

Lampiran 1

Keterampilan Generik Sains dan Indikator

No	Keterampilan Generik Sains	Indikator
1	Pengamatan tak langsung	Menggunakan alat ukur sebagai alat bantu indera dalam mengamati percobaan kimia atau gejala alam.
2	Kesadaran tentang skala	Menyadari objek-objek alam dan kepekaan yang tinggi terhadap skala numerik sebagai besaran atau ukuran skala mikroskopis ataupun makroskopis.
3	Bahasa simbolik	<ol style="list-style-type: none">Memahami simbol, lambang, dan istilah kimia.Memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari suatu persamaan reaksi.Menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah kimia atau fenomena gejala alam.Membaca suatu grafik atau diagram, tabel, serta tanda matematis dalam ilmu kimia.
4	<i>Logical frame</i>	<ol style="list-style-type: none">Menemukan pola keteraturan sebuah fenomena alam atau peristiwa kimia.Menemukan perbedaan atau mengontraskan ciri atau sifat fisik dan kimia suatu senyawa kimia.Mengungkap dasar penggolongan atas suatu objek atau peristiwa kimia.
5	Konsistensi logis	<ol style="list-style-type: none">Menarik kesimpulan secara induktif setelah percobaan atau pengamatan gejala kimia.Mencari keteraturan sifat kimia atau fisika dari senyawa tertentu.
6	Hukum sebab akibat	<ol style="list-style-type: none">Menyatakan hubungan antar dua variabel atau lebih dalam suatu gejala

		alam atau reaksi kimia tertentu. b. Memperkirakan penyebab dan akibat gejala alam atau peristiwa kimia.
7	Pemodelan	a. Mengungkap gejala alam atau reaksi kimia dengan sketsa gambar atau grafik dalam bidang kimia. b. Memaknai arti fisik atau kima suatu sketsa gambar, fenomena alam dalam bentuk rumus.

Lampiran 2

Tabel 4.4 Rekapitulasi hasil wawancara peserta didik mengenai keterampilan generik sains

No	Aspek	Mengalami kesulitan	Tidak mengalami kesulitan
1	Pengamatan Tak Langsung	4	5
2	Kesadaran Tentang Skala	3	6
3	Bahasa Simbolik	7	2
4	<i>Logical Frame</i>	5	4
5	Konsistensi Logis	6	3
6	Hukum Sebab Akibat	6	3
7	Pemodelan	3	6
Total		34	29

Uraian rekapitulasi hasil wawancara peserta didik mengenai keterampilan generik sains

No	Aspek	Pertanyaan	Jawaban peserta didik
1.	Pengamatan tak langsung	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menggunakan indikator universal untuk mengukur harga pH dan kertas lakmus untuk menentukan sifat larutan?	<p>PD 1 : Tidak, karena mencocokkan dengan warnanya mata harus jeli dan fokus.</p> <p>PD 2 : iya, karena tidak sesuai dengan pemahaman yang saya tangkap.</p> <p>PD 3 : Tidak, karena tinggal mencocokkan saja dengan</p>

			<p>warnanya.</p> <p>PD 4 : Iya, karena mengalami keraguan dalam mencocokkan warnanya.</p> <p>PD 5 : Tidak, karena sudah paham.</p> <p>PD 6 : Tidak, karena saya melakukan dengan teliti.</p> <p>PD 7 : iya, karena membutuhkan ketelitian dalam mencocokkan dengan indikatornya.</p> <p>PD 8 : Iya, karena warna pada indikator universal hampir sama.</p> <p>PD 9 : tidak, karena sudah tertera warnanya di tabel indikator universal.</p>
2.	Kesadaran tentang skala	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menggunakan gelas ukur untuk mengukur volume larutan tertentu?	<p>PD 1 : tidak, karena gelas ukurnya sudah ada tulisannya (skala)</p> <p>PD 2 : Iya sedikit kesulitan, karena tatap pandang kurang baik.</p> <p>PD 3 : tidak, karena sudah pernah menggunakannya.</p> <p>PD 4 : iya, karena tempat (alas) adalah faktor utama agar gelas ukur tidak miring</p> <p>PD 5 : tidak, karena sudah terdapat angkanya pada gelas ukur.</p>

			<p>PD 6 : tidak, karena kita hanya melihat cembungnya.</p> <p>PD 7 : iya, karena pada saat larutan di tuang harus tepat pada titik larutan gelas ukur.</p> <p>PD 8 : tidak, karena saya melihat cekungan yang paling bawah.</p> <p>PD 9 : tidak, karena sudah mengerti yang dilihat searah dengan mata dan cekung.</p>
3.	Bahasa simbolik	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan soal-soal diskusi?	<p>PD 1: iya, sangat sulit.</p> <p>PD 2 : iya, sulit kalau ada reaksinya.</p> <p>PD 3 : : iya, karena sulit dalam mereaksikan.</p> <p>PD 4 : Iya, sulit dalam menuliskan reaksi</p> <p>PD 5 : Iya, sangat sulit dalam menuliskan persamaan.</p> <p>PD 6 : Iya, karena butuh pemahaman tentang soal yang pH.</p> <p>PD 7 : iya, karena kurangnya pemahaman tentang materinya.</p> <p>PD 8 : tidak, karena saya paham dan bisa mengerjakan soal.</p> <p>PD 9 : tidak, karena sebelumnya materi sudah dibahas bersama-sama.</p>
4.	<i>Logical frame</i>	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menggolongkan larutan	<p>PD 1 : tidak, karena sudah memiliki pemahaman dalam menggolongkan</p>

		larutan hidrolisis berdasarkan sifatnya?	<p>PD 2 : tidak, karena sudah dipelajari terlebih dahulu</p> <p>PD 3 : iya, jika tidak mengetahui persamaan ionisasinya.</p> <p>PD 4 : iya, saya belum paham materinya.</p> <p>PD 5 : iya, kalau tidak mengerti asam-basanya.</p> <p>PD 6 : tidak, karena sudah paham.</p> <p>PD 7 : tidak, karena melihat dari harga pHnya.</p> <p>PD 8 : iya, sulit sekali.</p> <p>PD 9 : iya.</p>
5.	Konsistensi logis	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menyimpulkan hasil praktikum yang telah dilakukan?	<p>PD 1 : tidak, karena sudah paham dengan pertanyaannya dan kesimpulan tersebut saya jawab dengan fokus pertanyaan.</p> <p>PD 2 : Iya agak kesulitan, karena masih bingung.</p> <p>PD 3 : iya, karena belum memahami materi.</p> <p>PD 4 : iya, karena bingung dalam menuliskan kesimpulannya.</p> <p>PD 5 : Iya, sulit.</p> <p>PD 6 : iya, karena kurang paham.</p> <p>PD 7 : tidak, karena sudah</p>

			<p>paham mengenai reaksi hidrolisis.</p> <p>PD 8 : Iya, karena masih bingung.</p> <p>PD 9 : tidak, karena sudah mendapat penjelasan mengenai reaksi hidrolisis garam. Jadi bisa menjawab kesimpulan.</p>
6.	Hukum sebab akibat	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menjelaskan suatu larutan dapat mengalami hidrolisis garam?	<p>PD 1 : Iya, karena menyatakan hubungan.</p> <p>PD 2 : iya, karena kurang paham.</p> <p>PD 3 : tidak, karena dapat diketahui dari persamaan ionisasinya.</p> <p>PD 4 : iya, karena tidak paham dan kurang pengalaman.</p> <p>PD 5 : tidak, karena sudah ada ciri-cirinya.</p> <p>PD 6 : Iya, karena masih bingung membedakan larutan hidrolisis.</p> <p>PD 7 : iya, karena pengetahuan tentang larutan kurang banyak sehingga merasa kesulitan.</p> <p>PD 8 : Iya, sulit dan masih bingung.</p> <p>PD 9 : tidak, karena sudah dijelaskan.</p>
7.	Pemodelan	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat menafsirkan kurva titrasi hidrolisis garam?	<p>PD 1 : tidak, karena sudah dipelajari</p> <p>PD 2 : tidak, karena mudah di pahami</p>

			<p>PD 3 : tidak, karena dapat diketahui dari jumlah pH-nya.</p> <p>PD 4 : iya, karena bingung</p> <p>PD 5 : iya, karena sulit untuk menentukannya</p> <p>PD 6 : iya, karena sulit untuk menentukan titiknya.</p> <p>PD 7 : tidak, karena tinggal mengetahui letak titik ekuivalen</p> <p>PD 8 : tidak, karena tergantung titik titrasi</p> <p>PD 9 : tidak, karena sudah dapat penjelasan dari guru</p>
--	--	--	---

Ket: PD : Peserta Didik

Lampiran 3

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : MA Hasyim Asyari Bangsri
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : XI/2
 Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran dan terapannya
 Alokasi waktu : 60 JP (UH 8 JP)

Sumber Bahan Ajar	Alokasi waktu	Penilaian	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan pembelajaran	Kemampuan / Ekonomi Kreatif	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar
Sumber: Buku Kimia Bahan: LKS	14 JP	Jenis <u>ujian</u> Juga kelompok Ulangan <u>Bentuk</u> <u>instrument</u> Performans Laporan terbuka Tes tertulis	4. Menjelaskan pengertian asam-basa menurut Arrhenius, Brønsted dan Lowry serta asam-basa Lewis melalui diagram Lewis 4.1. Menjelaskan pengertian asam-basa Arrhenius, Brønsted dan Lowry serta asam-basa Lewis	4.1. Menjelaskan pengertian asam-basa Arrhenius, Brønsted dan Lowry serta asam-basa Lewis melalui diagram Lewis 4.1.1. Menjelaskan pengertian asam-basa Arrhenius, Brønsted dan Lowry serta asam-basa Lewis	4.1.1. Percaya diri 4.1.1. Berorientasi tugas dan hasil	4.1.1.1. Ajjar 4.1.1.1. Kejujuran 4.1.1.1. Toleransi 4.1.1.1. Rasa ingin tahu 4.1.1.1. Komunikatif 4.1.1.1. Menghargai prestasi 4.1.1.1. Tanggung jawab 4.1.1.1. Peduli lingkungan	4.1.1.1.1. Test asam-basa	4.1.1.1.1. Mendeskripsikan hubungan asam-basa dengan konsentrasi larutan dan menghitung pH larutan

