

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) DARING**

Nama Sekolah : SMK dr. Soebandi Jember
 Mata Pelajaran : Kimia Materi Pokok : Asam basa
 Kelas/Semester : X / Gasal Alokasi : 2 x 45 menit /2 JP

A. Kompetensi Dasar	B. Tujuan Pembelajaran
3.4 Memahami sifat larutan asam, basa dan garam dengan beberapa indikator 4.4 Menunjukkan sifat larutan asam, basa dan garam dengan beberapa indikator	Melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran <i>PJBL dan metode daring</i> (sinkron-asinkron), diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi beberapa larutan asam/basa dengan menggunakan indikator alami, serta menyajikan hasil percobaan sederhana membuat indikator sederhana dari bahan alam, dan terlibat terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, dengan sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi .

C. Kegiatan Pembelajaran

- Pendekatan, Model, Metode : Saintifik, PJBL, daring sinkron dan asinkron
- Media : Whatsapp, Google Classroom, Google meet
- Alat dan Bahan Belajar : Smartphone, Laptop, Koneksi jaringan internet
- Sumber belajar : Saidah, Aas, Tiara Damayanti. (2018). Kimia untuk SMK/MAK kelas X. Jakarta : Erlangga

PERTEMUAN KE 2	
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Melalui Google Classroom/ grup Whatsapp, guru mengucapkan salam, peserta didik merepon dengan salam, guru mengajak peserta didik berdoa untuk mengawali pelajaran, mempresensi siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan menghubungkan kaitan materi yang dipelajari sebelumnya yaitu teori asam basa dengan materi yang akan dipelajari sekarang	
Kegiatan Inti (70 Menit)	
Kegiatan inti Penentuan Pertanyaan Mendasar	- Stimulus : (Asinkronus) Melalui Google Classroom guru dan peserta didik mengamati video penggunaan indikator alami melalui link https://www.youtube.com/watch?v=WHg5m2E2I6k (Teknologi)(Literasi)(Kolaborasi) - Problem Statement: (Asinkronus) ➤ Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan, dengan menggunakan kolom komentar pada goggle classroom yang diharapkan terjadi perumusan masalah : “Bagaimana mengidentifikasi sabun, deterjen, minuman kemasan dalam kehidupan sehari-

	hari sebagai asam atau basa dengan indikator alami” (Critical Thinking)(knowledge)
Kegiatan inti Mendes ain Perencanaan Proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi : (Asinkronus) <p>Melalui Kolom komentar di GC melakukan diskusi guru bersama peserta didik mengumpulkan informasi bahan dan alat apa saja yang dibutuhkan sebelum merancang percobaan asam basa dengan indicator alami. (Kreatif, Mandiri, Kolaborasi)(tecnologi)</p>
Kegiatan inti Menyusu n Jadwal	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Melalui Google meet peserta didik bersama guru menyusun jadwal penyelesaian proyek (mandiri)(Teknologi)
Kegiatan inti Monitoring	Melalui Google meet peserta didik bersama guru berkolaborasi melakukan umpan balik mengolah informasi yang didapat dalam penyusunan percobaan dan menilai keaktifan siswa sebelum mengerjakan LKPD (HOTs, mandiri)
Kegiatan inti (Menguji Hasil)	Melalui Google meet peserta didik bersama guru saling berdiskusi dan Tanya jawab tentang bahan yang digunakan. Peserta didik menguji coba rancangan indikator alami dengan melakukan percobaan, pengolahan data, perhitungan biaya. (Komunikasi)
Kegiatan inti (Evaluasi Pengala man)	Peserta didik melalui perwakilan kelompok mempresentasikan hasil rancangan dan pembuatan indikator alami asam basa yang akan dibuat (Komunikasi)(Kolaborasi)
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru bersama peserta didik mereview dan merefleksi pembelajaran hari ini via Google Meet dan menuliskan refleksi via google form. Guru memberikan kuis online dengan adanya reward sebagai tes akhir ➢ Mengingatkan peserta didik untuk Kegiatan di video/didokumentasikan dan diunggah ke sosmed masing-masing ➢ Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama, mengucapkan salam dan siswa merespon.

