kak. Jujur saja kak, saya tidak begitu ingat dengan materinya kak hehehe....”
- P: “Iya tidak masalah dik, pertama-tama kakak ingin bertanya tentang proses pembelajaran di kelas. Bagaimana tanggapan adik terkait metode yang digunakan gurunya untuk mengajar di kelas?”
- S: “Saya senang diajar gurunya kak, ibunya rajin dan selalu tepat waktu datang ke kelas kak. Ibunya juga semangat sekali waktu mengajar kami kak, jadinya saya juga termotivasi untuk belajar kimia kak. Terus selain itu, ibunya juga cenderung serius jadi teman kelas saya tidak berani untuk berbuat keributan di kelas kak, jadi keadaan kelas selama belajar benar-benar mendukung proses belajar menurut saya kak.”
- P: “Oh, begitu ya dik. Menurut adik, apakah cara guru mengajar dapat membuat adik memahami materi yang sudah diberikan?”
- S: “Iya kak, cara ibunya mengajar membuat saya paham akan materinya kak, hanya saja menurut saya pada pelajaran kimia ada beberapa konsep yang agak sulit untuk dimengerti kak.”
- P: “Oke dik, kakak ingin tahu nih terkait cara belajarnya adik. Selain di kelas, apakah adik memiliki waktu belajar khusus untuk belajar kimia dik?”
- S: “Saya setelah pulang sekolah pergi ke tempat les kak, jadi saya belajar kimia sama teman-teman les saya kak.”
- P: “Selain di tempat les, apakah adik punya waktu belajar khusus untuk belajar kimia dik?”
- S: “Tidak ada kak, karena setelah pulang les biasanya saya sudah capek belajar kak, jadi kebanyakan setelah pulang les saya gunakan waktu saya di rumah untuk mengerjakan tugas kak.”
- P: “Oke dik, jadi adik belajar di rumah pada saat mengerjakan tugas saja ya? Terlebihnya belajar di sekolah dan di tempat les ya?”
- S: “Iya kak, tapi kalau kimia khususnya kak, tugasnya tidak terlalu banyak jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain kak. Jadi hampir tidak ada waktu belajar kimia di rumah kak, belajar kimia di sekolah dan di tempat les saja kak.”
- P: “Oke dik, selain buku yang diberikan dari sekolah, apakah adik memiliki sumber belajar lain dik?”

- S: "Sumber belajar itu bisa berupa apa saja kan kak? Bukan hanya buku saja kan kak?"
- P: "Iya dik, sebutkan semua sumber belajar yang adik punya ya."
- S: "Saya punya semacam buku teks yang saya dapatkan dari tempat les saya kak, terus setelah itu saya berlangganan aplikasi belajar kak, saya langganan Ruangguru dan Zenius jadi saya belajar dari sana, terus saya juga sering melihat-lihat Brainly untuk bertanya tugas kak. Saya juga lihat-lihat dari *website* lain kak."
- P: "Oh oke deh dik. Pada saat adik belajar kimia kan pasti ada saatnya adik tidak mengerti tentang materinya kan. Kakak nanya khusus untuk materi hidrolisis garam ni, apa yang adik lakukan jika ada salah satu subkonsep dari materi hidrolisis garam yang belum dapat dimengerti?"
- S: "Saya langsung tanya guru saya di sekolah dan di tempat les kak, saya juga sering *searching* dari internet kak."
- P: "Oke dik, apa saja kesulitan yang adik rasakan dalam memahami materi hidrolisis garam dik?"
- S: "Saya merasa sulit menentukan apakah sebuah asam merupakan asam lemah atau asam kuat kak. Hal ini juga berlaku sama dengan basa kak, susah menentukan apakah itu basa lemah atau basa kuat kak."
- P: "Oh begitu ya dik, kira-kira apa faktor penyebab adik mengalami kesulitan tersebut dik?"
- S: "Saya mudah lupa kak hehehe.... Rasanya guru di kelas sudah sering kok membahas mana yang asam kuat atau yang asam lemah, tapi tetap saja saya cepat sekali lupakan kak."
- P: "Oke dik, sekarang kakak tanya mengenai materi hidrolisis garamnya ya kak. Adik kan sudah mempelajari materi asam basa dan larutan penyangga sebelum mempelajari materi ini. Menurut adik apakah kedua materi tersebut berkaitan dengan materi hidrolisis garam ini? Kalau bisa jelaskan ya dik kaitannya."
- S: "Materi hidrolisis garam ini berhubungan dengan senyawa asam dan senyawa basa kak, makanya materi asam basa harus dipelajari dulu sebelum masuk materi ini kak. Terus kalau untuk materi larutan penyangga itu tergantung mol asam dan mol basa kak, ada kalanya asam dan basa mengalami hidrolisis atau ada kalanya asam dan basa membentuk larutan penyangga kak."
- P: "Teori asam basa apa yang mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam dik?"
- S: "Teori asam basa menurut Arrhenius kak."
- P: "Mengapa teori Arrhenius mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam dik?"
- S: "Definisi asam menurut Arrhenius kan senyawa yang mengandung ion  $H^+$  dan definisi basa menurut Arrhenius kan senyawa yang mengandung ion  $OH^-$

kak. Jadinya kita bisa tahu apakah senyawa tersebut asam atau basa dilihat dari adanya ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  kak.”

P: “Apakah semua asam dan basa bisa dilihat dari adanya ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  dik?”

S: “Iya rasanya kak.”

P: “Kalau  $NH_3$  kan dia tidak mengandung ion  $H^+$  ataupun ion  $OH^-$  dik, terus jadinya dia asam atau basa dik?”

S: “ $NH_3$  itu basa kak.”

P: “Kok bisa tahu itu basa?”

S: “Guru saya yang memberi tahu kak.”

P: “ $NH_3$  itu basa menurut teori asam basa menurut siapa dik?”

S: “Tidak tahu kak, karena tidak sesuai dengan teori asam basa Arrhenius kak.”

P: “Oke oke dik, adik bisa menuliskan persamaan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah garam dik?”

S: “Astungkara bisa kak.”

P: “Coba tuliskan reaksi hidrolisis yang terjadi pada garam  $NH_4I$  ya dik.”

S: “ $NH_4^+(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_3(aq) + H_3O^+(aq)$  kak, ion I tidak mengalami reaksi hidrolisis kak.”

P: “Mengapa ion I tidak mengalami hidrolisis dik?”

S: “Karena ion tersebut berasal dari asam kuat HI kak, ion yang berasal dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis kak.”

P: “Mengapa ion yang berasal dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis dik?”

S: “Karena asam kuat dan basa kuat punya kekuatan asam/basa yang lebih kuat dari asam lemah dan basa lemah kak, makanya asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis kak. Maaf kalau jawaban saya salah kak, saya juga lupa soalnya kak...”