						<p>o Sifat larutan asam dan basa</p>
<p>basa konjugasinya</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Lewis 	<p>o Mengidentifikasi kasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator</p> <p>Pencapaian Kompetensi.</p>	<p>o Merancang dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi asi asam dan basa dengan berbagai Indikator</p> <p>Pencapaian Kompetensi melalui kerja kelompok di laboratorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyimpulkan sifat asam atau basa dari suatu larutan. 	<p>o Merancang dan melakukan percobaan untuk memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang idak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna</p>	<p>o Percaya diri</p> <p>o Berorientasi tugas dan hasil</p>	<p>o Jujur</p> <p>o Kerja kera</p> <p>o Toleransi</p> <p>o Rasa ingim tahu</p> <p>o Komunikatif</p> <p>o Menghargai prestasi</p> <p>o Tanggung Jawab</p> <p>o Peduli lingkungan</p>	<p>Sumber: Buku Kimia</p> <p>Bahan: LKS Bahan dan alat untuk praktek</p>
	<p>Jenis tagihan: Tugas kelompok Ulangan</p> <p>Bentuk instrumen: Performans Laporan tertulis Tes tertulis</p>					
<p>o Drajat keasaman (pH)</p>						

				<ul style="list-style-type: none"> o Derajat ionisasi dan tetapan basa o Derajat tetapan asam dan tetapan basa 	<ul style="list-style-type: none"> o Jujur o Kerja keras o Toleransi o Rasa ingin tahu o Komunikatif o Menghargai prestasi o Tanggung Jawab o Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> o Percaya diri o Berorientasi tugas dan hasil 	<p>hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai Indikator Pencapaian Kompetensi asam dan basa melalui kerja kelompok laboratorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyimpulkan trayek pH asam basa o Melalui diskusi kelas menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama, mengubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam 	<p>berbagai Indikator Pencapaian Kompetensi asam dan basa.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan pengertian kekuatan asam dan menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama. o menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (Ka) atau tetapan basa
--	--	--	--	--	---	--	--	--

4.2 Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil	<ul style="list-style-type: none"> o Aplikasi konsep pH dalam pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Kerja keras ③ Toleransi ③ Rasa ingin tahu ③ Komunikatif ③ Menghargai prestasi ③ Tanggung Jawab ③ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<p>(Ka) atau tetapan basa (Kb)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menghitung pH dan derajat ionisasi larutan dari data konsentrasi o Meneliti dan menghitung pH air sungai disekitar sekolah/rumah dalam kerja kelompok (bagi daerah-daerah yang memiliki industri dapat mengukur pH limbah buangan/nya sebagai bahan penelitian) 	<p>(Kb)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan penggunaan konsep pH dalam lingkungan. 			<p>Sumber: Buku Kimia</p> <p>Bahan: LKS Bahan dan alat untuk praktik</p>
			<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> o Merancang dan melakukan percobaan titrasi untuk menentukan konsentrasi asam atau 	<ul style="list-style-type: none"> o Menentukan konsentrasi asam atau basa dengan titrasi. o Menentukan kadar zat melalui 	6 JP		<p>Jenis <u>teglahan:</u> Tugas kelompok Ulangan Benruk instrumen: Performans</p>

titrasi asam basa		<ul style="list-style-type: none"> ③ Tanggung Jawab ③ Peduli lingkungan 		<p>basa.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menyimpulkan hasil percobaan. o Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kadar suatu zat dengan cara titrasi kerja melalui kerja kelompok di laboratorium. o Menghitung kadar zat dari data percobaan. 	<p>titrasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menentukan Indikator Pencapaian Kompetensi yang tepat digunakan untuk titrasi asam dan basa. o Menentukan kadar zat dari data hasil kerja titrasi. o Membuat grafik titrasi dari data hasil percobaan. 	Laporan tertulis Tes tertulis		
4.3 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> o larutan Penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Kerja keras ③ Toleransi ③ Rasa ngim tahu ③ Komunikatif ③ Menghargai prestasi ③ Tanggung Jawab ③ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> o Merancang dan melakukan percobaan untuk menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui kerja kelompok di laboratorium. 	<ul style="list-style-type: none"> o Menghitung pH atau pOH larutan penyangga 	<p>Jenis tagihan: Tugas kelompok Ulangan Bentuk instrumen: Performans Laporan tertulis Tes tertulis</p>	8 JP	<p>Sumber: Buku Kimia Bahan: LKS Bahan dan alat untuk praktek</p>

<p>4.4 Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Hidrolisis garam o Sifat larutan garam yang terhidrolisis 	<ul style="list-style-type: none"> 8 Jujur 8 Kerja keras 8 Toleransi 8 Rasa ingin tahu 8 Komunikatif 8 Menghargai prestasi 8 Tanggung Jawab 8 Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> 8 Percaya diri 8 Berorientasi tugas dan hasil 	<p>penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menghitung pH atau pOH larutan penyangga melalui diskusi. o Melalui diskusi kelas menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. 	<ul style="list-style-type: none"> o Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau basa atau dengan poengenceran. o Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<p>Jenis tagihan: Tugas kelompok Ulangan Bentuk instrumen: Performans Laporan tertulis Tes tertulis</p>	<p>8 JP</p>	<p>Sumber: Buku Kimia Bahan: LKS Bahan dan alat untuk praktik</p>
---	--	---	--	---	--	---	-------------	---

			<p>kelompok di laboraportou m.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulk an ciri-ciri garam yang terhidrolisis dastam air. 	<p>reaksi ionisasi</p>	
<p>o pH larutan garam yang terhidrolisis</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Kerja keras Toleransi Rasa ingin tahu Komunikatif Menghargai prestasi Tanggung Jawab Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis. 		
<p>4.5 Menggambar kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jujur Kerja keras Toleransi Rasa ingin tahu Komunikatif Menghargai prestasi Tanggung Jawab Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuan dan basakuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dena basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis meletui diskusi. 	<p>Jenis tagihan: Tugas individu Ulangan Bentuk Instrumen: Tes tertulis</p>	<p>4 JP</p> <p>Sumber: Buku Kimia Bahan: LKS</p>
<p>4.6 Memprediksikan kelarutan dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jujur 	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri 	<ul style="list-style-type: none"> Mewjelaslk 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan 	<p>12 JP</p> <p>Sumber:</p>

<p>terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan</p>	<p>hasil kali kelarutan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Kerja keras ⑧ Toleransi ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Menghargai prestasi ⑧ Tanggung Jawab ⑧ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Berorientasi tugas dan hasil 	<p>an kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut melalui diskusi kelas.</p>	<p>kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Menuliskan ungkapan berbagai Ksp elektrolit yang sukar larut dalam air. ○ Menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya. 	<p>tagihan: Tugas individu Tugas kelompok Ulangan Bentuk instrumen: Performans Laporan tertulis Tes tertulis</p>	<p>Buku Kimia Bahan: LKS Bahan dan alat untuk praktik</p>
<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Jujur ⑧ Kerja keras ⑧ Toleransi ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Menghargai prestasi ⑧ Tanggung Jawab ⑧ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ⑧ Percaya diri ⑧ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut melalui diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut berdasarkan data harga Ksp atau sebaliknya. ○ Menentukan pH larutan dari harga Kspnya ○ Menjelaskan 				

<ul style="list-style-type: none"> ⓪ Jujur ⓪ Kerja keras ⓪ Toleransi ⓪ Rasa ingin tahu ⓪ Komunikatif ⓪ Menghargai prestasi ⓪ Tanggung Jawab ⓪ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ⓪ Percaya diri ⓪ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ⓪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kelarutan garam dan membandingkannya dengan hasil kali kelarutan ⓪ menyimpulkan kelarutan suatu garam 	<p>pengaruh perubahan ion senyawa dalam larutan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⓪ Memperkirakan an terbentuknya endapan berdasarkan harga Ksp 			
---	--	---	---	---	--	--	--

Lampiran 4

No	NAMA LENGKAP	Kode
1	Agustian Baharuddin Yusuf	A
2	Andri Irawan	B
3	Husni Mubarak	C
4	M. Husnaini Haqqul Amin	D
5	M. Khoirul Abidin	E
6	Muhammad Adib	F
7	Muhammad Husni Mubarrok	G
8	Muhammad Iqbal Faki	H
9	Muhammad Khoirul Anam	I
10	Muhammad Muallifin Nor	J
11	Muhammad Yusrul Falah	K
12	Nu'man Dani Azka	L
13	Tri Sosro Kartono	M
14	Yufi Ferdiansah	N
15	Yusuf Kurniawan	O
16	Alifatur Rusdiyah	P
17	Amrina Rosyada	Q
18	Ani Novitasari	R
19	Ayuk Irawati	S
20	Desti Arindra Wardani	T
21	Dian Lailatul Hasanah	U
22	Febi Indah Pradita	V
23	Feni Ainul Fitriyah	W
24	Fitri Amelia Nurjanah	X
25	Heny Sholikhatul A.	Y
26	Hesti Safitri	Z

27	Kartika Widiastuti	A1
28	Linda Anita	B1
29	Lisa Nur Isnaini	C1
30	Nadhifah Kailiyanti	D1
31	Nida Khoiriyah	F1
32	Nila Amalia Sari	G1
33	Nur Hafidhotul Wahidah	H1
34	Nur Samsiyah Aini	I1
35	Rahma Fauziyah Nur	J1
36	Ristiani Afitria N	K1
37	Siti Nurjannah Na'im	L1
38	Tria Anisya	M1
39	Umi Chanifah	N1
40	Uswatun Nisa'	P1
41	Vivi Malikhatin Juniarti	Q1
42	Winda Wulan Sari	R1

