LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan	**: SMAN 1 BATUAN**
Mata Pelajaran	**: KIMIA**
Materi Pokok	**: Asam dan Basa**
Sub Materi	**: Identifikasi Asam dan Basa**
Kelas	**: XI MIPA**

KELAS : XI MIPA 1

KELOMPOK :

NAMA :

NO ABSEN :

LIVEWORKSHEETS

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar :

3.10 Memahami konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan

4.10 Menentukan trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi sifat asam dan sifat basa suatu larutan menggunakan kertas lakmus merah dan biru
2. Membuat indikator alami dari bahan-bahan di sekitar
3. Mengidentifikasi sifat asam dan sifat basa suatu larutan menggunakan indikator alami
4. Menentukan pH larutan menggunakan pH meter

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning melalui diskusi kelompok dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan peserta didik terlibat aktif selama pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta mampu mengidentifikasi beberapa larutan menggunakan indikator kertas lakmus, indikator alami yang dibuat peserta didik dari bahan-bahan yang ada di sekitar dan mengukur pH larutan menggunakan pH meter.

D. Petunjuk Kerja Untuk Peserta Didik

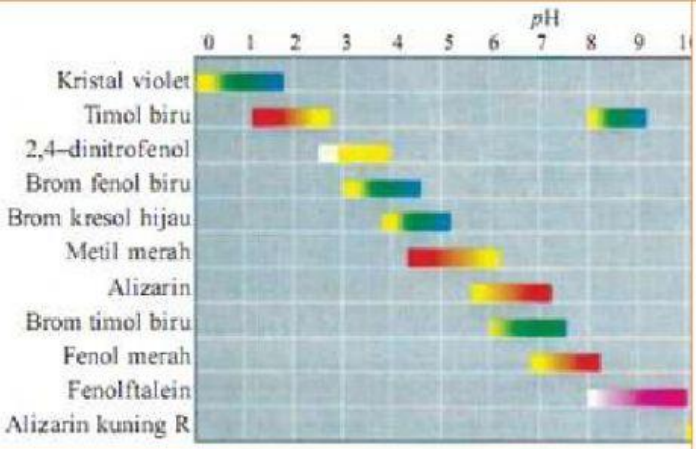
1. Baca tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi yang tercantum dalam LKPD.
2. Setiap peserta didik dalam kelompok masing-masing mengeksplorasi (mencermati dan mendiskusikan dalam kelompok) tentang data yang diberikan dalam LKPD, guru bertindak sebagai fasilitator.
3. Berdasarkan pemahaman terhadap data dan informasi dari studi literatur dan bahan ajar, maka jawablah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam topik pengelolaan data.
4. Peserta didik yang telah menemukan jawaban dari suatu jawaban, bertanggung jawab untuk menjelaskan jawabannya kepada teman yang belum paham dalam kelompoknya.
5. Untuk memperkuat ide-ide yang telah terbangun dan berlatih menerapkan ide-ide pada situasi yang baru, maka kerjakanlah sejumlah latihan yang diberikan.
6. Setiap kelompok diharuskan menyampaikan kesimpulan kenerja kelompoknya, dan kelompok lain diminta untuk menanggapi, sedangkan guru melakukan penguatan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi

LIVEWORKSHEETS

Konsep –konsep Esensial

	Materi yang akan dipelajari sesuai dengan Indikator (Hasil analisis Standar Isi)	ORIENTASI (Pengetahuan awal yang diperlukan)
Fakta	• Larutan asam terasa asam sedangkan larutan basa terasa pahit. • H_2SO_4 adalah larutan asam sedangkan larutan NaOH adalah larutan basa • Kertas lakmus merah akan tetap berwarna merah dalam larutan asam dan biru dalam larutan basa • Kertas lakmus biru akan tetap berwarna biru dalam larutan basa dan merah dalam larutan asam • Larutan asam pH < 7, basa pH >7 dan netral pH = 7	• Asam menurut Arhenius adalah zat yang dalam larutan air akan menghasilkan ion H^+ • Basa menurut Arhenius adalah adalah zat yang dalam larutan air akan menghasilkan ion OH^-
	• Indikator alami merupakan bahan-bahan alam yang dapat berubah warnanya dalam larutan asam, basa, dan netral. • Indikator alam yang biasanya dilakukan dalam pengujian asam basa adalah tumbuhan yang berwarna mencolok, berupa bunga-bungaan, umbi-umbian, kulit buah, dan dedaunan.	• Contoh tumbuhan yang digunakan sebagai indikator alami adalah kelopak kembang sepatu, kol merah, bunga bougenvil, bunga mawar, kunyit, buah naga dan sebagainya
Konsep	• pH adalah logaritma negatif dari konsentrasi ion hydrogen dalam larutan berair • Indikator adalah zat yang mempunyai warna tertentu dalam suatu daerah pH • Rentang pH kertas lakmus berdasarkan trayek perubahan warna adalah 4,7-8,3. • Kertas lakmus mempunyai warna merah jika pH 4,7 ke bawah dan biru jika pH larutan 8,3 ke atas. • Trayek perubahan warna adalah batasan pH dimana terjadi perubahan warna indikator • Indikator universal adalah Campuran beberapa indikator • Trayek perubahan warna dari beberapa indicator yang berwarna spesifik pada setiap pH larutan. • Trayek perubahan warna dari beberapa indikator	