D. Media dan Sumber Belajar

Media/Platform : Google Meet, Google Classroom, Wa

Sumber belajar : Modul Materi asam basa, Lembar Kerja Peserta Didik, Bahan Ajar.

Alat/Bahan : Laptop/Smartphone

F. Penilaian

Pengetahuan(berorientasi HOTS)	Ketrampilan	Sikap
<ul style="list-style-type: none"> • Jenis: Tes Tertulis • Bentuk : Pilihan Ganda • Instrumen : lampiran 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja • Instrumen: lampiran 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Jurnal Pengamatan Sikap • Instrumen : lampiran 6

Mengetahui
Kepala Sekolah

Jember, 29 September 2020
Guru Mata Pelajaran

TITI YULIANTI, MM, M.S.i., Apt

Eka Prasetyaningsih, S.Si

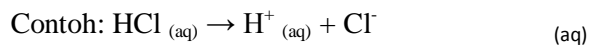
a. Konsep Asam - Basa

Berkaitan dengan sifat asam dan basa, laruta dikelompokkan ke dalam tiga golongan, yaitu bersifat asam, basa dan netral. Meskipun asam dan basa mempunyai rasa yang berbeda, tidaklah bijaksana untuk menunjukkan keasaman atau kebasaan dengan cara mencicipinya, karena banyak diantaranya yang dapat merusak kulit atau bahkan beracun.

Teori asam-basa Arrhenius

1. Asam

Asam merupakan zat yang di dalam air melepaskan ion H^+ . Jumlah ion H^+ yang dapat dihasilkan oleh satu molekul asam disebut valensi asam, sedangkan ion negatif yang terbentuk dari asam setelah melepas ion H^+ disebut ion sisa asam.



2. Basa

Basa adalah senyawa yang di dalam air dapat menghasilkan ion hidroksida (OH^-) . Jumlah ion OH^- yang dapat dilepaskan oleh satu molekul basa disebut valensi basa.



Derajat atau tingkat keasaman larutan bergantung pada konsentrasi ion H^+ dalam larutan. Konsep pH untu menyatakan konsentrasi ion H^+ , yaitu sama dengan negatif loaritma konsentrasi ion H^+ . Secara matematika dapat dirumuskan dengan:

$$pH = -\log [H^+]$$

semakin besar konsentrasi ion H^+ , semakin kecil nilai pH. Artinya semakin asam larutan, maka semakin kecil nilai pH-nya, dan sebaliknya.

Analogi dengan pH, konsentrasi ion OH^- juga dapat dinyatakan dengan cara yang sama, yaitu pOH dengan rumus:

$$pOH = -\log [OH^-]$$

Meskipun nilai $[OH^-]$ dapat dinyatakan dengan pOH, tingkat kebasaan lazimnya juga dinyatakan dengan pH. Larutan basa memiliki $pH > 7$, semakin tinggi pH maka semakin bertambah sifat basa (**Purba, 2007**).

b. Indikator Kimia Buatan Dan Indikator Alami Larutan Asam - Basa

Untuk mengetahui suatu larutan bersifat asam atau basa, diperlukan indikator. Suatu indikator akan berwarna tertentu pada pH tertentu. Indikator tunggal seperti kertas lakmus atau fenolftalein, hanya memberi gambaran tentang sifat larutan (asam, basa, atau netral), tetapi tidak menyatakan pH-nya.

Campuran dari beberapa indikator yang dapat memberikan warna berbeda pada pH berbeda disebut indikator universal. Indikator universal tersebut terdiri dari beberapa senyawa yang menunjukkan beberapa perubahan pada rentang pH 1 – 14 untuk menunjukkan keasaman suatu larutan. Meskipun ada sejumlah indikator pH universal yang tersedia secara komersial, sebagian besar indikator adalah variasi dari formula yang telah dipatenkan. Dalam penentuan sifat suatu larutan bahkan pH-nya, larutan indikator ini cukup ditambahkan sebanyak 2-3 tetes saja ke dalam larutan analit. Perubahan warna pada larutan akan menunjukkan perubahan pH (Watoni, 2014).

