

SILABUS KELAS EKSPERIMEN

Nama sekolah : SMA PERINTIS 2 Bandar Lampung
 Kelas /semester : XI IPA / Genap
 Mata pelajaran : Kimia
 Standar kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam-basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan sifat asam-basa larutan Teori asam-basa Arrhenius 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan tentang pengenalan sifat asam-basa larutan dalam kerja kelompok di laboratorium. Melalui diskusi kelompok mengkaji literatur mengenai sifat asam-basa larutan menurut teori asam-basa Arrhenius, 	A. Kognitif <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis sifat asam-basa suatu larutan berdasarkan percobaan Menjelaskan teori asam-basa Arrhenius. 	A. Kognitif <ol style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan mengenai perubahan warna kertas lakmus merah dan biru. Mencatat setiap hasil pengamatan. Menjelaskan sifat asam-basa larutan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. Menyimpulkan sifat asam-basa larutan berdasarkan pengamatan yang dilakukan Mencari perbedaan dan persamaan (membandingkan) perubahan warna 	<ul style="list-style-type: none"> Meramalkan menggunakan pola/pola hasil pengamatan Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Mengemukakan pertanyaan dan memberi penjelasan Mengemukakan alasan atas jawaban yang diberikan Menyebutkan 	Jenis tagihan <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tugas Individu ✓ Tugas kelompok Bentuk Instrumen <ul style="list-style-type: none"> ✓ Laporan tertulis ✓ Tes tertulis (pretest dan posttest) 	8 jp	Sumber Buku kimia Bahan Lembar kerja siswa (LKS), Bahan/alat untuk praktikum

LAMPIRAN 1

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
		<ul style="list-style-type: none"> Melalui diskusi kelompok mengkaji data hasil pengamatan berdasarkan percobaan. Menjelaskan asam basa menurut Arrhenius. 		<p>dan pH setiap larutan yang diamati.</p> <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan reaksi ionisasi dari larutan yang diuji. Menjelaskan pengertian asam basa menurut Arrhenius Memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis. Menjelaskan hasil percobaan. Memprediksikan perubahan warna kertas lakmus pada zat-zat yang diamati dan mendiskusikan permasalahan yang diberikan dalam kelompok berdasarkan hasil yang diamati Menyimpulkan pengertian asam 	<p>contoh</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengemukakan pertanyaan atas masalah atau penjelasan yang diberikan oleh guru atau siswa. <p>➤ Keterampilan sosial</p> <ol style="list-style-type: none"> Bertanya Mengemukakan pendapat Pendengar yang baik Berkomunikasi Kerjasama 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
				basa Arrhenius				
	<ul style="list-style-type: none"> Derajat Keasaman (pH). 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan pH menggunakan indikator universal melalui kerja kelompok di laboratorium Menganalisis data harga pH dari berbagai larutan berdasarkan hasil percobaan Membandingkan harga pH larutan asam kuat dan asam lemah, basa kuat dan basa lemah. 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung pH larutan berdasarkan konsentrasi larutan yang diketahui. Menentukan hubungan antara besarnya harga pH terhadap kekuatan asam basa Menentukan hubungan antara pKw, pH, dan pOH 	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan untuk menentukan pH larutan menggunakan indikator universal. Mencatat setiap hasil pengamatan Menjelaskan hasil pengamatan pH larutan asam pada berbagai konsentrasi menggunakan indikator universal Membandingkan antara besarnya konsentrasi terhadap nilai pH masing-masing larutan Menghitung pH masing-masing larutan Membandingkan pH hasil perhitungan dengan pH hasil pengamatan Mendiskusikan masalah yang 	<ul style="list-style-type: none"> Meramalkan menggunakan pola/pola hasil pengamatan Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Mengemukakan pertanyaan dan memberi penjelasan Mengemukakan alasan atas jawaban yang diberikan Menyebutkan contoh Mengemukakan pertanyaan atas masalah 	<p>Jenis tagihan</p> <p>✓ Tugas individu</p> <p>✓ Tugas kelompok</p> <p>Bentuk Instrumen</p> <p>✓ Laporan tertulis,</p> <p>✓ Tes tertulis (pretest dan posttes)</p>	8 jp	<p>Sumber Buku kimia</p> <p>Bahan Lembar kerja siswa (LKS), Bahan/alat untuk praktikum</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
				<p>diberikan dalam kelompok berdasarkan hasil yang diamati</p> <p>8. Mengkomunikasikan hasil diskusi mengenai masalah yang diberikan</p> <p>9. Menyimpulkan hubungan antara besarnya harga pH terhadap kekuatan asam-basa berdasarkan data yang didapat dan diskusi kelompok yang dilakukan.</p> <p>10. Menghitung pOH beberapa larutan</p> <p>11. Menentukan besarnya konsentrasi H^+ dan OH^- dalam larutan berdasarkan konsep tetapan kesetimbangan air (K_w)</p> <p>12. Menyimpulkan hubungan antara pK_w, pH dan pOH</p>	<p>atau penjelasan yang diberikan oleh guru atau siswa.</p> <p>➤ Keterampilan sosial</p> <p>1. Bertanya</p> <p>2. Mengemukakan pendapat</p> <p>3. Pendengar yang baik</p> <p>4. Berkomunikasi</p> <p>5. Kerjasama</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> Derajat ionisasi, tetapan asam 	<ul style="list-style-type: none"> Melalui diskusi kelompok, 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tingkat keasaman asam 	<p>1. Membandingkan besarnya harga pH antara larutan asam</p>	<ul style="list-style-type: none"> Meramalkan menggunakan pola/pola 	Jenis tagihan	8 jp	Sumber Buku kimia