Lampiran 5

Daftar nama kelompok

Kelompok	Nama
1	Agustian Baharuddin Yusuf
	Andri Irawan
	Husni Mubarak
	M. Husnaini Haqqul Amin
	M. Khoirul Abidin
2	Muhammad Adib
	Muhammad Husni Mubarrok
	Muhammad Iqbal Faki
	Muhammad Khoirul Anam
	Muhammad Muallifin Nor
3	Muhammad Yusrul Falah
	Nu'man Dani Azka
	Tri Sosro Kartono
	Yufi Ferdiansah
	Yusuf Kurniawan
4	Alifatur Rusdiyah
	Amrina Rosyada
	Ani Novitasari
	Ardiyana Nur Safita
	Aurel Rizky Amalya
5	Ayuk Irawati
	Desti Arindra Wardani
	Dian Lailatul Hasanah
	Febi Indah Pradita
	Feni Ainul Fitriyah
6	Fitri Amelia Nurjanah
	Heny Sholikhatul A.
	Hesti Safitri
	Kartika Widiastuti
7	Linda Anita
	Lisa Nur Isnaini

	Nadhifah Kailiyanti
	Nida Khoiriyah
	Nila Amalia Sari
	Nur Hafidhotul Wahidah
	Nur Samsiyah Aini
	Rahma Fauziyah Nur
	Ristiani Afitria N
	Siti Nurjannah Na'im
8	Tria Anisya
	Umi Chanifah
	Uswatun Nisa'
	Vivi Malikhatin Juniarti
9	Winda Wulan Sari

Lampiran 6

Rubrik Penilaian Lembar Observasi

No	Aspek Penilaian	Skor	Indikator	No Siswa	
1	Keterampilan pengamatan tak langsung	4	Praktikan mampu mengamati perubahan warna pada kertas indikator universal dengan tepat pada 5 larutan		
		3	Praktikan mampu mengamati 4 perubahan warna indikator dengan tepat		
		2	Praktikan hanya mampu mengamati ≤ 3 perubahan warna indikator dengan tepat		
		1	Praktikan tidak dapat mengamati semua perubahan warna indikator dengan tepat		
2	Kesadaran tentang skala	4	Praktikan meletakkan posisi gelas ukur pada bidang datar, mata sejajar dengan gelas ukur dan melihat bagian meniskus bawah untuk mengukur volume larutan.		
		3	Praktikan meletakkan posisi gelas ukur pada bidang datar, mata sejajar dengan gelas ukur dan melihat bagian meniskus atas untuk mengukur volume larutan.		
		2	Praktikan meletakkan posisi gelas ukur pada bidang datar, mata tidak sejajar dengan gelas ukur (melihat dari atas gelas ukur), dan melihat bagian meniskus bawah untuk mengukur volume larutan.		
		1	Praktikan meletakkan posisi gelas ukur pada bidang miring, mata tidak sejajar dengan gelas ukur (melihat dari atas gelas ukur), dan melihat bagian meniskus bawah untuk mengukur volume larutan.		
3	Bahasa simbolik	4	Praktikan dapat menyebutkan 5 jenis larutan dan dapat menuliskan persamaan reaksi ionisasinya serta menentukan jenis garamnya.		
		3	Praktikan dapat menyebutkan 4 jenis larutan dan dapat menuliskan persamaan reaksi ionisasinya serta menentukan jenis garamnya.		
		2	Praktikan dapat menyebutkan 3 jenis larutan dan dapat menuliskan persamaan reaksi ionisasinya tetapi tidak menentukan jenis garamnya.		
4	Logical frame	1	Praktikan menyebutkan 2 jenis larutan dan tidak dapat menuliskan persamaan reaksi ionisasi serta menentukan jenis garamnya.		
		4	Praktikan mampu menjelaskan peristiwa hidrolisis garam melalui percobaan serta mampu menentukan sifat dari 5 larutan garam.		

Lampiran 7

Rekapitulasi Penilaian Lembar Observasi

Kode	Aspek Penilaian						
	Pengamatan tak langsung	Kesadaran tentang skala	Bahasa simbolik	<i>Logical frame</i>	Konsistensi logis	Hukum sebab akibat	Pemodelan
A	2	3	2	3	2	2	4
B	2	2	1	2	2	2	1
C	2	4	1	2	2	2	3
D	2	2	2	2	2	2	1
E	2	4	1	2	2	2	2
F	2	3	3	3	2	2	4
G	3	1	1	3	2	2	4
H	2	2	2	2	2	2	3
I	3	4	2	2	2	2	3
J	2	1	2	2	2	2	3
K	2	3	2	2	2	2	3
L	2	2	2	2	2	2	4
M	2	4	1	2	2	2	4
N	2	2	1	3	2	2	4
O	2	4	3	2	2	2	4
P	2	4	1	2	2	2	4
Q	2	4	2	2	2	2	1
R	2	2	1	2	2	2	1
S	2	4	1	2	2	2	1
T	2	1	1	2	2	2	1
U	2	3	1	2	2	2	1
V	2	2	1	2	2	2	3
W	3	2	2	2	2	2	3

X	2	2	3	4	2	3	2
Y	2	1	1	2	2	2	1
Z	2	2	1	3	2	2	2
A1	2	4	2	2	2	2	4
B1	2	2	1	2	2	2	3
C1	2	2	1	2	2	2	1
D1	2	4	1	2	2	2	3
F1	2	2	1	2	2	2	1
G1	2	1	1	2	2	2	1
H1	2	1	1	2	2	2	1
I1	2	1	1	2	2	2	3
J1	2	1	1	2	2	2	1
K1	2	2	3	4	1	2	2
L1	2	4	2	2	2	2	2
M1	2	2	1	2	2	2	1
N1	2	1	2	3	2	2	4
P1	2	2	1	2	2	2	4
Σ	90	98	63	96	84	87	107
Rerata	2,09	2,27	1,46	2,32	1,95	2,02	2,48
%	52,25	56,75	36,5	58	48,7	50,5	62
% rata-raa	52,10						

Aspek	Jumlah indikator	Total skor	Skor rata-rata	% rata-rata	Kategori
A (Pengamatan tak langsung)	1	90	2,09	52,25	Kurang
B (Kesadaran tentang skala)	1	98	2,27	56,75	Cukup
C (Bahasa)	1	63	1,46	36,5	Sangat

simbolik)					kurang
D (<i>Logical frame</i>)	1	96	2,32	58	Cukup
E (Konsistensi logis)	1	84	1,95	48,75	Kurang
F (Hukum sebab akibat)	1	87	2,02	50,5	Kurang
G (Pemodelan)	1	107	2,48	62	Cukup

LEMBAR KERJA SISWA

Praktikum Kimia

Hidrolisis Garam



Nama kelompok:

No. absen:

1. _____

()

2. _____

()

3. _____

()

4. _____

()

5. _____

()

MA Hasyim Asyari Bangsri

2015/2016

IPENDAHULUAN

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 1. (a) Nadia mencuci pakaian putih, (b) bayclin

Pagi ini Nadia sangat bahagia. Dia diterima di salah satu perusahaan swasta di Pati. Dia melakukan segala persiapan untuk melakukan interview yang akan dilakukan besok. Mulai dari berbicara, pengetahuan, *skill* dan termasuk juga pakaian. Pakaian yang dikenakan harus berwarna putih. Nadia mengambil pakaian putihnya di lemari dan mencoba memakainya. Akan tetapi bagian lengan kanan pakaiannya telah kusam. Dia kemudian mencoba mencuci pakaian tersebut dan merendam dengan produk pemutih pakaian bayclin seperti tertera pada gambar 1. Alhasil, pakaian Nadia menjadi lebih putih dari semula. Di dalam produk bayclin terkandung garam NaOCl (*Nahipoklorit*). Apa komponen penyusun garam NaOCl? Ketika Nadia mencuci pakaian, tentunya garam NaOCl tersebut terlarut dalam air bukan? Bagaimana persamaan reaksinya? Apakah dengan persamaan reaksi NaOCl dapat menentukan bahwa NaOCl bersifat asam atau basa? Coba Jelaskan!

Sebelum menjawab pertanyaan diatas, mari kita mencoba praktikum untuk mengkaji lebih lanjut tentang sifat larutan garam. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4 orang. Kegiatan praktikum yang dilaksanakan dengan berbantuan diagram Vee. Di dalam diagram vee, terdapat fokus pertanyaan dan langkah-langkah yang harus kalian isi dan kerjakan.

HIDROLISIS GARAM

A. Tujuan Percobaan

1. Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan.
2. Menganalisis sifat berbagai jenis larutan garam melalui percobaan.

B. Dasar Teori

Hidrolisis garam adalah reaksi kation atau anion dari suatu garam dengan air. Kation dan anion yang dapat mengalami reaksi hidrolisis adalah kation dan anion garam yang termasuk elektrolit lemah. Sementara kation dan anion garam yang termasuk elektrolit kuat tidak terhidrolisis.

Reaksi antara asam dan basa menghasilkan suatu garam. Garam tersebut dapat bersifat asam, basa, maupun netral. Sifat garam tersebut tergantung pada jenis komponen atau kekuatan asam dan basa yang menyusunnya. Garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat tidak terhidrolisis sehingga bersifat netral $\text{pH} = 7$. Garam yang tersusun dari asam kuat dan basa lemah akan terhidrolisis sebagian sehingga bersifat asam $\text{pH} < 7$. Garam yang tersusun dari asam lemah dan basa kuat juga akan terhidrolisis sebagian yang membuat sifat garam tersebut basa $\text{pH} > 7$. Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah akan terhidrolisis sempurna sehingga sifat garam tersebut netral $\text{pH} = 7$.