P: “Oke oke dik, tidak masalah kok, kakak nanya terkait tes yang kakak kasih beberapa hari yang lalu ya. Bagaimana tanggapan adik terkait tes yang kakak kasih itu? Gampang atau susah soalnya menurut adik?”

S: “Tidak gampang kak, tetapi tidak susah juga kok kak.”

P: “Oke dik, dalam tes kemarin pada saat adik menjawab soal nomor 5 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah C yaitu larutan magnesium asetat. Pada alasan, adik menuliskan bahwa larutan garam  $MgI_2$  merupakan larutan garam yang bersifat asam (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Bisa dijelaskan mengapa larutan garam  $MgI_2$  bersifat asam dik?”

S: “Karena larutan garam  $MgI_2$  terbentuk dari asam kuat HI dan basa lemah  $Mg(OH)_2$  kak.”

P: “ $Mg(OH)_2$  itu termasuk basa lemah ya dik?”

S: “Iya kak.”

P: “Kok bisa tahu kalau basa tersebut termasuk basa lemah dik?”

- S: "Saya pernah mengukur  $pH$ -nya sebesar 8 kak, kalau  $pH$  sebesar 8 kan tergolong basa lemah kak."
- P: "Waktu itu berapa konsentrasi dari larutan basanya dik?"
- S: "Tidak tahu kak."
- P: "Apakah adik yakin dengan jawaban yang sudah adik berikan dik?"
- S: "Yakin kak."
- P: "Oke dik, lalu untuk jawaban adik pada soal nomor 7 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah A. Jawaban itu yang adik anggap benar untuk reaksi yang terjadi pada larutan  $Mg(CN)_2$ . Dalam alasan yang adik tulis, adik menuliskan alasannya seperti ini (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Apakah yang adik tulis itu merupakan reaksi hidrolisis yang terjadi pada larutan  $Mg(CN)_2$ ?"
- S: "Iya kak."
- P: "Berarti menurut adik reaksi hidrolisis itu merupakan reaksi penguraian sebuah senyawa menjadi ion-ionnya ya dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Terus apa bedanya reaksi hidrolisis dengan reaksi ionisasi dik?"
- S: "Reaksi ionisasi itu mengubah atom menjadi ion kak, tapi kalau reaksi hidrolisis itu mengubah senyawa menjadi ion kak. Eh, rasanya sama deh, setelah saya pikir rasanya sama saja kak reaksi ionisasi dan reaksi hidrolisis itu kak."
- P: "Jadi reaksi hidrolisis itu sama dengan reaksi ionisasi ya dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Terus adik jawab A itu, padahal kan persamaan reaksi itu ada di semua pilihan dari A sampai E (*menunjukkan pilihan jawaban*). Lalu mengapa adik jawab pilihan A?"
- S: "Karena larutan garam  $Mg(CN)_2$  terbentuk dari asam kuat HCN dan basa lemah  $Mg(OH)_2$  kak, makanya ion  $Mg^{2+}$  mengalami hidrolisis tetapi ion  $CN^-$  tidak mengalami hidrolisis kak."
- P: "HCN itu termasuk asam kuat ya dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Kok bisa tahu kalau asam tersebut termasuk asam kuat?"
- S: "Tahu-tahu saja saya kak."
- P: "Oke, lalu untuk jawaban adik pada soal nomor 14 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah C yaitu garam KCN. Dalam alasan yang adik tulis, adik jelaskan bahwa garam KCN sama-sama kuat (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Bisa dijelaskan lebih detail mengenai alasan adik ini?"
- S: "Maksud saya garam KCN itu terbentuk dari asam kuat HCN dan basa kuat KOH kak. Karena dia terbentuk dari asam kuat dan basa kuat, maka dia mengalami hidrolisis total dalam air kak."

- P: “Tadi adik bilang kalau ion yang berasal dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis, lalu sekarang adik bilang kalau ion yang berasal dari asam kuat dan basa kuat mengalami hidrolisis, yang mana yang benar dik?”
- S: “Pas tadi kakak tanya itu saya sedang lupa kak, sekarang saya baru ingat kalau asam kuat dan basa kuat itu mengalami hidrolisis kak.”
- P: “Oh jadi jawaban dan penjelasan adik nomor 5 dan 7 yang adik bilang tadi itu salah dong? Soalnya tadi adik bilang kalau ion yang berasal dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis.”
- S: “Iya itu salah kayaknya kak.”
- P: “Mengapa adik bilang kalau ion yang berasal dari asam kuat dan basa kuat mengalami hidrolisis?”
- S: “Tidak tahu kak.”
- P: “Oke oke dik, dari wawancara ini adik yakin dengan jawaban yang sudah adik berikan dik?”
- S: “Yakin saja saya kak hehehe....”
- P: “Oke dik, makasih ya buat waktunya, pertanyaan dari kakak cukup segini saja ya. Selamat pagi dik.”
- S: “Sama-sama kak, selamat pagi juga kakak.”



**Kode: Waw/Sis/02/12/4/2020**

- P: “Selamat siang adik, kakak ingin bertanya beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah kalian jalankan bersama dengan guru kalian di kelas. Apakah bisa kakak bertanya terkait hal tersebut dik?”
- S: “Boleh kak.”
- P: “Pertama-tama kakak ingin bertanya tentang proses pembelajaran di kelas. Bagaimana tanggapan adik terkait metode yang digunakan gurunya untuk mengajar di kelas?”
- S: “Saya senang sih kak sama gurunya yang ini kak. Ibunya benar-benar sangat jelas pas menyampaikan sesuatu baik berupa tugas ataupun penjelasan materi kak, jadi penjelasan dari ibunya tidak membuat saya kebingungan gimana begitu kak.”
- P: “Oh, begitu ya dik. Menurut adik, apakah cara guru mengajar dapat membuat adik memahami materi yang sudah diberikan?”
- S: “Bisa kak, saya paham kok kak penjelasan yang diberikan gurunya kak.”
- P: “Oke dik, kakak ingin tahu bagaimana cara adik belajar kimia. Selain di kelas, apakah adik memiliki waktu belajar khusus untuk belajar kimia dik?”
- S: “Punya kak, di tempat les.”
- P: “Selain di tempat les, apakah adik punya waktu belajar khusus untuk belajar kimia dik?”
- S: “Di rumah sedikit saja saya belajar kimia kak hehehe.... Saya sampai di rumah agak sore atau malam begitu jadi sudah capek biasanya kak.”
- P: “Oke dik, jadi adik belajar kimia di sekolah, di tempat les, dan di rumah ya dik?”
- S: “Iya kak.”
- P: “Oke dik, kakak bertanya lagi nih, selain buku yang diberikan dari sekolah, apakah adik memiliki sumber belajar lain dik?”
- S: “Dari tempat les biasanya dikasih seperti *print out* materi setiap masuk materi baru kak, itu jadinya isinya ringkasan materi gitu kak. *Print out* itu biasanya sekitar dua atau tiga lembar begitu kak, jadi saya baca dari sana saja agar ringkas kak. Saya juga sering mendapat modul belajar dari Zenius kak karena saya berlangganan Zenius kak.”
- P: “Oke dik, lalu pada saat adik belajar kimia kan pasti ada saatnya adik kurang paham tentang materinya kan. Kakak nanya khusus untuk materi hidrolisis garam ini, apa yang adik lakukan jika ada salah satu subkonsep dari materi hidrolisis garam yang belum dapat dimengerti?”
- S: “Saya biasa tanya ibunya kak, bisa juga saya tanya ke kakak pengajar di tempat les kalau pada hari itu tidak ada mata pelajaran kimia kak.”
- P: “Oke dik, lantas apa saja kesulitan yang adik rasakan dalam memahami materi hidrolisis garam dik?”