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
	dan tetapan basa • Kekuatan asam dan basa	mengkaji mengenai perbedaan reaksi ionisasi antara asam lemah dan basa lemah dengan asam kuat dan basa kuat serta perhitungan pH larutan asam lemah dan basa lemah • Menganalisis data hasil percobaan mengenai pH suatu larutan elektrolit • Menentukan trayek pH berdasarkan data hasil percobaan.	lemah yang lebih rendah dari asam kuat dengan konsentrasi yang sama. ▪ Menjelaskan tingkat kebasaan dari basa lemah yang lebih rendah dari basa kuat dalam konsentrasi yang sama ▪ Menghitung pH asam lemah dan basa lemah. ▪ Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat ionisasi (α) dan tetapan kesetimbangan ionisasi ▪ Menghubungkan derajat pengionan (α)	kuat dengan larutan asam lemah dan besarnya harga pH antara basa kuat dengan basa lemah. 2. Menuliskan reaksi ionisasi dari asam lemah 3. Menentukan harga derajat ionisasi (α) dari masing – masing reaksi ionisasi setiap larutan. 4. Menuliskan tetapan kesetimbangan asam lemah (K_a) 5. Menentukan hubungan antara harga K_a dengan $[H^+]$ 6. Menyimpulkan hubungan antara harga K_a dengan kekuatan asam dan pH larutan 7. Menentukan jumlah zat yang terionisasi pada asam lemah yang diketahui konsentrasi mula-mula dan derajat ionisasinya	hasil pengamatan o Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. o Mengemukakan pertanyaan dan memberi penjelasan o Mengemukakan alasan atas jawaban yang diberikan o Menyebutkan contoh o Mengemukakan pertanyaan atas masalah atau penjelasan yang diberikan oleh guru atau siswa.	✓ Tugas individu ✓ Tugas kelompok <u>Bentuk Instrumen</u> ✓ laporan tertulis, ✓ Tes tertulis (pretest dan posttest)		<u>Bahan</u> Lembar kerja siswa (LKS), Bahan/alat untuk praktikum