C. Alat dan Bahan

Alat:

1. Tabung reaksi
2. Gelas Ukur
3. Kertas lakmus merah dan biru
4. Pipet tetes
5. Indikator universal

Bahan:

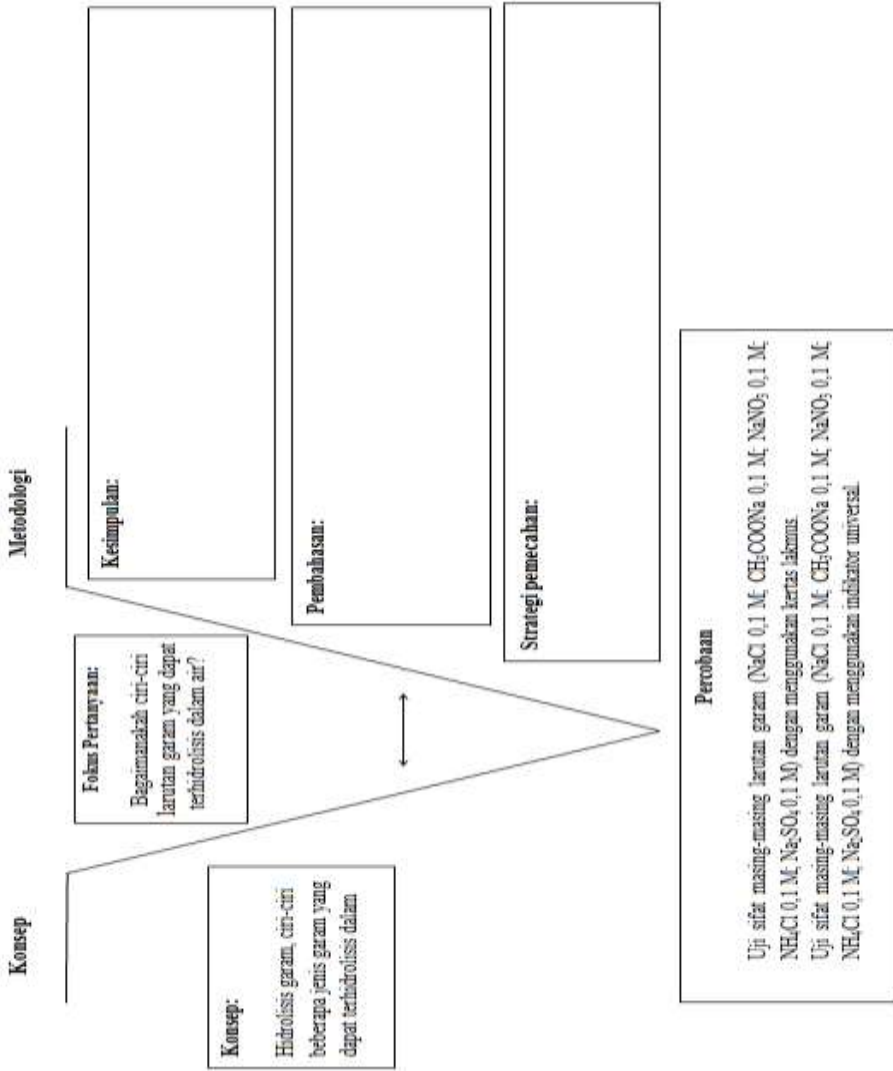
1. Larutan NaCl 0,1 M
2. Larutan CH₃COONa 0,1 M
3. Larutan NaNO₃ 0,1 M
4. Larutan NH₄Cl 0,1 M
5. Larutan Na₂SO₄ 0,1 M

D. Langkah Kerja

1. Siapkan 5 tabung reaksi.
2. Masukkan masing-masing 2 mL larutan garam yang telah dipersiapkan ke dalam tabung reaksi menggunakan pipet.
3. Beri label pada tabung reaksi sesuai nama larutan garam yang akan diuji.
4. Uji setiap larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus, amati perubahan yang terjadi.
5. Ukurlah masing-masing pH larutan dengan menggunakan indikator universal dan cocokkan perubahan warnanya menggunakan standar, catat pHnya.

6. Catat hasil pengamatan pada diagram vee dan buatlah laporan tentang praktikum hidrolisis garam.

Lembar Diagram Vee



Konsep

Konsep:

Identifikasi garam, sifat garam yang terhidrolisis dan persamaan reaksi ionisasi

Fokus Pertanyaan:

Mengapa larutan garam dapat bersifat asam, basa, atau netral?

Metodologi

Kesimpulan:

Pembahasan:

Data Pengamatan:

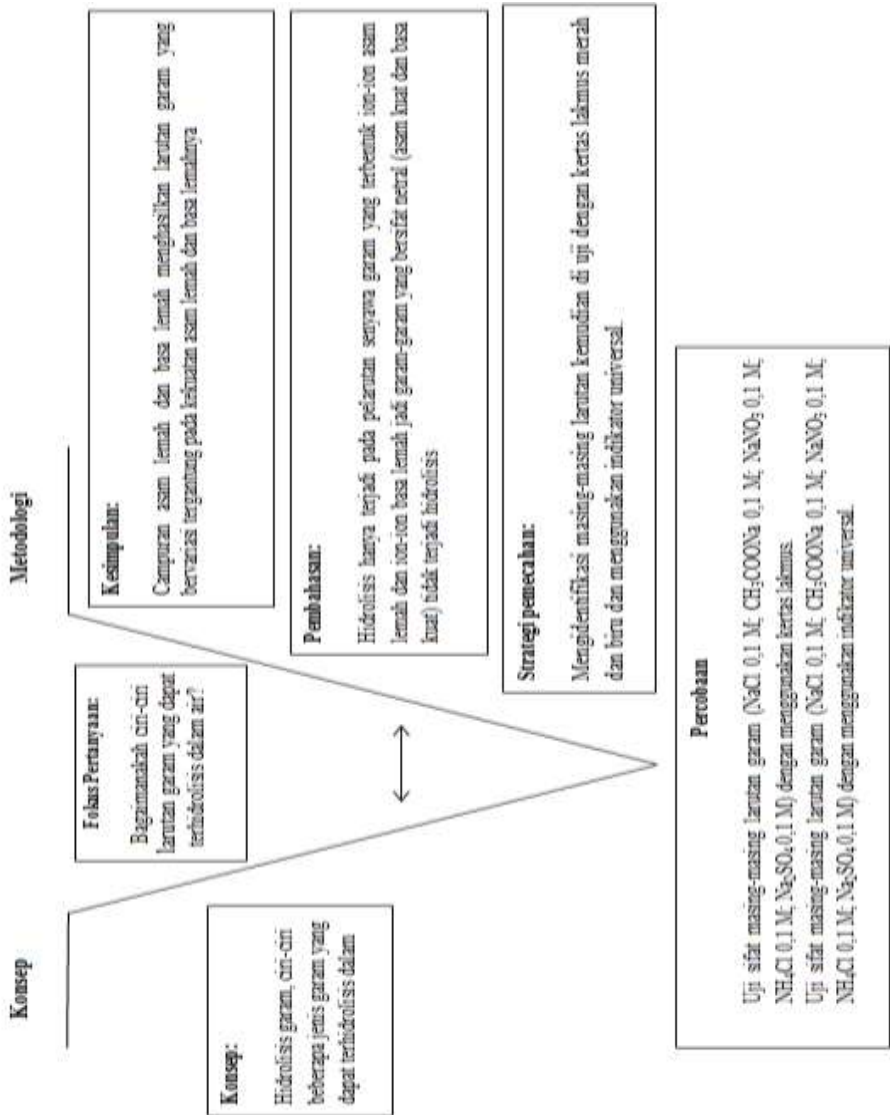
No	Garam	Lakmus merah	Lakmus biru	pH	sifat larutan
1	Larutan NaCl 0,1 M				
2	Larutan CH_3COONa 0,1 M				
3	Larutan NaNO_3 0,1 M				
4	Larutan NH_4Cl 0,1 M				
5	Larutan Na_2SO_4 0,1 M				

Percobaan:

- Uji sifat masing-masing larutan garam (NaCl 0,1 M; CH_3COONa 0,1 M; NaNO_3 0,1 M; NH_4Cl 0,1 M; Na_2SO_4 0,1 M) dengan menggunakan kertas lakmus merah dan lakmus biru.
- Uji sifat masing-masing larutan garam (NaCl 0,1 M; CH_3COONa 0,1 M; NaNO_3 0,1 M; NH_4Cl 0,1 M; Na_2SO_4 0,1 M) dengan indikator universal.

Lampiran 10

Contoh Jawaban Lembar Diagram Vee Peserta Didik



Konsep

Konsep:

Elektrolisis garam, sifat garam yang teroksidasi dan persamaan reaksi ionisasi

Fokus Pertanyaan:

Mengapa larutan garam dapat bersifat asam, basa, atau netral?



Metodologi

Kesimpulan

Karena sifat larutan berbeda, yaitu $\text{pH} < 7$ bersifat asam, $\text{pH} > 7$ bersifat basa dan jika $\text{pH} = 7$ bersifat netral.

Pembahasan:

Percobaan untuk mengetahui mengapa nilai harga pH suatu larutan dengan menggunakan indikator universal dan kertas lakmus. Suatu larutan garam bersifat asam jika bersal dari asam kuat dan basa lemah, sedangkan suatu larutan bersifat basa jika bersal dari asam lemah dan basa kuat, sedangkan suatu larutan garam bersifat netral jika bersal dari asam lemah dan basa lemah.