- S: “Awalnya saya tidak merasa mengalami kesulitan yang bagaimana kak karena menurut saya materinya tidak terlalu sulit kak. Tapi pada saat saya mengerjakan tes dari kakak, ada banyak sekali senyawa asam dan basa yang tidak familiar menurut saya kak, jadinya bingung apakah itu asam kuat atau asam lemah, apakah itu basa kuat atau basa lemah kak.”
- P: “Oh begitu ya dik, jadi memang secara umum adik tidak mengalami kesulitan untuk memahami materi hidrolisis garam ini ya dik?”
- S: “Iya begitulah kak, soalnya setiap kali saya ada yang bingung atau yang dirasa kurang jelas, saya langsung tanya di kelas atau di tempat les jadi akhirnya saya mengerti juga kak.”
- P: “Oke dik, sekarang kakak tanya mengenai materi hidrolisis garamnya ya kak. Adik kan sudah mempelajari materi asam basa dan larutan penyangga sebelum mempelajari materi ini. Menurut adik apakah kedua materi tersebut berkaitan dengan materi hidrolisis garam ini? Kalau bisa jelaskan ya dik kaitannya.”
- S: “Berkaitan banget kak, soalnya ketiga materi ini semuanya berhubungan dengan senyawa asam, senyawa basa, dan senyawa garam kak. Hampir-hampir sama saja kak, ketiga materi ini pasti diajarkan setidaknya bagaimana cara menghitung  $pH$  atau menulis reaksi asam basa begitu kak.”
- P: “Teori asam basa apa yang mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam dik?”
- S: “Kayaknya sih teori asam basa Arrhenius kak, atau bisa saja semua teori asam basa kak.”
- P: “Mengapa adik bilang teori Arrhenius mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam dik?”
- S: “Dari teori Arrhenius kita bisa dengan mudah membedakan senyawa asam dan senyawa basa kak, tinggal lihat saja ada ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  dalam sebuah senyawa kak, tahu dah kalau senyawa tersebut asam atau basa kak.”
- P: “Apakah semua asam dan basa bisa dilihat dari adanya ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  dik?”
- S: “Iya mungkin kak, eh tapi tidak semua deh, habisnya di soal kakak kemarin banyak senyawa asam basa yang aneh-aneh kak.”
- P: “Oke oke dik, kalau  $NH_3$  kan dia tidak mengandung ion  $H^+$  ataupun ion  $OH^-$  dik, terus jadinya dia asam atau basa dik?”
- S: “Basa kak.”
- P: “Kok bisa tahu itu basa?”
- S: “Ibu guru di kelas yang memberi tahu kak, waktu ini dikasih kok salah satu contohnya pakai  $NH_3$  itu kak.”
- P: “ $NH_3$  itu basa menurut teori asam basa menurut siapa dik?”
- S: “Bronsted-Lowry mungkin kak, ada pokoknya yang saya ingat kalau dia menerima ion  $H^+$  dari senyawa lain, jadi dia basa kak.”

- P: "Oke oke dik, adik bisa menuliskan persamaan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah garam dik?"
- S: "Bisa-bisa saja kak."
- P: "Coba tuliskan reaksi hidrolisis yang terjadi pada garam  $\text{NH}_4\text{I}$  ya dik."
- S: " $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$  kak."
- P: "Simbol fasanya mana dik?"
- S: "Saya tidak tahu fasanya apa kak."
- P: "Oke dik, lalu untuk ion  $\Gamma$  mana reaksinya dik?"
- S: "Ion  $\Gamma$  tidak bereaksi kak."
- P: "Mengapa ion  $\Gamma$  tidak bereaksi dik?"
- S: "Karena berasal dari asam kuat kak."
- P: "Mengapa kalau ion tersebut berasal dari asam kuat tidak bereaksi dengan air dik?"
- S: "Karena ion dari asam kuat tidak memiliki kecenderungan untuk membentuk kembali asamnya rasanya kak."
- P: "Oke deh dik, apakah itu berlaku sama dengan basa kuat? Atau beda?"
- S: "Sama kak, ion dari basa kuat tidak bereaksi dengan air kak, alasannya juga sama dengan yang asam kuat kak."
- P: "Oke dik, sekarang kakak ingin bertanya terkait tes yang kakak kasih beberapa hari yang lalu ya. Bagaimana tanggapan adik terkait tes yang kakak kasih itu? Gampang atau susah soalnya menurut adik?"
- S: "Gampang-gampang susah dah kak, susahnya karena itu dah banyak sekali senyawa asam dan senyawa basa yang asing bagi saya kak."
- P: "Oke dik, dalam tes kemarin pada saat adik menjawab soal nomor 3 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab hasil percobaan yang benar dengan menggunakan kertas lakmus adalah A yaitu hasil percobaan larutan garam  $\text{NaF}$ . Pada alasan, adik menuliskan bahwa larutan garam  $\text{NaF}$  terdiri dari campuran  $\text{NaOH}$  (basa kuat) dan  $\text{HF}$  (asam kuat) (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Menurut adik  $\text{HF}$  itu asam kuat ya?"
- S: "Iya kak asam kuat."
- P: "Kok bisa tahu kalau asam tersebut termasuk asam kuat dik?"
- S: "Saya memang ingat kalau  $\text{HF}$  termasuk asam kuat kak."
- P: "Apakah adik yakin dengan jawaban yang sudah adik berikan dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Oke dik, lalu untuk jawaban adik pada soal nomor 8 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah A, ini soal mengenai reaksi hidrolisis yang terjadi pada larutan garam  $\text{KF}$  ya. Dalam alasan yang adik tulis, adik menuliskan alasannya karena larutan  $\text{KF}$  jika dilarutkan dalam air akan membentuk ion  $\text{K}^+$  dan  $\text{F}^-$ , jika ion  $\text{K}^+$  dilarutkan dengan air akan terbentuk  $\text{KOH}$  dan  $\text{H}^+$  (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Mengapa ion  $\text{K}^+$  jika dilarutkan dengan air akan terbentuk  $\text{KOH}$  dan  $\text{H}^+$ ?"
- S: "Karena berasal dari basa lemah kak."