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
			dengan tetapan asam (K_a) atau tetapan basa (K_b) ▪ Menghitung pH dan derajat ionisasi larutan dari data konsentrasi-nya	8. Menentukan hubungan tetapan ionisasi asam (K_a) dengan derajat ionisasi (α). 9. Menghitung pH asam lemah. 10. Menuliskan reaksi ionisasi dari basa lemah 11. Menuliskan tetapan kesetim-bangan dari basa lemah (K_b) 12. Menentukan hubungan antara harga K_b dengan $[OH^-]$ 13. Memprediksikan hubungan antara harga K_b dengan kekuatan basa dan pOH 14. Menentukan jumlah zat yang terionisasi pada basa lemah yang diketahui konsentrasi mula-mula dan derajat ionisasinya. 15. Menentukan hubungan tetapan ionisasi basa (K_b)	➤ Keterampilan sosial 1. Bertanya 2. Mengemukakan pendapat 3. Pendengar yang baik 4. Berkomunikasi 5. Kerjasama			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
				dengan derajat ionisasi (α) 16. Menghitung pH basa lemah.				
	<ul style="list-style-type: none"> Indikator asam dan basa 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan sifat asam, basa, atau netral berdasarkan hasil percobaan Menghitung pH larutan berdasarkan hasil percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> Memprediksikan pH larutan yang tidak dikenal dengan menggunakan berbagai trayek pH indikator asam basa. 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan hasil pengamatan mengenai perubahan warna dari suatu indikator terhadap larutan asam ataupun basa Mengkomunikasikan trayek pH dari beberapa indikator. Mencatat data hasil pengamatan. Memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis. Mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS dan memprediksikan pH larutan dengan menggunakan berbagai trayek pH indikator asam- 	<ul style="list-style-type: none"> Meramalkan menggunakan pola/pola hasil pengamatan Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Mengemukakan pertanyaan dan memberi penjelasan Mengemukakan alasan atas jawaban yang diberikan Menyebutkan contoh Mengemukakan pertanyaan 	<p>Jenis tagihan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tugas individu ✓ Tugas kelompok <p>Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ laporan tertulis, ✓ Tes tertulis (pretest dan postes) 	8 jp	<p>Sumber Buku kimia</p> <p>Bahan Lembar kerja siswa (LKS), Bahan/alat untuk praktikum</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
				basa. 7. Membuat kesimpulan.	atas masalah atau penjelasan yang diberikan oleh guru atau siswa. ➤ Keterampilan sosial 1. Bertanya 2. Mengemukakan pendapat 3. Pendengar yang baik 4. Berkomunikasi 5. Kerjasama			
	▪ Reaksi Penetralkan	▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan pH menggunakan indikator universal melalui kerja kelompok di laboratorium ▪ Berdasarkan	▪ Menghitung harga pH hasil campuran larutan asam-basa ▪ Menghitung konsentrasi larutan hasil campuran larutan asam-basa	1. Mengamati perubahan warna yang terjadi pada indikator universal secara teliti dari hasil percobaan campuran larutan asam-basa 2. Membandingkan harga pH hasil perhitungan hasil pencampuran larutan asam-basa. 3. Mencatat setiap hasil	o Meramalkan menggunakan pola/pola hasil pengamatan o Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati.	Jenis tagihan ✓ Tugas individu ✓ Tugas kelompok Bentuk Instrumen	8JP	Sumber Buku kimia Bahan Lembar kerja siswa (LKS), Bahan/alat untuk praktikum

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
		<p>percobaan yang dilakukan, dan pengamatan data percobaan siswa menentukan sifat asam , basa atau netral</p> <p>Menentukan pH berdasarkan hasil perhitungan</p>		<p>pengamatan dan memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel.</p> <p>4. Menganalisis data hasil pengamatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mengemukakan pertanyaan dan memberi penjelasan ○ Mengemukakan alasan atas jawaban yang diberikan ○ Menyebutkan contoh ○ Mengemukakan pertanyaan atas masalah atau penjelasan yang diberikan oleh guru atau siswa. <p>➤ Keterampilan sosial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya 2. Mengemukakan pendapat 3. Pendengar 	<p>✓ laporan tertulis</p> <p>✓ Tes tertulis (pretest dan posttes)</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator		Keterampilan yang diamati	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
			Produk	Proses				
					yang baik 4. Berkomuni- -kasi 5. Kerjasama			

Bandar Lampung, Januari 2013

Peneliti

Guru Mitra



Purnawati S.Pd

Laurence Mart Sihalo
 NPM 0853023026

Mengetahui,

Kepala SMA Perintis 2 Bandar Lampung




PURNOMO, S. Pd