Data Pengamatan:

No	Garam	Lahus: merah	Lahus: biru	pH	sifat larutan
1	Larutan NaCl 0,1 M	Merah	biru	7	netral
2	Larutan CH_3COONa 0,1 M	biru	biru	8	basa
3	Larutan NaNO_3 0,1 M	merah	biru	7	netral
4	Larutan NH_4Cl 0,1 M	merah	merah	5	asam
5	Larutan Na_2SO_4 0,1 M	merah	biru	7	netral

Percobaan:

- Uji sifat masing-masing larutan garam (NaCl 0,1 M; CH_3COONa 0,1 M; NaNO_3 0,1 M; NH_4Cl 0,1 M; Na_2SO_4 0,1 M) dengan menggunakan kertas lakmus merah dan lakmus biru.
- Uji sifat masing-masing larutan garam (NaCl 0,1 M; CH_3COONa 0,1 M; NaNO_3 0,1 M; NH_4Cl 0,1 M; Na_2SO_4 0,1 M) dengan indikator universal.

Lampiran 11

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MA Hasyim Asyari Bangsri
Mata Pelajaran	: KIMIA
Kelas/Semester	: XI/ 2
Materi	: Hidrolisis Garam
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan ke	: 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran dan terapannya.

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan.
2. Menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berorientasi *problem based learning* berbantuan Diagram *Vee*:

1. Peserta didik dapat menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan.
2. Peserta didik dapat menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi.

E. Materi Pokok

Hidrolisis garam

F. Metode, Media dan Alat Pembelajaran:

1. Pendekatan : *Problem based learning*
2. Metode : Praktikum
3. Alat dan Bahan Praktikum

Alat:

1. Pelat tetes
2. Kertas lakmus
3. Pipet tetes
4. Indikator universal

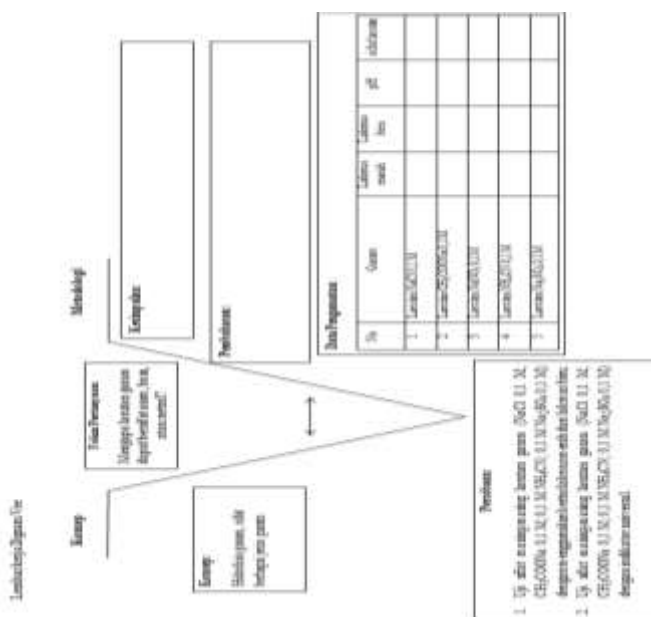
Bahan:

1. Larutan NaCl 0,1 M
2. Larutan CH₃COONa 0,1 M
3. Larutan NaNO₃ 0,1 M
4. Larutan NH₄Cl 0,1 M
5. Larutan Na₂SO₄ 0,1 M

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan		Waktu
1	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Membuka pembelajaran dengan salam dan diawali dengan berdoa.</p> <p>b. Guru menyapa dan mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>c. Menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.</p> <p>d. Melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: Di dalam produk bayclin terkandung garam NaOCl (Na-hipoklorit). Apa komponen penyusun garam NaOCl? Ketika Nadia mencuci pakaian, tentunya garam NaOCl terlarut dalam air. Bagaimana persamaan reaksi ionisasinya? Apakah dengan persamaan reaksi ionisasi NaOCl dapat menentukan bahwa NaOCl bersifat asam atau basa? Coba Jelaskan!</p> <p>Sebelum menjawab pertanyaan diatas, mari kita mencoba praktikum untuk mengkaji lebih lanjut tentang sifat senyawa garam.</p>		10 menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok dan membagikan LKS serta ditugaskan untuk mengisi sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan.</p>		65 menit

- b. Guru menjelaskan tata pelaksanaan praktikum tentang hidrolisis garam.
- c. Peserta didik menanyakan apa yang belum difahami.
- d. Peserta didik melakukan praktikum dengan kelompoknya.
- e. Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dengan anggota kelompoknya.



- Mengamati
- Menanya
- Mencoba
- Mengasosiasi

- f. Mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dengan perwakilan salah satu kelompok.
- g. Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau menanggapi kepada kelompok yang melakukan presentasi.

- Mengkomunikasikan
- Menanya

	<p>h. Peserta didik menyimpulkan hasil yang telah dipresentasikan.</p> <p>i. Guru menanyakan kembali pertanyaan pada apresepsi.</p> <p>j. Guru memberikan penguatan pada praktikum yang dilaksanakan.</p>	Mengasosiasi	
3	<p>Penutup</p> <p>a. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>b. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya tentang perhitungan pH larutan garam melalui perhitungan matematis.</p> <p>c. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.</p>		15 menit

H. Penilaian

Instrumen : Lembar Observasi Praktikum (lampiran 6)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MA Hasyim Asyari Bangsri
Mata Pelajaran	: KIMIA
Kelas/Semester	: XI/ 2
Materi	: Hidrolisis Garam
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan ke	: 2 (Dua)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran dan terapannya.

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan matematis.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berorientasi *problem based learning* berbantuan Diagram *Vee*:

1. Peserta didik dapat menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan matematis.

E. Materi Pokok

Hidrolisis garam

F. Metode, Media dan Alat Pembelajaran:

1. Pendekatan : *Problem based learning*

2. Metode : Diskusi

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan		Waktu
1	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Membuka pembelajaran dengan salam dan diawali dengan berdoa.</p> <p>b. Guru menyapa dan mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>c. Menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.</p> <p>d. Melakukan apersepsi:</p> <p>Pada pertemuan sebelumnya kita telah melakukan praktikum tentang hidrolisis garam. Pada saat menentukan pH dari masing-masing larutan menggunakan indikator universal. Misalnya, ketika kita mempunyai larutan NaCl 0,1 M dan ingin menentukan pHnya selain menggunakan indikator universal, dapatkah kita mengetahui harga pH dari larutan tersebut? Lalu, bagaimana dengan pH dari larutan NH₄Cl 0,05</p>		10 menit

	<p>($K_a = 5,65 \times 10^{-5}$) dan larutan CH_3COONa 0,1 M ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$) dengan diketahui masing-masing K_a larutan tersebut? Berapa harga pH dari 100 mL larutan CH_3COONa 0,1 M ($K_a = 10^{-5}$) yang dilarutkan dalam air dan bagaimana reaksi ionisasinya? Bagaimana cara mengetahui pH dari masing-masing larutan diatas? Dapatkah dilakukan dengan perhitungan matematis?</p>		
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Guru membagi peserta didik menjadi 9 kelompok dan membagikan lembar diskusi tentang perhitungan pH larutan garam.</p> <p>b. Guru menjelaskan tata pelaksanaan diskusi tentang perhitungan pH larutan garam.</p> <p>c. Peserta didik menanyakan apa yang belum difahami.</p> <p>d. Peserta didik mencoba mengerjakan soal yang ada di lembar diskusi dengan kelompoknya.</p>	<p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mencoba</p>	65 menit

	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>1. Hitunglah pH larutan dari NaCl 0.1 M!</p> <p>2. Berapakah pH larutan NH₄Cl 0.05 jika diketahui $K_a = 5,65 \times 10^{-4}$!</p> <p>3. Sebanyak 100 mL larutan CH₃COONa 0.1 M dilarutkan dalam air. Tuliskan reaksi ionisasinya dan tentukan pH larutan tersebut! ($K_a = 10^{-5}$)</p> <p>4. Jika diketahui larutan CH₃COONa 0.1 M dan K_a CH₃COOH = 10^{-5}, Tentukan : a. Reaksi hidrolisis garam tersebut! b. pH larutan garam tersebut!</p> </div> <p>e. Peserta didik mendiskusikan soal yang ada di lembar diskusi dengan anggota kelompoknya.</p> <p>f. Peserta didik beserta kelompoknya bertukar pikiran untuk memecahkan soal yang ada di lembar diskusi.</p> <p>g. Memberikan kesempatan kepada sesama anggota kelompok untuk bertanya atau menanggapi dalam menyelesaikan soal.</p> <p>h. Peserta didik menyimpulkan tentang perhitungan pH.</p> <p>i. Guru memberikan penguatan pada pembelajaran</p>	<p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menanya</p> <p>Mengasosiasi</p>	
--	---	---	--

	yang dilaksanakan.		
3	<p>Penutup</p> <p>j. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p> <p>k. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>l. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.</p>		15 menit

H. Penilaian

Lembar Diskusi (lampiran 16)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MA Hasyim Asyari Bangsri
Mata Pelajaran	: KIMIA
Kelas/Semester	: XI/ 2
Materi	: Hidrolisis Garam
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pertemuan ke	: 3 (Tiga)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran dan terapannya.