- P: "Berarti menurut adik KOH itu basa lemah ya dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Kok bisa tahu kalau basa tersebut termasuk basa lemah?"
- S: "Saya pernah mengukur *pH* dari larutan KOH kak, kalau tidak salah KOH itu *pH*-nya 8 atau 9 gitu kak."
- P: "Pada saat itu apakah adik tahu konsentrasi larutan KOH-nya?"
- S: "Tidak tahu kak, dulu kan praktikumnya hanya untuk mengukur *pH* larutan kak."
- P: "Itu sudah lama adik praktikumnya dik?"
- S: "Pada saat saya masih SMP rasanya kak, kelas VIII atau kelas IX gitu dah kak."
- P: "Oke dik, lalu untuk jawaban adik pada soal nomor 9 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah A, ini soalnya mengenai reaksi hidrolisis yang terjadi pada  $C_6H_5COONa$ . Dalam alasan yang adik tulis, adik berikan alasannya karena ion  $Na^+$  mengalami reaksi hidrolisis dan menghasilkan ion  $OH^-$  lebih banyak sehingga larutan itu bersifat basa (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Bisa dijelaskan lebih detail mengenai alasan adik ini?"
- S: "Iya kak, garam itu berasal dari asam lemah dan basa lemah kak, tapi basanya lebih lemah daripada asamnya kak makanya ion  $OH^-$  yang dihasilkan juga lebih banyak daripada ion  $H^+$  yang dihasilkan."
- P: "Garam  $C_6H_5COONa$  itu terbentuk dari asam lemah dan basa lemah ya dik? Bisa disebutkan asam lemah apa dan basa lemah apa yang membentuk garam ini?"
- S: "Asamnya  $C_6H_5COOH$  dan basanya  $NaOH$  kak."
- P: "NaOH itu termasuk basa lemah ya dik?"
- S: "Iya kayaknya kak."
- P: "Kok bisa tahu kalau basa tersebut termasuk basa lemah dik?"
- S: "Tahu sendiri kak."
- P: "Oke oke dik, lalu untuk jawaban adik pada soal nomor 10 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah A, ini soalnya mengenai reaksi hidrolisis yang terjadi pada  $CuSO_4$  ya. Dalam alasan yang adik tulis, adik berikan alasannya karena jika ion  $Cu^{2+}$  bereaksi dengan air maka akan membentuk  $Cu(OH)_2$  dan  $H^+$ , dan jika ion  $SO_4^{2-}$  bereaksi dengan air maka akan membentuk  $H_2SO_4$  dan  $OH^-$  (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Bisa dijelaskan lebih detail mengenai alasan adik ini?"
- S: "Sama dah kak dengan soal yang tadi kak, garam  $CuSO_4$  berasal dari asam lemah dan basa lemah kak."
- P: "Asam lemah apa dan basa lemah apa yang membentuk garam  $CuSO_4$  dik?"
- S: "Asam lemah  $H_2SO_4$  dan basa lemah  $Cu(OH)_2$  kak."
- P: " $H_2SO_4$  itu termasuk asam lemah ya dik?"
- S: "Iya kayaknya kak."

P: “Kok bisa tahu kalau basa tersebut termasuk basa lemah dik?”

S: “Pernah ngukur  $pH$ -nya kak.”

P: “Pada saat itu apakah adik tahu konsentrasi larutannya?”

S: “Tidak tahu kak, itu dah praktikumnya pas waktu SMP itu kak, jadi hanya mengukur-ngukur  $pH$  saja kak.”

P: “Oke oke dik, dari wawancara ini adik yakin dengan jawaban yang sudah adik berikan dik?”

S: “Yakin kak.”

P: “Oke dik, makasih ya buat waktunya, pertanyaan dari kakak cukup segini saja ya. Selamat siang dik.”

S: “Sama-sama kak, selamat siang juga kak.”



**Kode: Waw/Sis/03/12/4/2020**

- P: "Selamat siang adik, kakak ingin bertanya beberapa hal mengenai jawaban adik dari tes yang kakak berikan beberapa hari yang lalu dik. Apakah bisa kakak bertanya terkait hal tersebut dik?"
- S: "Boleh kak, saya pasti banyak salahnya ya kak..."
- P: "Hehehe.... Kakak mau tanya, bagaimana tanggapan adik terkait tes yang kakak kasih itu? Gampang atau susah soalnya menurut adik?"
- S: "Ada yang susah, tapi ada juga yang gampang."
- P: "Oke dik, dalam tes kemarin pada saat adik menjawab soal nomor 1 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah B. Pada alasan, adik menuliskan karena pada larutan 1 yaitu larutan KBr merupakan senyawa garam terhidrolisis, pada larutan 2 yaitu larutan  $\text{NH}_4\text{Br}$  merupakan senyawa garam bersifat asam, dan pada larutan 3 yaitu  $\text{K}_2\text{CO}_3$  merupakan senyawa garam bersifat basa (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Kakak ingin bertanya yang alasannya adik "pada larutan 1 senyawa garam terhidrolisis", bisa dijelaskan apa maksudnya alasan ini dik?"
- S: "Larutan 1 itu kan KBr kak nah dia terhidrolisis."
- P: "Hidrolisis apa yang terjadi pada KBr dik? Hidrolisis parsial atau hidrolisis total?"
- S: "Hidrolisis total kak."
- P: "Mengapa garam ini mengalami hidrolisis total dik?"
- S: "Karena terbentuk dari asam lemah dan basa lemah kak."
- P: "Asam lemah dan basa lemah apa yang membentuk garam KBr dik?"
- S: "Asam lemah HBr dan basa lemah KOH kak."
- P: "HBr itu termasuk asam lemah ya dik? KOH itu termasuk basa lemah dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Kok bisa tahu kalau HBr itu asam lemah dan KOH itu basa lemah dik?"
- S: "Pernah ngukur kak, pakai alat yang dimasukkan ke dalam larutan itu kak."
- P: "Maksudnya *pH meter* kah?"
- S: "Iya mungkin kak, saya tidak tahu namanya apa itu kak."
- P: "Adik tahu berapa konsentrasi larutannya yang diukur pada saat itu?"
- S: "Tidak tahu kak."
- P: "Oke dik, lantas kalau dia garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah berarti garam tersebut tidak memiliki *pH*, begitu dik?"
- S: "Iya rasanya kak."
- P: "Oke oke dik, nomor selanjutnya ya, nomor 2 sekarang ya (*menunjukkan bunyi soal*). Adik menjawab jawabannya adalah C, larutan lithium perklorat merupakan larutan garam yang bersifat netral. Jawabannya benar sih, tetapi dalam alasan yang adik tulis, adik berikan alasannya karena litium perklorat terbentuk atas asam kuat yaitu  $\text{HClO}_3$  dan basa kuat yaitu  $\text{Li}(\text{OH})_2$

(*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Apa nama senyawa  $\text{HClO}_3$  dan  $\text{Li}(\text{OH})_2$  dik?”