Oleh karena setiap indikator mempunyai trayek perubahan warna yang berbeda, maka pH larutan dapat diperkirakan dengan kombinasi dari beberapa indikator. Berikut trayek perubahan warna dari beberapa indikator kimia buatan untuk larutan asam-basa :

Indikator	Trayek perubahan warna	Perubahan warna
Lakmus	5,5 – 8,0	Merah – biru
Metil jingga	2,9 – 4,0	Merah – kuning
Metil merah	4,2 – 6,3	Merah – kuning
Bromtimol biru	6,0 – 7,6	Kuning –biru
Fenolftalein	8,3 – 10,0	Tidak berwarna – merah

Lembar Kerja Peserta Didik

KD 4.4 : Menentukan sifat asam basa beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam

a. Judul : Indikator Alami Larutan Asam-Basa

b. Tujuan Percobaan :

Menganalisis indikator alami yang tepat untuk menentukan sifat suatu larutan.

c. Alat dan Bahan (d disesuaikan dari masing-masing hasil diskusikusi)

Alat dan Bahan	Jumlah

d. Cara kerja : (d disesuaikan dari masing-masing hasil diskusikusi)

1. Mencatat hasil pengamatan pada tabel berikut.

Sampel	Perubahan warna				
	Larutan cuka	Larutan sabun mandi	Air jeruk nipis	Larutan obat maag	Air
(indikator alami)					

e. Analisis data:

diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Dari pengujian terhadap beberapa sampel tersebut manakah yang dapat digunakan sebagai indikator asam-basa ? Jelaskan jawabanmu !
2. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang dilakukan.
3. Presentasikan hasil yang didapatkan di depan kelas dengan bahasa yang baik dan sopan.

Ø Penilaian Keterampilan

<u>Portofolio</u>		Penilaian portofolio
Mata pelajaran	: Kimia	
Kelas/ Semester	: X/1	
Peminatan	: -	
Tahun Ajaran	: 2020/2021	
Judul Portofolio	: Hasil diskusi pengamatan	
Tujuan	: peserta didik dapat menyelesaikan soal terkait materi	
Ruang lingkup	: Karya portofolio yang dikumpulkan adalah hasil pengamatan praktikum	
Uraian tugas portofolio :		
Mengerjakan hasil pengamatan yang tersedia dari lembaran LKS yang telah diberikan.		

Jember, 29 September 2020
Guru Mapel

Eka Prasetyaningsih

LAMPIRAN 3

Media pembelajaran:

YOUTUBE link : <https://www.youtube.com/watch?v=WHg5m2E2I6k>



LAMPIRAN 4

INSTRUMEN TES TERTULIS

- Satuan Pendidikan** : SMK dr. Soebandi Jember
- Mata Pelajaran** : Kimia
- Kelas** : X
- Kompetensi dasar** : 3.4 Memahami sifat larutan asam, basa dan garam dengan beberapa indikator

Soal Pilihan Berganda

- Yang dimaksud asam kuat adalah...
 - asam yang cepat melarutkan logam
 - asam yang dalam rumus kimianya banyak mengandung atom H
 - asam yang jika dilarutkan dalam air dapat menghantar arus listrik
 - asam yang dapat memerahkan lakmus biru
 - asam yang jika dilarutkan dalam air banyak menghasilkan ion H^+
- Manakah dari zat-zat berikut jika larut dalam air bersifat asam menurut Arrhenius?
 - KOH
 - KCl
 - H_2SO_4**
 - $NaNO_3$
 - NaCl

- Hasil pengujian pH beberapa air limbah dengan menggunakan beberapa larutan indikator

Larutan indikator	Rentang perubahan indikator		Hasil pengujian	
	Warna	pH	Limbah K	Limbah L
Metil merah	Merah – Kuning	4,2 – 6,3	Kuning	Merah
BTB	Kuning – Biru	6,0 – 7,6	Biru	Kuning
Phenoftalein	Tak berwarna - Merah	8,0 – 10,0	Tak berwarna	Tak berwarna
Timol hijau	Kuning – Biru	1,2 – 2,8	Biru	Biru

Limbah K dan L memiliki pH berturut – turut...