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan hidrolisis.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berorientasi *problem based learning* berbantuan Diagram *Vee*:

1. Peserta didik dapat menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan hidrolisis.

E. Materi Pokok

Hidrolisis garam

F. Metode, Media dan Alat Pembelajaran:

1. Pendekatan : *Problem based learning*
2. Metode : Diskusi

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan		Waktu
1	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Membuka pembelajaran dengan salam dan diawali dengan berdoa. b. Guru menyapa dan mengecek kehadiran peserta didik. c. Menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. d. Melakukan apersepsi: <p>Pada pertemuan sebelumnya kita telah melakukan latihan mengenai perhitungan pH secara matematis dari masing-masing</p>		10 menit

	<p>larutan, lalu bagaimanakah kita dapat mengetahui dan menganalisis harga pH pada kurva titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis?</p>		
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok dan membagikan lembar diskusi tentang perhitungan pH larutan garam.</p> <p>b. Guru menjelaskan tata pelaksanaan diskusi tentang menganalisis kurva titrasi larutan garam.</p> <p>c. Peserta didik menanyakan apa yang belum difahami.</p> <p>d. Peserta didik mencoba mengerjakan soal yang ada di lembar diskusi dengan kelompoknya.</p> <div data-bbox="249 938 740 1198" data-label="Figure"> </div> <p>e. Peserta didik mendiskusikan soal yang ada di lembar diskusi dengan anggota kelompoknya.</p>	<p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mencoba</p> <p>Mengasosiasi</p>	65 menit

	<p>f. Peserta didik beserta kelompoknya bertukar pikiran untuk memecahkan soal yang ada di lembar diskusi.</p> <p>g. Memberikan kesempatan kepada sesama anggota kelompok untuk bertanya atau menanggapi dalam menyelesaikan soal.</p> <p>h. Peserta didik menyimpulkan tentang menganalisis kurva titrasi larutan garam.</p> <p>i. Guru memberikan penguatan pada pembelajaran yang dilaksanakan.</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menanya</p> <p>Mengasosiasi</p>	
3	<p>Penutup</p> <p>a. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>b. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>c. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.</p>		10 menit

H. Penilaian

Lembar Diskusi (lampiran 17)

Jepara, 19 Maret 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Ebit Edi Nugroho, S.Pd

Lina Afriyana

Kisi-kisi soal

Berdasarkan:	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	CI	C2	C3	C4	C5	C6
Silabus	Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.	Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut.	a. Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan b. Menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi c. Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis	1	2	3			
		Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis.	Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan hidrolisis.			4			
Keterampilan generik sains yang diteliti	Aspek keterampilan generik sains yang diteliti	1. <u>Pengamatan tak langsung</u> 2. <u>Kesadaran tentang skala</u> 3. <u>Bahasa simbolik</u>	Menggunakan alat ukur sebagai alat bantu indera dalam mengamati percobaan kimia atau gejala alami. Menyadari objek-objek alam dan kepekaan yang tinggi terhadap skala numerik sebagai besaran atau ukuran skala mikroskopis ataupun makroskopis. a. Memahami simbol, lambang, dan istilah kimia	6			5		
								8, 11	

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Kimia
Materi : Hidrolisis Garam
Kelas/Semester : XI/2
Waktu : 45 menit

PETUNJUK

1. Tulislah terlebih dahulu nama, nomor absen, dan kelas Anda pada lembar jawab yang tersedia.
2. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan teliti sebelum Anda mengerjakan.
4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang Anda anggap mudah.
5. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar dan jelas!

Untuk soal nomor 1-2. Perhatikan narasi berikut:

Ani sedang mengikuti pembelajaran kimia. Pembelajaran kimia hari ini mengenai praktikum materi hidrolisis garam. Adapun tujuan praktikum yaitu menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan dan menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi. Alat dan bahan yang digunakan diantaranya:

Alat:

a. Tabung reaksi



b. Gelas ukur



c. Indikator universal



d. Kertas lakmus merah dan biru



e. Pipet tetes



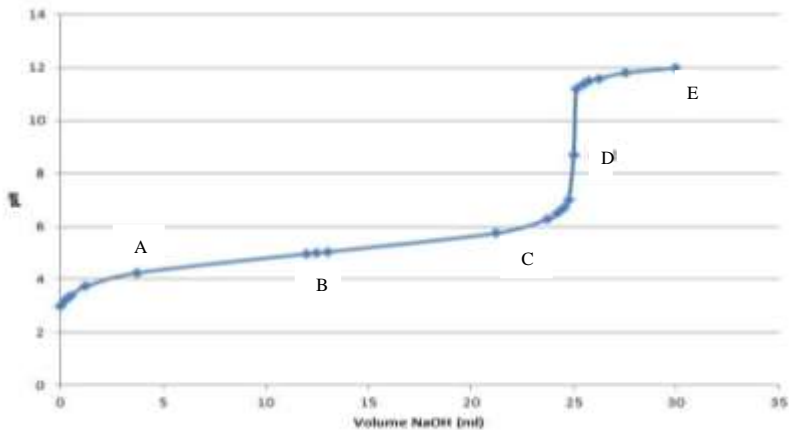
Bahan:

1. Larutan NaCl 0,1 M
2. Larutan CH₃COONa 0,1 M
3. Larutan NaNO₃ 0,1 M
4. Larutan NH₄Cl 0,1 M
5. Larutan Na₂SO₄ 0,1 M

Setelah melakukan percobaan, didapatkan hasil pengamatan sebagai berikut:

No	Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru	pH
1	NaCl 0,1 M	Merah	Biru	7
2	CH ₃ COONa 0,1 M	Biru	Biru	10
3	NaNO ₃ 0,1 M	Merah	Biru	7
4	NH ₄ Cl 0,1 M	Merah	Merah	3
5	Na ₂ SO ₄ 0,1 M	Merah	Merah	3

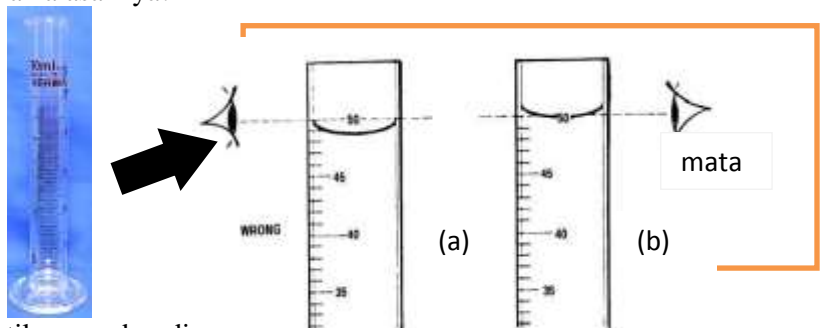
1. Berdasarkan hasil pengamatan diatas, identifikasi larutan yang dapat terhidrolisis dan bukan terhidrolisis!
2. Klasifikasikan sifat larutan garam yang terhidrolisis berdasarkan harga pHnya dan buktikan dengan persamaan ionisasinya!
3. Hitunglah pH larutan CH₃COONa 0,1 M (K_a CH₃COOH = 10⁻⁵)
4. Kurva titrasi dibawah ini adalah titrasi larutan CH₃COOH 0,1 M dengan NaOH 0,1 M. Pada titik manakah yang menunjukkan terbentuk larutan garam? Sebutkan garam yang terbentuk!



Untuk soal nomor 5-6. Perhatikan narasi berikut:

Pada waktu ujian praktikum kimia, Andi ditugaskan oleh gurunya untuk mengambil larutan CH_3COONa 0,1 M sebanyak 35 ml dan mengamati perubahan warna larutan menggunakan kertas lakmus dan indikator universal.

5. Perhatikan gambar di bawah ini !
 Gambar di bawah ini adalah gambar kegiatan mengukur larutan menggunakan gelas ukur. Tentukan manakah proses pengukuran larutan yang benar menggunakan gelas ukur dan sertakan alasannya!



6. Perhatikan gambar di



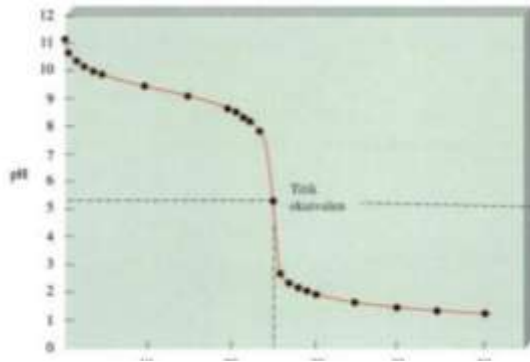
(a)



(b)

Sebutkan dan jelaskan nama alat pada gambar (a) dan (b) diatas beserta fungsinya masing-masing!

7. Terdapat larutan CH_3COONa 0,1 M. Sebutkan alasan mengapa peristiwa hidrolisis dapat terjadi!
8. Manakah larutan garam dibawah ini yang termasuk hidrolisis total, sebagian dan tidak mengalami hidrolisis? Berikan alasan dan buktikan dengan menuliskan persamaan reaksi ionisasinya!
 - a. K_2S
 - b. NaCN
 - c. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
 - d. K_2SO_4
9. Sebanyak 100 mL larutan CH_3COONa 0,1 M dilarutkan dalam air. Tuliskan reaksi ionisasinya !
10. Sebanyak 4,1 gram CH_3COONa ($M_r = 82$) dilarutkan dalam air hingga volume larutan 500 mL. Tentukan pH larutan tersebut!
11. Sebutkan 5 contoh senyawa garam yang tidak mengalami hidrolisis! (rumus molekul dan nama senyawa)
12. Berdasarkan soal nomor 2, bagaimana pengaruh masing-masing asam-basa pembentuk larutan garam terhadap sifatnya!
13. Perhatikan kurva dibawah ini!



Volume NaOH 0,1 M yang ditambahkan (mL)

Jelaskan pernyataan yang sesuai dengan kurva titrasi diatas!

14. Perhatikan tabel pengamatan di bawah ini!

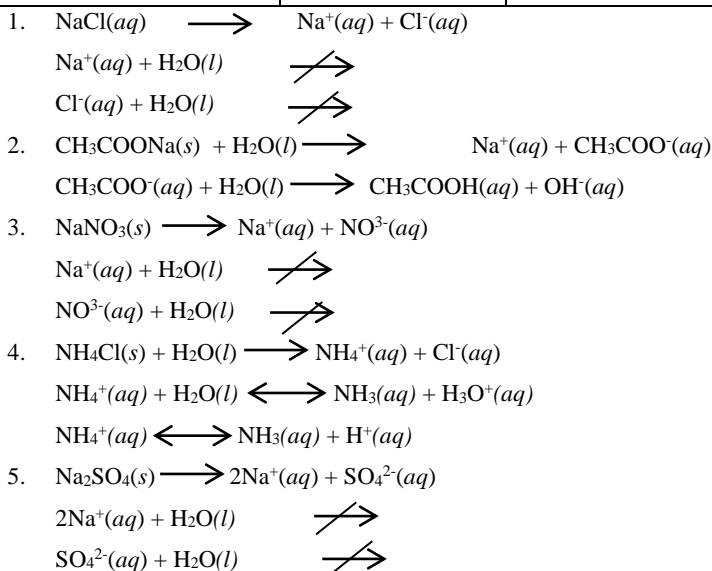
No	Larutan Garam	Lakmus merah	Lakmus biru	Ph
1	A	Biru	merah	5
2	B	Biru	Biru	10
3	C	Merah	Biru	7
4	D	Merah	Biru	12
5	E	Merah	merah	3

Berdasarkan tabel diatas, kelompokkan larutan garam berdasarkan sifat asam, basa, dan netral, kemudian sebutkan larutan garam yang mengalami hidrolisis!