S: “ $\text{HClO}_3$  namanya asam perklorat dan  $\text{Li}(\text{OH})_2$  namanya litium perklorat kak.”

P: “Asam perklorat itu  $\text{HClO}_3$  ya dik?”

S: “Iya kayaknya kak.”

P: “Kok bisa tahu kalau asam perklorat itu  $\text{HClO}_3$  dik?”

S: “Pikir sendiri kak.”

P: “Oke oke dik, lalu selanjutnya untuk nomor 8 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah A, ini soalnya mengenai reaksi hidrolisis yang terjadi pada larutan KF ya. Dalam alasan yang adik tulis, adik berikan alasannya karena *option* yang adik pilih memiliki reaksi dengan air dan memiliki persamaan reaksi yang menurut adik tepat (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Bisa dijelaskan lebih detail mengenai alasan adik ini?”

S: “Reaksi hidrolisis itu kan reaksi ion dengan air kak, makanya jadi saya pilih reaksinya yang isi airnya kak.”

P: “Kalau memang itu alasan adik, mengapa adik tidak menjawab pilihan D? (*menunjukkan pilihan jawaban*) Pada pilihan D kan juga melibatkan air dalam reaksinya.”

S: “Karena menurut saya ion F harusnya tidak bereaksi dengan air kak.”

P: “Mengapa adik berpikir bahwa ion F harusnya tidak bereaksi dengan air?”

S: “Karena ionnya berasal dari asam kuat kak, HF itu asam kuat kak.”

P: “Kok bisa tahu kalau HF termasuk asam kuat dik?”

S: “Saya pikir sendiri kak.”

P: “Terus karena menurut adik KOH itu basa lemah, jadinya adik pilih jawaban yang pilihan A ya?”

S: “Iya kak karena dia basa lemah, makanya bisa dia mengalami hidrolisis.”

P: “Oke oke dik, lalu selanjutnya untuk nomor 9 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah D, ini soalnya mengenai reaksi hidrolisis yang terjadi pada  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$ . Dalam alasan yang adik tulis, adik berikan alasannya karena apabila larutan tersebut bersifat basa maka ion ( $\text{H}^+$ ) akan terhidrolisis di dalam air dan ion  $\text{Na}^+$  tidak bereaksi dengan air (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Bisa dijelaskan lebih detail mengenai alasan adik ini?”

S: “Iya kak, yang mengalami hidrolisis dalam air jadinya ion  $\text{H}^+$  kak.”

P: “Coba tuliskan persamaan reaksi hidrolisis ion  $\text{H}^+$  dik.”

S: “ $\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$  kak.”

P: “Maksudnya hidrolisis ion  $\text{H}^+$  akan menghasilkan air gitu?”

S: “Iya kak.”

P: “Kok adik bisa menjawab seperti ini dik? Bagaimana bisa tahu kalau dalam larutan garam  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$  yang terjadi hidrolisis adalah ion  $\text{H}^+$ ?”

S: “Pikir-pikir sendiri kak.”

- P: “Oke oke dik, nomor selanjutnya ya, kita bahas nomor 10 ya (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab jawabannya adalah E, ini soalnya mengenai reaksi hidrolisis yang terjadi pada  $\text{CuSO}_4$ . Dalam alasan yang adik tulis, adik berikan alasannya karena apabila  $\text{CuSO}_4$  dilarutkan dalam air memiliki persamaan reaksi yang sesuai dengan *option 5*. (*menunjukkan alasan yang sudah diberikan siswa*). Bisa dijelaskan lebih detail mengenai alasan adik ini?”
- S: “Saya jawab E karena kedua ion dalam garam  $\text{CuSO}_4$  memang tidak bereaksi dengan air kak.”
- P: “Ion-ion apa saja yang menurut adik ada di dalam garam  $\text{CuSO}_4$  dik?”
- S: “Ion  $\text{Cu}^{2+}$  dan ion  $\text{SO}_4^{2-}$  kak.”
- P: “Mengapa adik berpikir bahwa ion  $\text{Cu}^{2+}$  dan ion  $\text{SO}_4^{2-}$  tidak bereaksi dalam air dik?”
- S: “Karena ionnya berasal dari asam kuat dan basa kuat kak.”
- P: “Asam kuat dan basa kuat apa yang membentuk garam  $\text{CuSO}_4$  dik?”
- S: “Asamnya  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan basanya  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  kak.”
- P: “ $\text{Cu}(\text{OH})_2$  itu merupakan basa kuat ya dik?”
- S: “Iya kak.”
- P: “Kok bisa tahu kalau  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  itu termasuk basa kuat dik?”
- S: “Iya saya pikir-pikir sendiri kak.”
- P: “Oke oke dik, dari wawancara ini adik yakin dengan jawaban yang sudah adik berikan dik?”
- S: “Yakin-yakin saja saya kak.”
- P: “Oke dik, makasih ya buat waktunya, pertanyaan dari kakak cukup segini saja ya. Selamat siang dik.”
- S: “Sama-sama kak, selamat siang juga kak.”



(Narasumber)

**Kode: Waw/Sis/04/12/4/2020**

- P: "Selamat siang adik, kakak ingin bertanya beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah kalian jalankan bersama dengan guru kalian di kelas. Apakah bisa kakak bertanya terkait hal tersebut dik?"
- S: "Selamat siang kak, boleh kak, tanya saja kak."
- P: "Pertama kakak ingin bertanya tentang proses pembelajaran di kelas. Bagaimana tanggapan adik terkait metode yang digunakan gurunya untuk mengajar di kelas?"
- S: "Suka banget sih saya sama ibunya ini kak. Materinya benar-benar dengan jelas disampaikan, terus juga ibunya tegas jadinya setiap kali ada keributan apa bisa langsung reda gitu kak. Saya duduknya agak di belakang jadi setiap ada keributan apa biasanya saya langsung terpengaruh kak, nah ibunya ini benar-benar bisa mengatur keadaan kelasnya biar tidak ribut kak."
- P: "Oh, begitu ya dik. Menurut adik, apakah cara guru mengajar dapat membuat adik memahami materi yang sudah diberikan?"
- S: "Iya kak, cara ibunya mengajar buat saya paham kimia kak."
- P: "Oke dik, kakak ingin tahu bagaimana cara adik belajar kimia. Selain di kelas, apakah adik memiliki waktu belajar khusus untuk belajar kimia dik?"
- S: "Ada kak, di tempat les."
- P: "Selain di tempat les, apakah adik punya waktu belajar khusus untuk belajar kimia dik?"
- S: "Hmm kebanyakan sih di sekolah dan di tempat les saja kak."
- P: "Kalau di rumah adik tidak belajar kimia dik?"
- S: "Iya belajar sedikit saja kak, pas waktu ada tugas dan pas besoknya belajar kimia di sekolah kak."
- P: "Oke dik, kakak bertanya lagi nih, selain buku yang diberikan dari sekolah, apakah adik memiliki sumber belajar lain dik?"
- S: "Punya kak, saya punya ringkasan materi dan buku bank soal yang saya dapat dari tempat les saya kak."
- P: "Oke dik, ada lagi sumber belajar yang lain dik?"
- S: "Hmm apa lagi ya kak? Saya berlangganan Ruangguru sih kak tapi saya jarang membuka modul dari sana kak."
- P: "Oke oke dik, lalu pada saat adik belajar kimia kan pasti ada saatnya adik kurang paham tentang materinya kan. Kakak nanya khusus untuk materi hidrolisis garam ini, apa yang adik lakukan jika ada salah satu subkonsep dari materi hidrolisis garam yang belum dapat dimengerti?"
- S: "Saya tanya langsung ke ibunya di kelas kak."
- P: "Oke dik, lantas apa saja kesulitan yang adik rasakan dalam memahami materi hidrolisis garam dik?"
- S: "Tidak ada sih persisnya kak, hanya saja mungkin sedikit bingung kalau menemukan suatu senyawa asam, apakah senyawa asam ini merupakan asam