LIVEWORKSHEETS

		
Prinsip	• Semakin kecil nilai pH, maka sifat keasaman semakin kuat. Semakin besar nilai pH , maka sifat basa semakin kuat	
Prosedur	• Percobaan mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator.	

KEGIATAN PRAKTIKUM

A. ALAT DAN BAHAN

ALAT		BAHAN	
Nama	**Jumlah**	**Nama**	**Jumlah**
1. Gelas Kimia		1. Air kapur	
2. Kertas Lakmus Merah		2. Cuka	
3. Kertas Lakmus Biru		3. Larutan garam dapur	
4. pH Meter		4. Air sabun/detergen	
5. Sendok/pipet tetes		5. Air accu	
6. Mortar + alu		6. Air suling	
7. Tisu/serbet		7.	
		8.	

LIVEWORKSHEETS

B. Prosedur Kerja

1. Mengamati perubahan kertas lakmus dalam larutan
   a. Sediakan 5 gelas kimia dan berilah label nama bahan yang akan diuji
   b. Isilah larutan yang tersedia kedalam masing-masing gelas kimia sebanyak 30 ml sesuai dengan nama yang tertera
   c. Tetesi kertas lakmus merah dan biru dengan larutan yang disediakan.
   d. Amati dan catat perubahan pada kertas lakmus merah dan biru

2. Mengamati perubahan warna dari indikator alami
   a. Membuat Indikator Alami

   b. Langkah praktikum

3. Menentukan harga pH larutan menggunakan pH meter
   a. Sediakan 5 gelas kimia dan berilah label nama bahan yang akan diuji
   b. Isilah larutan yang tersedia kedalam masing-masing gelas kimia sebanyak 30 ml sesuai dengan nama yang tertera
   c. Ukur pH larutan dengan pH meter. Setiap selesai mengukur pH suatu larutan dengan pH meter, cuci elektrode pH meter dengan menggunakan air suling (aquades)
   d. Catat harga pH yang tertulis

LIVEWORKSHEETS

D. Data Hasil Pengamatan

1. Perubahan kertas lakmus dalam larutan

No.	Larutan yang diuji	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Sifat
1.	Air kapur			
2.	Cuka			
3.	Larutan garam dapur			
4.	Air aki			
5.	Air sabun / detergen			

2. Perubahan warna pada indikator alami

a.

No.	Larutan	Perubahan Warna Pada Indikator Alami		Sifat
		Sebelum ditambah	Setelah ditambah	
1.	Air kapur			
2.	Cuka			
3.	Larutan garam dapur			
4.	Air aki			
5.	Air sabun / detergen			

b.

No.	Larutan	Perubahan Warna Pada Indikator Alami		Sifat
		Sebelum ditambah	Setelah ditambah	
1.	Air kapur			
2.	Cuka			
3.	Larutan garam dapur			
4.	Air aki			
5.	Air sabun / detergen			

3. Mengamati harga pH dengan pH meter

No.	Larutan	pH	Sifat
1.	Air kapur		
2.	Cuka		
3.	Larutan garam dapur		
4.	Air aki		
5.	Air sabun / detergen		

LIVEWORKSHEETS

E. Pertanyaan

1. Menurut analisis data hasil pengamatan anda :
   a) urutkanlah larutan dari pH yang terendah

   b) kelompokkanlah larutan yang merupakan asam, basa dan netral

2. Jika anda menemukan sebuah larutan, bagaimana cara anda mengidentifikasi sifat larutan tersebut termasuk asam, basa atau netral? Jelaskan

3. Buatlah kesimpulan anda dari kegiatan praktikum ini

LIVEWORKSHEETS