

## SILABUS

Sekolah : SMA Negeri 3 Kotabumi  
 Kelas : XI  
 Mata Pelajaran : Kimia  
 Semester : Genap  
 Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam-basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan	Teori Asam-Basa Arrhenius	<p>Fase Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan di laboratorium untuk menentukan sifat asam-basa suatu larutan dengan menggunakan kertas lakmus</li> </ul> <p>Fase Pengenalan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa mendiskusikan</li> </ul>	<p>1. Kognitif</p> <p>Produk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan teori asam-basa Arrhenius</li> </ul> <p>Proses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan data hasil percobaan dan menyajikan dalam bentuk tabel</li> <li>Mengelompokkan larutan uji yang memiliki ciri-ciri sama (berdasarkan perubahan warna kertas lakmus)</li> <li>Menyimpulkan sifat asam-basa suatu larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes Tertulis</li> <li>Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soal pilihan jamak dan essay</li> <li>Pekerjaan rumah</li> </ul>	Definisikan pengertian asam basa menurut Arrhenius dan berikan contohnya!	2 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia Purba, M. 2006. <i>Kimia SMA Kelas XI</i>. Erlangga. Jakarta. Buku Kimia SMA, buku referensi yang relevan</li> <li>LKS dan bahan serta alat praktikum</li> </ul>

		<p>fakta-fakta atau data hasil percobaan Asam-Basa (dengan menggunakan kertas lakmus)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa membangun konsep penentuan sifat asam-basa suatu larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus</li> <li>• Guru membimbing siswa membangun konsep penyebab sifat asam basa berdasarkan hasil reaksi ionisasi</li> <li>• Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi asam-basa menurut Arrhenius</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan penyebab sifat asam-basa berdasarkan hasil reaksi ionisasi</li> <li>• Menjelaskan definisi Asam-Basa menurut Arrhenius</li> </ul> <p>2. Afektif Karakter : mandiri, bekerja teliti, cermat, tanggung jawab, jujur, dan berperilaku santun</p> <p>Keterampilan sosial : bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, mempertahankan pendapat, menanggapi pendapat orang lain, menjadi pendengar yang baik, menyimpulkan, dan kerjasama</p> <p>3. Psikomotor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.</li> <li>• Memasukkan larutan yang akan diuji</li> </ul>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>Fase Aplikasi Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengaplikasikan konsep baru yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep</li> </ul>	<p>kedalam tabung reaksi. Kemudian mencelupkan sepotong kertas lakmus dan mengamatinya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan</li> </ul>					
	Konsep pH	<p>Fase Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan di laboratorium untuk menentukan pH larutan asam dan basa dengan menggunakan indikator universal</li> </ul>	<p>1. Kognitif Produk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep pH</li> <li>Menjelaskan konsep pOH dan pKw</li> <li>Menjelaskan hubungan pKw dengan pH dan pOH</li> </ul> <p>Proses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan data hasil percobaan pada tabel yang tersedia</li> <li>Membandingkan antara besarnya konsentrasi <math>H^+</math> terhadap nilai pH masing-masing larutan HCl</li> <li>Menemukan rumus pH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes Tertulis</li> <li>Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soal pilihan jamak dan essay</li> <li>Pekerjaan rumah</li> </ul>	<p>Hitunglah pH dari larutan :</p> <p>-HCl 0,1 M</p> <p>-NaOH 0,5 M</p>	2 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia Purba, M. 2006. <i>Kimia SMA Kelas XI</i>. Erlangga. Jakarta. Buku Kimia SMA, buku referensi yang relevan</li> <li>LKS dan bahan serta alat praktikum</li> </ul>

		<p>Fase Pengenalan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa mendiskusikan fakta-fakta atau data hasil percobaan pH Asam-Basa</li> <li>• Guru membimbing siswa membangun konsep penentuan rumus pH, pOH, dan pKw</li> </ul> <p>Fase Aplikasi Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengaplikasikan konsep baru yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan reaksi ionisasi air</li> <li>• Menuliskan rumus kesetimbangan air</li> <li>• Menemukan rumus Kw</li> </ul> <p>2. Afektif Karakter : mandiri, bekerja teliti, cermat, tanggung jawab, jujur, dan berperilaku santun</p> <p>Keterampilan sosial : bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, mempertahankan pendapat, menanggapi pendapat orang lain, menjadi pendengar yang baik, menyimpulkan, dan kerjasama</p> <p>3. Psikomotor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.</li> <li>• Memasukkan larutan yang akan diuji</li> </ul>					
--	--	---	--	--	--	--	--	--