kuat atau asam lemah kak. Sama juga seperti basa, apakah ini basa kuat atau basa lemah kak.”

P: “Oh begitu ya dik, jadi memang secara umum adik tidak mengalami kesulitan untuk memahami materi hidrolisis garam ini ya dik?”

S: “Iya kak.”

P: “Oke dik, sekarang kakak tanya mengenai materi hidrolisis garamnya ya kak. Adik kan sudah mempelajari materi asam basa dan larutan penyangga sebelum mempelajari materi ini. Menurut adik apakah kedua materi tersebut berkaitan dengan materi hidrolisis garam ini? Kalau bisa jelaskan ya dik kaitannya.”

S: “Untuk belajar hidrolisis garam kita pertama harus tahu apa itu asam, apa itu basa, berdasarkan teori asam basa itu kak. Kalau kita tidak tahu apa itu asam dan basa kan bingung pas waktu masuk ke materi hidrolisis garam kak. Terus kalau hubungannya dengan larutan penyangga, erat juga sih hubungannya kak, kita harus tahu apakah sebuah reaksi asam basa itu ada asam atau basanya yang bersisa atau tidak kak. Kalau ada yang bersisa berarti dia membentuk larutan penyangga, tapi kalau tidak ada yang bersisa berarti dia mengalami reaksi hidrolisis kak.”

P: “Oke dik, teori asam basa apa yang mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam dik?”

S: “Menurut saya teori Bronsted-Lowry kak.”

P: “Mengapa adik bilang teori Bronsted-Lowry mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam dik?”

S: “Karena teori Bronsted-Lowry lah yang menjelaskan mengenai asam konjugasi dan basa konjugasi, dan asam basa konjugasi itu kan yang menjadi pengantar hidrolisis garam kak, misalkan paling umum sih contohnya yang  $\text{NH}_3$  bereaksi dengan air itu kak.”

P: “Oke deh dik, adik bisa menuliskan persamaan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah garam dik?”

S: “Hmm tergantung garamnya kak hehehe....”

P: “Coba tuliskan reaksi hidrolisis yang terjadi pada garam  $\text{NH}_4\text{I}$  ya dik.”

S: “ $\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$  kak.”

P: “Oke dik, lalu untuk ion  $\text{I}^-$  mana reaksinya dik?”

S: “Ion  $\text{I}^-$  kan tidak mengalami reaksi hidrolisis kak.”

P: “Mengapa ion  $\text{I}^-$  tidak mengalami reaksi hidrolisis dik?”

S: “Karena ion tersebut berasal dari asam kuat kak,  $\text{HI}$  kak.”

P: “Mengapa kalau ion tersebut berasal dari asam kuat tidak mengalami reaksi hidrolisis dik?”

S: “Karena kalau asam kuat kan berarti senyawa asam tersebut terionisasi dengan sempurna menjadi ion-ionnya kak, jadi tidak ada lagi kemungkinan ion tersebut dapat membentuk asam asalnya lagi kak.”

P: “Oke deh dik, apakah itu berlaku sama dengan basa kuat? Atau beda?”

- S: "Sama kak, kalau basa kuat berarti senyawa basa tersebut terionisasi dengan sempurna menjadi ion-ionnya kak, sama dah persis jadinya seperti yang asam kuat kak."
- P: "Oke dik, sekarang kakak ingin bertanya terkait tes yang kakak kasih beberapa hari yang lalu ya. Bagaimana tanggapan adik terkait tes yang kakak kasih itu? Gampang atau susah soalnya menurut adik?"
- S: "Tidak susah kak, tapi dikatakan gampang juga tidak kak."
- P: "Oke dik, dalam tes kemarin pada saat adik menjawab soal nomor 13 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab spesi yang tidak terdapat dalam larutan  $\text{NH}_4\text{Br}$  dalam air adalah  $\text{HBr}$ , tetapi adik tidak menuliskan alasannya, adik hanya mengirimkan foto yang kosong ke kakak (*menunjukkan foto yang sudah diberikan siswa*). Ini mengapa adik tidak menuliskan alasannya ya dik?"
- S: "Karena saya terburu-buru dalam mengerjakan soal itu kak, udah mepet waktunya kak jadi saya *upload file* yang ngasal aja kak."
- P: "Oke oke, sekarang coba jelaskan mengapa adik menjawab  $\text{HBr}$  dalam soal ini."
- S: "Saya sebenarnya agak ragu sih kak, saya agak ngasal menjawab soal yang itu kak."
- P: "Apa yang membuat adik ragu dalam menjawab soal ini?"
- S: "Saya lupa kalau  $\text{HBr}$  itu asam kuat atau asam lemah kak."
- P: "Oke dik, lalu akhirnya adik menjawab  $\text{HBr}$  karena pertimbangannya apa?"
- S: "Saya menebak kak, tebakan saya yang paling baik kalau  $\text{HBr}$  itu asam kuat kak hehehe maaf ya kak."
- P: "Kalau asam kuat memangnya kenapa dik? Dan kalau asam lemah memangnya kenapa?"
- S: "Kalau asam kuat, ion  $\text{Br}^-$  itu tidak bereaksi dengan air kak, sehingga tidak ada spesi  $\text{HBr}$  dalam larutan  $\text{NH}_4\text{Br}$  kak. Tapi kalau  $\text{HBr}$  itu asam lemah, ion  $\text{Br}^-$  itu kan mengalami reaksi hidrolisis kak, jadinya ada spesi  $\text{HBr}$  dalam larutan garam  $\text{NH}_4\text{Br}$  itu kak, nah kalau itu asam lemah jadinya tidak ada pilihan jawabannya kak, makanya saya jadinya berpikir kalau  $\text{HBr}$  itu asam kuat kak. Maaf banget lho kak, saya benar-benar ragu soalnya mengerjakan soal yang ini kak."
- P: "Oke oke tidak masalah dik, jadi awalnya adik berpikir kalau  $\text{HBr}$  itu asam lemah ya? Hanya saja karena tidak ada pilihan jawabannya, jadinya adik menebak kalau  $\text{HBr}$  itu asam kuat, begitu ya?"
- S: "Iya kak, rasanya yang saya tahu  $\text{HBr}$  itu asam lemah deh kak."
- P: "Kok bisa adik tahu kalau  $\text{HBr}$  itu asam lemah dik?"
- S: "Itu yang saya ketahui kak."
- P: "Oke oke dik, lantas kalau adik hanya menebak jawabannya saja dalam soal ini, mengapa adik menulis yakin di tingkat keyakinan pada soal itu dik?"