Kunci Jawaban:

1.

No	Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru	pH
1	NaCl 0,1 M	Merah	Biru	7
2	CH ₃ COONa 0,1 M	Biru	Biru	10
3	NaNO ₃ 0,1 M	Merah	Biru	7
4	NH ₄ Cl 0,1 M	Merah	Merah	3
5	Na ₂ SO ₄ 0,1 M	Merah	Merah	3

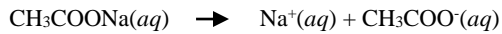


2.

No	Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru	Ph	sifat
1	NaCl 0,1 M	merah	Biru	7	Netral
2	CH ₃ COONa 0,1 M	biru	Biru	10	Basa
3	NaNO ₃ 0,1 M	merah	Biru	7	Netral

4	NH ₄ Cl 0,1 M	merah	Merah	3	Asam
5	Na ₂ SO ₄ 0,1 M	merah	Merah	3	Asam

3. Menentukan konsentrasi anion yang terhidrolisis terlebih dahulu



0,1 M

0,1 M

Karena CH₃COONa termasuk asam lemah, jadi mengalami hidrolisis garam.

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

$$= \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times [0,1]}$$

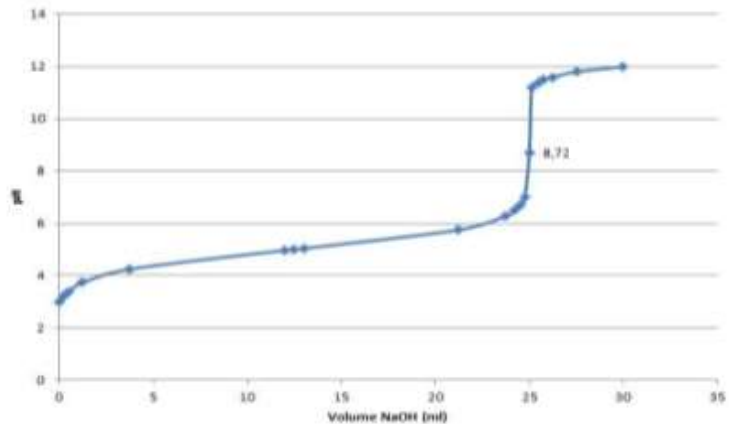
$$= 10^{-5}$$

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

$$\text{pH} = 14 - 5$$

$$= 9$$

- 4.



5. Gambar (b), karena larutan CH₃COONa 0,1 M merupakan larutan tak berwarna dan menggunakan meniskus bawah.
6. a. Indikator universal, fungsinya untuk mengukur atau menentukan harga pH suatu larutan.

Kertas lakmus merah dan biru, fungsinya untuk menentukan sifat asam atau basa suatu larutan.

7. Karena larutan garam yang terbentuk berasal dari asam lemah (CH_3COOH) dengan basa kuat (NaOH).

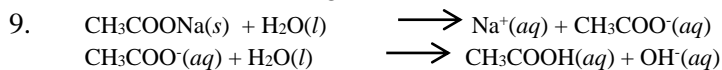
8.

(a) K_2S berasal dari KOH (basa kuat) dan H_2S (asam lemah) mengalami hidrolisis parsial.

(b) NaCN berasal dari NaOH (basa kuat) dan HCN (asam lemah) mengalami hidrolisis parsial.

(c) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ berasal dari NH_4OH (basa lemah) dan H_2S (asam lemah) mengalami hidrolisis total.

(d) K_2SO_4 berasal dari KOH (basa kuat) dan H_2SO_4 (asam kuat) tidak mengalami hidrolisis.



10. Diketahui, massa $\text{CH}_3\text{COONa} = 4,1$ gram

$$\begin{array}{l} \text{Mr} = 82 \text{ gram/mol} \\ \text{V} = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L} \end{array}$$

Ditanya, pH ?

Dijawab,

- $\text{Mol CH}_3\text{COONa} = \frac{\text{massa}}{\text{Mr}}$
 $= \frac{4,1 \text{ gram}}{82 \text{ gram/mol}}$
 $= 0,05 \text{ mol}$

- $\text{M CH}_3\text{COONa} = \frac{n}{V}$
 $= \frac{0,05 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}}$
 $= 0,1$

- $[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times [G]}$
 $= \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times [0,1]}$
 $= 10^{-5}$

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

- $\text{pH} = 14 - 5$
 $= 9$

11. K_2SO_4 : kalium sulfat

NaCl : Natrium klorida

KNO₃ : Kalium Nitrat

Na₂SO₄ : Natrium Sulfat

12. Larutan garam bersifat netral: asam kuat dengan basa kuat
Larutan garam bersifat basa: asam lemah dengan basa kuat
Larutan garam bersifat asam : asam kuat dengan basa lemah.
13. Garam bersifat asam ditunjukkan dengan harga pH 5,5.
- 14.

No	Larutan Garam	Lakmus merah	Lakmus biru	pH	Sifat	Ket
1	A	Biru	Merah	5	Asam	mengalami hidrolisis
2	B	Biru	Biru	10	Basa	mengalami hidrolisis
3	C	Merah	Biru	7	Netral	Tidak mengalami hidrolisis
4	D	Merah	Biru	12	Basa	mengalami hidrolisis
5	E	Merah	Merah	3	Asam	mengalami hidrolisis

Lampiran 14

Rekapitulasi Penilaian Pretest

Kode	Nomor soal													
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	
A	4	2	3	1	10	10	1	3	1	1	1	1	1	
B	6	2	2	2	6	10	1	2	2	1	1	1	1	
C	8	2	5	1	8	10	1	1	1	1	1	1	1	
D	6	2	2	1	10	10	1	2		1	1	1	1	
E	8	2	6	1	6	10	1	1	1	1	1	1	1	
F	8	9	2	2	5	10	2	1	1	1	1	1	1	
G	8	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
H	8	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
I	8	8	2	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	
J	7	6	4	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	
K	8	6	6	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	
L	8	6	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	
M	8	7	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	
N	8	2	2	1	10	5	1	1	1	1	1	1	1	
O	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
P	10	2	6	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	
Q	8	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
R	6	2	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	
S	8	2	1	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	
T	8	2	1	1	1	5	3	1	1	1	1	1	1	
V	8	2	2	2	6	10	1	1	1	1	1	1	1	
W	4	2	1	1	10	2	1	1	1	1		1	10	
X	8	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Y	8	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Z	8	2	1	1	3	10	1	1	1	1	1	1	1	
A1	8	2	1	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	
B1	8	2	1	1	10	3	1	1	1	1	1	1	1	
C1	6	2	1	3	5	1	2	1	1	1	1	1		
D1	1	1	3	1	5	10	1	6	5	1	1	1	1	
F1	8	3	4	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	
G1	8	2	1	1	3	6	1	1	1	1	1	1	1	
H1	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
I1	4	2	4	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	
J1	8	6	6	1	6	10	1	1	1	1	1	1	1	
K1	4	1	2	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	
L1	8	2	1	1	3	10	1	1	1	1	1	1	1	
M1	8	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
N1	8	3	4	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	
P1	8	6	6	1	6	10	1	1	1	1	1	1	1	

Σ	285	114	99	47	165	207	65	42	48	43	39	38	39
----------	-----	-----	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----

Aspek	Jumlah indikator	Total skor	Skor rata-rata	% rata-rata	Kategori
A (Pengamatan tak langsung)	1	360	9,23	92,3	Sangat baik
B (Kesadaran tentang skala)	1	198	5,07	50,7	Cukup
C (Bahasa simbolik)	7	136,92	24,57	35,1	kurang
D (<i>Logical frame</i>)	1	189	4,84	48,4	Cukup
E (Konsistensi logis)	1	137	3,51	35,1	Kurang
F (Hukum sebab akibat)	2	466	11,94	59,7	Cukup
G (Pemodelan)	1	276	7,07	70,7	Baik