- 6,0 – 7,6 dan 2,8 – 6,0
- 2,8 – 6,0 dan 6,3 – 7,6
- 2,8 – 7,6 dan 4,2 – 8,0
- 2,8 – 4,0 dan 7,6 – 8,0
- 7,6 – 8,0 dan 2,8 – 4,2**

4. Hasil pengujian pH beberapa air limbah dengan menggunakan beberapa larutan indikator

Larutan indikator	Rentang perubahan indikator		Hasil pengujian	
	Warna	pH	Limbah K	Limbah L
Metil merah	Merah – Kuning	4,2 – 6,3	Kuning	Merah
BTB	Kuning – Biru	6,0 – 7,6	Biru	Kuning
Phenoftalein	Tak berwarna - Merah	8,0 – 10,0	Tak berwarna	Tak berwarna
Timol hijau	Kuning – Biru	1,2 – 2,8	Biru	Biru

Limbah K dan L memiliki pH berturut – turut... a. 6,0 – 7,6 dan 2,8 – 6,0

b. 2,8 – 6,0 dan 6,3 – 7,6

c. 2,8 – 7,6 dan 4,2 – 8,0

d. 2,8 – 4,0 dan 7,6 – 8,0

e. 7,6 – 8,0 dan 2,8 – 4,2

5. Hasil pengujian terhadap berbagai ekstrak daun kelopak bunga sebagai berikut :

Percobaan	Warna Ekstrak	Warna dalam Air Kapur (pH > 7)	Warna dalam Air Jeruk (pH < 7)
1	Merah	Kuning	Merah
2	Kuning	Kuning	Jingga
3	Hijau	Hijau	Hijau
4	Biru	Kuning	Merah

Berdasarkan data percobaan di atas, ekstrak mahkota bunga yang dapat digunakan sebagai indikator asam-basa adalah ekstrak yang berwarna...

a. merah, kuning, dan hijau

b. merah, kuning, dan biru

c. kuning, hijau, dan biru

d. merah, hijau, dan biru

e. hijau saja

Penilaian Pengetahuan

No	Nama Siswa	Nomor Soal					Skor
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							
5							
dst							

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

LAMPIRAN 5

Rubrik Penilaian Laporan

Nama peserta didik/kelompok :
Kelas :
Tanggal Pengumpulan :

No	Kategori	Skor	Alasan
1.	Apakah tugas dikerjakan lengkap dan sesuai dengan tanggal pengumpulan yang telah disepakati?		
2.	Apakah terdapat daftar pustaka sumber informasi dalam penyelesaian tugas yang dikerjakan?		
3.	Apakah terdapat gambar / tabel dibuat yang menarik sesuai dengan konsep?		
4.	Apakah bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD?		
5.	Apakah laporan yang dikerjakan sesuai dengan konsep yang telah dipelajari?		
6.	Apakah dibuat kesimpulan?		
Jumlah			

Kriteria:

5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang, dan 1 = sangat kurang

- Pengamatan pada saat praktikum

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai									Skor Total
		Teliti			Bertanggung Jawab			Jujur			
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	
1.											
2.											
3.											
...											

Rubrik:

- 0 : jika tidak teliti dalam menjalankan praktikum, tidak bertanggung jawab atas kebersihan dan keutuhan alat, serta tidak jujur dalam menuliskan hasil praktikum dalam diskusi kelompok.
- 1 : jika teliti dalam menjalankan praktikum, bertanggung jawab atas kebersihan dan keutuhan alat, serta jujur dalam menuliskan hasil praktikum dalam diskusi kelompok, namun lamban dan tidak tegas ketika bekerja di dalam laboratorium.

2 : jika teliti dalam menjalankan praktikum, bertanggung jawab atas kebersihan dan keutuhan alat, serta jujur dalam menuliskan hasil praktikum dalam diskusi kelompok.

LAMPIRAN 6**INTRUMEN PENILAIAN SIKAP**

Nama Satuan pendidikan : SMK
Tahun pelajaran :2020/2021
Kelas/Semester : X / Semester 1
Mata Pelajaran : Kimia

NO	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						