S: “Karena saya merasa “udah pikir panjang-panjang kok masih ragu sih” itu yang saya pikirkan kak, makanya jadinya saya tulis yakin aja kak. Maaf lho kak hehehe....”

P: “Oke deh dik, tidak masalah kok dik. Kakak hanya bertanya segini saja ya, makasih buat waktunya dik, selamat siang dik.”

S: “Iya kak, sama-sama kak, selamat siang juga kak.”



(Narasumber)



**Kode: Waw/Sis/05/12/4/2020**

- P: “Selamat siang adik, kakak ingin bertanya beberapa hal mengenai proses pembelajaran hidrolisis garam yang sudah kalian jalankan bersama dengan guru kalian di kelas. Apakah bisa kakak bertanya terkait hal tersebut dik?”
- S: “Selamat siang kak, boleh kak.”
- P: “Pertama kakak ingin bertanya tentang proses pembelajaran di kelas. Bagaimana tanggapan adik terkait metode yang digunakan gurunya untuk mengajar di kelas?”
- S: “Saya biasa saja dengan cara mengajar ibunya di kelas kak.”
- P: “Oh, begitu ya dik. Menurut adik, apakah cara guru mengajar dapat membuat adik memahami materi yang sudah diberikan?”
- S: “Tidak selalu kak, yang hidrolisis garam ini saya sebenarnya tidak benar-benar mengerti penjelasan ibunya kak.”
- P: “Oke dik, kakak ingin tahu bagaimana cara adik belajar kimia. Selain di kelas, apakah adik memiliki waktu belajar khusus untuk belajar kimia dik?”
- S: “Umm... Kapan ya kak hehehe...”
- P: “Di rumah adik tidak belajar kimia dik?”
- S: “Saya di rumah belajarnya tidak efektif kak, lebih sering lain-lain saya kak hehehe...”
- P: “Mengapa adik bilang kalau di rumah belajarnya tidak efektif dik?”
- S: “Karena kalau saya belajar di rumah, saya sering diminta bantuan sama bapak dan ibu saya kak, terus saya malas belajar sendiri kak, enakan belajar sama teman-teman di sekolah kak, terus juga kebanyakan kalau di rumah biasanya sudah capek habis pulang sekolah jadi ya di rumah hanya bisa istirahat saja kak.”
- P: “Lalu kalau materi hidrolisis garam ini kan diajarkan secara daring dik, nah itu kan tidak ada pertemuan di sekolah. Jadi adik belajarnya hanya di rumah saja berarti ya? Itupun tidak efektif katanya adik tadi.”
- S: “Iya kak, di rumah saja jadinya kak.”
- P: “Berapa jam adik biasanya belajar kimia di rumah dik?”
- S: “Tidak tahu saya kak, satu jam saja tidak sampai rasanya kak, paling hanya 15 menit saja kak hehehe...”
- P: “Okelah dik, lalu selain buku ajar yang diberikan di sekolah, apakah adik punya sumber belajar yang lain dik?”
- S: “Hmm palingan internet saja kak, biasanya internetnya saya pakai untuk *search* rumus begitu kak hehehe...”
- P: “Oke oke dik, lalu pada saat adik belajar kimia kan pasti ada saatnya adik kurang paham tentang materinya kan. Kakak nanya khusus untuk materi hidrolisis garam ini, apa yang adik lakukan jika ada salah satu subkonsep dari materi hidrolisis garam yang belum dapat dimengerti?”

- S: "Saya tanya teman biasanya kak, atau tanya ke ibunya kalau saya lagi *mood* belajar di kelas kak hehehe...."
- P: "Oke dik, lantas apa saja kesulitan yang adik rasakan dalam memahami materi hidrolisis garam dik?"
- S: "Susahnya di rumus-rumusnya itu kak, dan di reaksinya itu saya bingung kak. Kalau ada satu zat bereaksi dengan zat lain hasilnya apa itu saya tidak bisa tahu kak, makanya bingung saya kak, satu materi bingung semua saya kak dari awal kak."
- P: "Oh begitu ya dik, apa yang menyebabkan adik mengalami kesulitan dalam memahami materi hidrolisis garam ini dik?"
- S: "Susahnya ya kak, kalau sudah memasuki materi baru, saya gampang sekali lupa materi sebelumnya, rasanya seperti saya belum pernah belajar materi ini sebelumnya, padahal materi itu baru saja selesai dipelajari. Rasanya saya mengalami hal ini setiap kali masuk materi baru, jadi bukan hanya materi ini saja kak, materi kimia secara umum kak. Makanya jadinya kalau ada yang materi yang bingung, apalagi menjelang ulangan harian atau ujian semesteran, saya tanya teman atau saya pikir-pikir sendiri saja, apa yang dirasa benar itulah yang saya jawab kak. Susahnya juga terkadang ada materi yang untuk mempelajarinya perlu pemahaman materi yang sudah dipelajari di kelas X atau di semester lalu, nah kalau sudah ada materi yang seperti itu kan saya pasti lupa materinya, sementara materi yang sedang dipelajari terus berjalan kan, ya jadinya ujung-ujungnya materi itu saya tidak mengerti sama sekali kak. Jadinya lama-lama saya tidak ada motivasinya dalam belajar kimia kak."
- P: "Oke dik, sekarang kakak tanya mengenai materi hidrolisis garamnya ya kak. Adik kan sudah mempelajari materi asam basa dan larutan penyangga sebelum mempelajari materi ini. Menurut adik apakah kedua materi tersebut berkaitan dengan materi hidrolisis garam ini? Kalau bisa jelaskan ya dik kaitannya."
- S: "Sama-sama isi reaksi kimianya kak, pokoknya semuanya membahas tentang asam dan basa dah kak."
- P: "Memangnya hanya materi asam basa, larutan penyangga, dan hidrolisis garam saja yang membahas tentang reaksi kimia dik?"
- S: "Iya kak, hanya tiga materi itu saja kak."
- P: "Materi lain memangnya tidak ada mengajarkan adik untuk menuliskan persamaan reaksi dik?"
- S: "Rumus-rumus saja palingan kak, eh tapi kalau hidrokarbon saya kebanyakan menggambar rantai karbon itu saja dah kak, ada reaksi kimianya sedikit saja di belakang kak."
- P: "Oke dik, lalu kalau menurut adik teori asam-basa apa yang mendasari terjadinya reaksi hidrolisis pada garam dik?"
- S: "Apa ya kak? Tidak tahu saya kak."