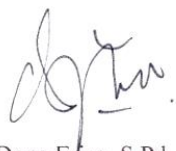
			<p>kedalam tabung reaksi. Kemudian mencelupkan indikator universal dan mencocokkan perubahan warna pita indikator dengan skala pH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan</li> </ul>					
	Kekuatan Asam-Basa	<p>Fase Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdasarkan data pengamatan pH beberapa larutan asam dan basa, siswa membandingkan kedua jenis asam pada konsentrasi yang sama</li> </ul> <p>Fase Pengenalan Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa mendiskusikan</li> </ul>	<p>1. Kognitif Produk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan kekuatan asam-basa</li> </ul> <p>Proses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membandingkan jumlah <math>[H^+]</math> yang dihasilkan oleh kedua jenis asam pada konsentrasi yang sama</li> <li>• Menyimpulkan asam kuat dan asam lemah berdasarkan jumlah <math>[H^+]</math> yang dihasilkan oleh kedua jenis asam pada konsentrasi yang sama</li> <li>• Membandingkan jumlah <math>[OH^-]</math> yang dihasilkan oleh kedua jenis basa pada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal pilihan jamak dan essay</li> <li>• Pekerjaan rumah</li> </ul>	Suatu larutan mempunyai tetapan ionisasi asam sebesar $1 \times 10^{-5}$ . Berapa banyak larutan asam yang mengion jika konsentrasi larutan asam tersebut sebesar 0,1 M?	2 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku kimia Purba, M. 2006. <i>Kimia SMA Kelas XI</i>. Erlangga. Jakarta. Buku Kimia SMA, buku referensi yang relevan</li> <li>• LKS dan bahan serta alat praktikum</li> </ul>

		<p>pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa membangun konsep kekuatan asam-basa, derajat ionisasi, tetapan <math>K_a</math> dan <math>K_b</math>.</li> </ul> <p>Fase Aplikasi Konsep Siswa mengaplikasikan konsep baru yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep</p>	<p>konsentrasi yang sama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan basa kuat dan basa lemah berdasarkan jumlah <math>[OH^-]</math> yang dihasilkan oleh kedua jenis basa pada konsentrasi yang sama</li> </ul> <p>2. Afektif Karakter : mandiri, bekerja teliti, cermat, tanggung jawab, jujur, dan berperilaku santun</p> <p>Keterampilan sosial : bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, mempertahankan pendapat, menanggapi pendapat orang lain, menjadi pendengar yang baik, menyimpulkan, dan kerjasama</p>					
	Indikator Asam-Basa		<p>Produk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperkirakan kisaran pH larutan yang tidak dikenal dengan menggunakan berbagai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes Tertulis</li> <li>Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soal pilihan jamak dan essay</li> </ul>	Suatu larutan sampel berwarna kuning dengan metil	2 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia Purba, M. 2006. <i>Kimia</i></li> </ul>

		<p>Fase Eksplorasi : Melakukan percobaan uji larutan asam basa dengan berbagai indikator</p> <p>Fase Pengenalan Konsep :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa mendiskusikan fakta-fakta atau data hasil percobaan untuk memperkirakan kisaran pH larutan uji berdasarkan pengamatan perubahan warna larutan uji.</li> </ul> <p>Fase Aplikasi Konsep : Siswa mengaplikasikan konsep baru yang telah diperoleh untuk</p>	<p>trayek pH indikator asam basa</p> <p>Proses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan data hasil percobaan dan menyajikan dalam bentuk tabel</li> <li>• Memperkirakan pH dari masing-masing sampel berdasarkan hasil pengamatan perubahan warna berbagai indikator asam basa</li> </ul> <p>1. Afektif Karakter : mandiri, bekerja teliti, cermat, tanggung jawab, jujur, dan berperilaku santun</p> <p>Keterampilan sosial : bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, mempertahankan pendapat, menanggapi pendapat orang lain, menjadi pendengar yang baik, menyimpulkan, dan</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pekerjaan rumah</li> </ul>	<p>orange, tidak berwarna dengan penolphtalein dan berwarna biru dengan bromtimol biru, berapa pH larutan tersebut</p>		<p><i>SMA Kelas XI.</i> Erlangga. Jakarta. Buku Kimia SMA, buku referensi yang relevan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LKS dan bahan serta alat praktikum</li> </ul>
--	--	--	---	--	---	--	--	---

		menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep	kerjasama  2. Psikomotor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.</li> <li>• Memasukkan larutan yang akan diuji kedalam tabung reaksi. Kemudian mencelupkan indikator universal dan mencocokkan perubahan warna pita indikator dengan skala pH</li> <li>• Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan</li> </ul>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Guru Mata Pelajaran



Dona Eriza, S.Pd.  
NIP. 19800402 200801 2 018

Kotabumi, 31 Januari 2013  
Peneliti

Lulu Damayanti  
NPM 0913023050

Mengetahui  
Kepala SMA Negeri 3 Kotabumi



Dra. Hj. Roslini, M.MPd  
NIP. 19621110 199003 2 005