Lampiran 15

Rekapitulasi Penilaian Posttest

Kode	Nomor Soal													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	8	3	3	5	8	10	2	4	10	10	2	7	10	3
B	8	2	2	2	5	10	2	3	3	3	2	3	3	
C	8	2	5	5	10	10	2	5	7	3	3	7	10	4
D	8	4	3	10	2	10	2	4	10	10	2	10	10	5
E	8	2	5	5	10	10	2	4	3	5	2	7	3	3
F	8	8	5	8	8	10	10	4	10	1	2	7	10	5
G	8	6	3	2	5	5	2	1	10	4	1	1	7	5
H	8	5	5	5	10	10	2	2	5	10	2	2	9	5
I	8	4	3	10	5	10	2	3	10	10	2	7	10	5
J	8	4	3	10	2	10	2	4	10	10	3	2	10	3
K	8	4	3	10	5	10	2	4	10	10	2	7	10	3
L	8	4	5	5	8	10	2	4	5	10	2	7	10	5
M	8	4	5	10	10	10	10	3	10	3	2	7	10	5
N	8	4	5	10	5	10	10	1	5	1	2	1	1	1
O	8	2	3	10	5	10	2	3	3	1	2	7	3	3
P	4	2	5	3	5	10	2	4	3	3	2	1	1	1
Q	8	6	3	5	5	10	10	3	10	8	3	10	10	5
R	6	3	3	5	5	10	10	1	1	1	2	10	3	5
S	8	2	3	10	2	10	10	1	1	3	3	1	10	4
T	8	2	5	10	5	10	2	3	3	1	2	3	3	7
V	8	4	5	10	10	10	10	3	7	7	3	7	10	5
W	8	2	3	10	5	10	3	3	10	2	2	7	3	3
X	8	2	3	10	5	10	2	3	3	2	2	7	5	3
Y	6	2	5	5	10	10	2	3	6	1	2	1	2	3
Z	8	2	5	10	6	10	3	4	2	1	2	1	1	1
A1	8	2	3	2	2	10	2	3	3	2	2	7	3	2
B1	8	2	3	10	2	10	3	3	10	2	2	7	3	3
C1	8	2	3	10	2	10	10	1	1	7	4	1	10	4
D1	6	3	3	5	5	10	10	1	3	1	3	3	3	4
F1	8	6	6	10	5	10	10	3	10	10	3	7	5	5
G1	8	2	2	1	5	10	2	4	1	1	1	1	1	1
H1	8	3	3	10	2	10	10	1	1	5	3	1	10	5
I1	8	3	5	10	5	10	10	4	5	3	2	1	10	2
J1	8	2	3	3	2	5	2	3	10	2	2	8	3	3
K1	8	6	6	10	5	10	10	3	10	10	4	7	10	5
L1	8	5	3	10	2	10	10	1	1	3	4	1	10	5
M1	8	2	3	10	5	10	2	3	3	2	2	7	3	3
N1	8	5	5	5	2	10	2	3	6	3	5	7	3	5
P1	8	2	5	10	5	10	3	4	4	3	4	6	1	5
Σ	286	123	141	276	198	360	189	107	215	168	87	180	235	137

Aspek	Jumlah indikator	Total skor	Skor rata-rata	% rata-rata	Kategori
A (Pengamatan tak langsung)	1	360	9,23	92,3	Sangat baik
B (Kesadaran tentang skala)	1	198	5,07	50,7	Cukup
C (Bahasa simbolik)	7	136,92	24,57	35,1	Kurang
D (<i>Logical frame</i>)	1	189	4,84	48,4	Cukup
E (Konsistensi logis)	1	137	3,51	35,1	Kurang
F (Hukum sebab akibat)	2	466	11,94	59,7	Cukup
G (Pemodelan)	1	276	7,07	70,7	Baik

Lampiran 16

Soal Lembar Diskusi

1. Hitunglah pH larutan dari NaCl 0,1 M! (15)
2. Berapakah pH larutan NH_4Cl 0,05 jika diketahui $K_a = 5,65 \times 10^{-5}$ (15)
3. Sebanyak 100 mL larutan CH_3COONa 0,1 M dilarutkan dalam air. Tuliskan reaksi ionisasinya dan tentukan pH larutan tersebut ! ($K_a = 10^{-5}$) (25)
4. Jika diketahui larutan CH_3COONa 0,1 M dan $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$.

Tentukan :

- a. Reaksi hidrolisis garam tersebut! (10)
- b. pH larutan garam tersebut! (15)

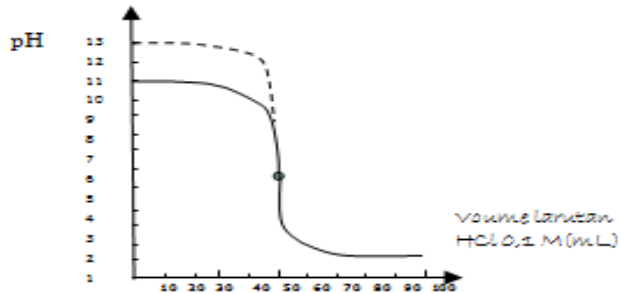
$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai:

A = 80 – 100	(Baik sekali)
B = 70 – 79	(Baik)
C = 60 – 69	(Cukup)
D = < 60	(Kurang)

Lampiran 17

1. Jelaskan pernyataan yang sesuai mengenai kurva titrasi dibawah ini! (20)



$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai:

- A = 80 – 100 (Baik sekali)
- B = 70 – 79 (Baik)
- C = 60 – 69 (Cukup)
- D = < 60 (Kurang)

Lampiran 18

Wawancara Guru Kimia Kelas XI IPA

Daftar Pertanyaan:

1. Pembelajaran di sekolah ini menggunakan kurikulum 2006 atau 2013?
2. Berapa kali pertemuan saat mengajar kelas XI?
3. Setiap pokok bahasan materi Kimia, apakah dilakukan praktikum?
4. Bagaimana dengan nilai peserta didik selama ini?
5. Adakah kendala sarana dan prasarana selama proses belajar mengajar?

Hari/tanggal/jam : Sabtu/05-Maret-2016/12:00

Lokasi : Ruang Laboratorium

Sumber Data : Deni Ebit Nugroho, S.Si

Jawaban:

1. Disini masih menggunakan KTSP mbak, masih kurikulum 2006.
2. Untuk kelas XI IPA 2 kali tatap muka dalam seminggu, satu kali pertemuan 2x45 menit.
3. Kalau praktikum itu jarang saya lakukan, biasanya saya hanya melakukan demonstrasi didepan kelas. Karena alat dan bahan untuk praktikum di laboratorium itu tidak mencukupi dengan jumlah peserta didik misalnya pada kelas ini saja sampai 40-an lebih, kadang juga bahan untuk praktikum tidak ada. Khususnya pada materi ini (hidrolisis garam) tidak pernah dilakukan.
4. Melihat dari nilai UAS, sangat kurang sekali (masih banyak yang kurang dari KKM).
5. Kendala ya tadi pada saat ingin melakukan praktikum dengan peserta didik alat dan bahannya kurang, kalau dari segi waktu jelas sekali kurang ketika ingin melakukan praktikum. Kadang menjelaskan teori dikelas saja waktu kurang.

Lampiran 19

VISUALISASI PROSES PEMBELAJARAN



Sosialisasi Diagram *Vee*



Pelaksanaan praktikum dan pengisian Diagram *Vee*



Berdiskusi Penyelesaian Soal

Lampiran 20



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hanka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185

Nomor : Un.10.0/D.1/TL.00.123/2016
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Riset
a.n. : Lina Afriyana
NIM : 123711018
Yth.
Kepala MA Hasyim Aoyari Bangari
di tempat

Bismillahirrahmanirrahim B. B.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : Lina Afriyana
NIM : 123711018

Judul skripsi: Analisis Keterampilan Genetik Sains Berorientasi *Problem Based Learning* Berbantuan Diagram Vee di MA Hasyim Aoyari Bangari Jepara pada Praktikum Hidrolisis Garam.

Pembimbing: 1. R. Arizal Firmansyah, S.Pd, M.Si
2. Ratih Rizqi Nirwana, S.Si, M.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang diusungnya, dan oleh karena itu kami mohon diberi izin riset selama 2 minggu, pada tanggal 19 Maret 2016 sampai dengan tanggal 01 April 2016.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.
Alhamdulillah B. B.



Tembusan:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AHLUSSUNNAH WALJAMA'AH
MADRASAH ALIYAH HASYIM ASY'ARI
BANGSRI – JEPARA
(TERAKREDITASI : A)

Alamat : Jl. Pramuka No.9 Bangsri Jepara Jaleng 59453 Telp./Fax. 0291-771054
<http://www.mahaba.sch.id>, e-mail : info@mahaba.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 147/MAHA/BA/IV/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Hasyim Asy'ari Bangsri Kabupaten Jepara, menerangkan bahwa :

N a m a	: LINA AFRIYANA
NIM	: 123711018
Perguruan Tinggi	: UIN WALJONGO SEMARANG
Fakultas	: SAINS DAN TEKNOLOGI
Jurusan	: PENDIDIKAN KIMIA
Program	: S1

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MA Hasyim Asy'ari Bangsri Kabupaten Jepara, pada tanggal 19 Maret s/d 02 April 2016 dengan judul :

**"ANALISIS KETERAMPILAN GENERIK SAINS BERORIENTASI
PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN DIAGRAM VEE PESERTA
DIDIK MADRASAH ALIYAH HASYIM ASY'ARI BANGSRI JEPARA PADA
PRAKTIKUM HIDROLIS GARAM"**

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 17 April 2016

Kepala Madrasah

H. Khoirul Falzin Abdar, M.Pd.

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LP2M)**
Jl. Walisongo No. 3-5 Semarang 50185 telp./fax. (024) 7615925 email: lppm-walisongo@uiiwa.com

PIAGAM
Nomor : Un.06.0/L.1/PP.03.06.375.2016

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, menerangkan bahwa :

Nama : **LINA AFRIYANA**
NIM : **123711018**
Fakultas : **SAINS DAN TEKNOLOGI**

Telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler Angkatan ke-66 Semester Genap Tahun Akademik 2015/2016 di Kabupaten Pati, dengan nilai :

84 (4,0 / A)

Semarang, 21 Juni 2016


Dr. H. Sholihan, M.Ag.
NIP. 19600604 199403 004

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Lina Afriyana
2. TTL : Jepara, 22 Pebruari 1993
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. NIM : 123711018
6. Alamat Rumah : Desa Sekuro RT 26 RW 06, Kecamatan Mlonggo, Kabupaten Jepara.
7. No HP : 089624318237
8. E-mail : linaayana2@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. RA Miftahul Ulum Sekuro (Lulus Tahun 1999)
 - b. MI Miftahul Ulum Sekuro (Lulus Tahun 2005)
 - c. MTs Mathalibul Huda Mlonggo (Lulus Tahun 2008)
 - d. SMA N 1 Mlonggo (Lulus Tahun 2011)
 - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan non Formal

Semarang, 15 Desember 2016



Lina Afriyana
123711018