- P: "Oke deh dik, adik bisa menuliskan persamaan reaksi hidrolisis yang terjadi pada sebuah garam dik?"
- S: "Hmm saya tidak tahu kalau saya bisa atau tidak kak...."
- P: "Tau garam  $\text{NH}_4\text{I}$ ? Coba adik tuliskan reaksi hidrolisis yang terjadi pada garam  $\text{NH}_4\text{I}$  ya dik."
- S: "Tidak bisa kak."
- P: "Oke dik, sekarang kakak ingin bertanya terkait tes yang kakak kasih beberapa hari yang lalu ya. Bagaimana tanggapan adik terkait tes yang kakak kasih itu? Gampang atau susah soalnya menurut adik?"
- S: "Susah banget kak."
- P: "Oke dik, dalam tes kemarin pada saat adik menjawab soal nomor 8 dan 9 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menuliskan tanda panahnya seperti  $\leftrightarrow$  dan  $\Leftrightarrow$  (*menunjukkan alasan yang sudah ditulis siswa*). Menurut adik, apa arti dari panah ini?"
- S: "Reaksi hidrolisis kak."
- P: "Mengapa reaksi hidrolisis harus menggunakan tanda seperti itu untuk menuliskan persamaan reaksinya dik?."
- S: "Karena bolak balik kak."
- P: "Apanya yang bolak balik kak?"
- S: "Reaksinya kak."
- P: "Maksudnya apa itu reaksi bolak balik dik?"
- S: "Reaksinya bisa maju dan bisa mundur kak. Maju itu maksudnya reaksinya dari kiri ke kanan, tapi kalau reaksinya mundur berarti reaksinya dari kanan ke kiri kak."
- P: "Jadi tanda panah seperti  $\leftrightarrow$  dan  $\Leftrightarrow$  menunjukkan bahwa reaksi tersebut merupakan reaksi bolak balik ya dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Bedanya tanda  $\leftrightarrow$  dan  $\Leftrightarrow$  apa dik?"
- S: "Sama saja kak."
- P: "Lalu pada nomor 8 mengapa adik menuliskan persamaan reaksinya menggunakan  $\leftrightarrow$  tetapi pada nomor 9 adik menuliskan persamaan reaksinya menggunakan  $\Leftrightarrow$ ?"
- S: "Saya bebas saja kak."
- P: "Oke dik, lalu untuk soal nomor 6 (*menunjukkan bunyi soal*), adik menjawab larutan garam yang tidak mengalami hidrolisis parsial dalam air dan memiliki  $\text{pH} > 7$  itu adalah larutan natrium asetat, di alasannya adik menuliskan seperti ini saja,  $\text{CH}_3\text{COONa}$  lalu isi tanda panah lemah-lemah (*menunjukkan alasan yang sudah ditulis siswa*). Ini maksudnya apa ya dik?"
- S: "Maksud saya kak,  $\text{CH}_3\text{COONa}$  itu terbentuk dari asam lemah dan basa lemah kak."
- P: "Asam lemah apa dan basa lemah apa yang membentuk garam ini dik?"
- S: " $\text{CH}_3\text{COOH}$  asam dan  $\text{NaOH}$  basanya kak."

- P: "Kalau menurut adik, garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah mengalami reaksi hidrolisis parsial, reaksi hidrolisis total, atau tidak terhidrolisis sama sekali?"
- S: "Hidrolisis total kak."
- P: "Berapa prediksi  $pH$  yang dimiliki oleh larutan garam yang mengalami hidrolisis total ini dik?"
- S: " $pH$  dari larutan garam ini sama dengan 7 kak, jadinya larutan garam ini bersifat netral kak."
- P: "Mengapa adik bilang larutan garam ini memiliki  $pH = 7$ ?"
- S: "Karena kalau hidrolisis total, anion dan kationnya semua mengalami hidrolisis kak, sehingga ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  keduanya dihasilkan dari reaksi hidrolisis kak. Kalau semua ion (ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$ ) dihasilkan kan jadinya ujung-ujungnya tetap sama jumlah ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  dalam larutan. Kalau sama jumlah ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$ , maka larutan bersifat netral kak."
- P: "Oke oke dik, jadi adik menjawab pilihan A karena diantara kelima pilihan tersebut (*menunjukkan pilihan jawaban*) hanya pilihan A yang tidak mengalami hidrolisis parsial dan yang tidak memiliki  $pH > 7$  ya dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Kalau begitu mengapa adik tidak menjawab pilihan B yaitu larutan tembaga(II) sulfat dik?"
- S: "Karena  $CuSO_4$  itu harusnya  $pH$ -nya lebih besar dari 7 kak."
- P: "Mengapa  $CuSO_4$  itu harusnya  $pH$ -nya lebih besar dari 7?"
- S: "Karena berasal dari asam kuat dan basa lemah kak."
- P: "Kalau garam tersebut terbentuk dari asam kuat dan basa lemah berarti garamnya bersifat basa, begitu dik?"
- S: "Iya kak."
- P: "Mengapa bisa begitu dik?"
- S: "Karena sifat garamnya ikutin yang lemah kak, yang lemah kan yang mengalami hidrolisis kak, jadi dia bersifat basa kak."
- P: "Mengapa sifat garamnya mengikuti yang lemah dik?"
- S: "Karena memang dari sananya begitu kak. Saya hanya tahu kayak begitu saja kak."
- P: "Tadi adik bisa kok menjelaskan sedikit yang hidrolisis totalnya, masa' yang ini adik tidak dapat menjelaskan sama sekali?"
- S: "Coba saya jelasin ya kak. Kalau pada  $CuSO_4$ , kation  $Cu^{2+}$  yang mengalami hidrolisis kak, sehingga dihasilkan ion  $OH^-$ , jadinya dalam larutan jumlah ion  $OH^-$  lebih banyak daripada ion  $H^+$ , makanya jadinya basa kak larutannya."
- P: "Mengapa adik berpikir kalau kation  $Cu^{2+}$  yang mengalami hidrolisis maka dihasilkan ion  $OH^-$ ?"
- S: "Karena kation yang mengalami hidrolisis kak."
- P: "Coba tuliskan reaksi hidrolisisnya dik."
- S: "Tidak bisa kak."

P: "Lalu mengapa adik bilang kalau kation yang mengalami hidrolisis maka akan dihasilkan ion OH?"

S: "Saya memang tahunya begitu kak."

P: "Adik yakin dengan jawaban yang adik berikan?"

S: "Iya yakin kayaknya kak."

P: "Oke deh dik. Kakak hanya bertanya segini saja ya, makasih buat waktunya dik, selamat siang dik."

S: "Iya kak, sama-sama kak, selamat siang juga kak."



(Narasumber)

