

Lembar Kerja Peserta Didik

PERCOBAAN ASAM, BASA DAN NETRAL



PERTEMUAN 3



Berilah NAMA kelompokmu

Nama Anggota Kelompok

TUJUAN PERCOBAAN

1. Mengidentifikasi larutan bersifat asam, basa dan netral dengan menggunakan indikator alami dan buatan
2. Mengelompokkan asam dan basa berdasarkan ciri-cirinya
3. Menentukan nilai pH berdasarkan hasil pengamatan dengan indikator universal

PETUNJUK LKPD

1. Pahami materi dan jawablah soal yang telah disediakan. Klik menu :
 -  = Untuk membuka video pembelajaran melalui YouTube
2. Login sebagai **Student Access** → Anda akan berada dalam laman **My Workbooks**
→ Klik file "**KIMIA 11 : ASAM BASA**" → Baca dan pahami materi serta tonton juga video materi yang disajikan → Kerjakan soal-soal → Klik **FINISH** jika telah selesai



Lembar Kerja Peserta Didik

Indikator Asam-Basa

Indikator asam dan basa adalah senyawa yang digunakan untuk mengidentifikasi senyawa asam dan basa melalui perubahan warna pada larutan asam dan basa.

Macam-Macam Indikator Asam-Basa

1. Indikator Alami



Sumber : <https://gurubag1.com>

Indikator alami merupakan jenis indikator yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Beberapa indikator alami yang dapat digunakan sebagai indikator asam-basa adalah kunyit, bunga sepatu dan kol ungu. Agar dapat digunakan sebagai indikator, bahan-bahan tersebut harus dibuat dalam bentuk larutan melalui proses ekstraksi. Kemudian ekstrak tumbuhan ditetaskan pada larutan yang ingin diidentifikasi. Larutan tersebut akan berubah warna sesuai dengan ekstrak tumbuhan yang digunakan dan tingkat pH larutannya.

2. Kertas Lakmus



Sumber : <https://gurubag1.com>

Kertas lakmus merupakan indikator kertas yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi zat asam dan basa. Ada 2 macam kertas lakmus, yaitu kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru. Cara pemakaiannya adalah kertas lakmus dimasukkan ke dalam larutan, kemudian dilihat perubahan warnanya.

Tabel 1. Perubahan warna kertas lakmus pada larutan asam, basa dan netral

Larutan	Kertas Lakmus	
	Lakmus Merah	Lakmus Biru
Asam	Tetap Merah	Berubah menjadi Merah
Netral	Tetap Merah	Tetap Biru
Basa	Berubah menjadi Biru	Tetap Biru

Lembar Kerja Peserta Didik

3. Indikator Kimia



Sumber: <https://gambagi.com>

Indikator kimia merupakan indikator sintetis dalam bentuk larutan yang dapat mengidentifikasi senyawa asam dan basa melalui perubahan warna indikator. Beberapa indikator kimia antara lain metil jingga, metil merah, bromtimol biru, dan fenolftalein.

Tabel 2. Perubahan warna indikator larutan dan trayek pH

Indikator	Perubahan warna	Trayek pH
Metil jingga (MO)	Merah – kuning	3,1 – 4,4
Metil merah (MR)	Merah – kuning	4,4 – 6,2
Bromtimol biru (BTB)	Kuning – biru	6,0 – 7,6
Fenolftalein (PP)	Tak berwarna – merah ungu	8,3 – 10,00

4. Indikator Universal



Sumber: <https://5bakimia.com>

Indikator universal merupakan gabungan dari beberapa jenis indikator. Indikator ini dapat menunjukkan nilai pH larutan sesuai dengan perubahan warnanya. Indikator ini juga membagi kategori larutan menjadi asam kuat, asam lemah, netral, basa lemah dan basa kuat.

Warna indikator															
pH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ASAM SEMakin KUAT						NETRAL	BASA SEMakin KUAT							

Sumber: Buku IPA Kimia SMP dan MTs Jilid 1

Setelah memahami materi mengenai indikator asam dan basa, bergabunglah bersama kelompokmu, lalu lakukan percobaan ilmiah untuk mengidentifikasi sifat asam dan basa pada beberapa larutan



KEGIATAN ILMIAH

Uji Larutan Asam dan Basa

Prosedur Percobaan

Sebelum melakukan percobaan kamu harus mengetahui prosedur percobaannya sebagai berikut :

1. Perhatikan video praktikum yang tersedia
2. Tentukan alat dan bahan yang digunakan pada video praktikum
3. Catatlah hasil pengamatan dalam bentuk tabel yang telah disediakan
4. Lakukanlah analisis data untuk memperoleh kesimpulan.

Yuk simak
video
praktikum
ini!





Lembar Kerja Peserta Didik

Alat dan Bahan

Percobaan 1 :

Alat :

Bahan :

Percobaan 2 :

Alat :

Bahan :

Hasil Pengamatan

Catatlah hasil pengamatan pada tabel pengamatan dan berilah tanda ceklis (✓) untuk menentukan sifat larutan!

Tabel pengamatan percobaan 1 :

No.	Larutan yang diuji	Kertas Lakmus		Sifat Larutan			pH
		Merah	Biru	Asam	Netral	Basa	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							



Lembar Kerja Peserta Didik

Tabel pengamatan percobaan 2 :

No	Ekstrak bahan alam	Warna Ekstrak setelah ditetesi bahan alam/Indikator alami						
		cuka	air soda	Jeruk	soda kue	sabun cair	kapur tohor	Air
1	Bunga telang							
2	Kunyit							
3	Kol Ungu							

Analisis Data

Setelah melakukan percobaan, lakukanlah analisis data berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Berdasarkan data hasil percobaan, kelompokkan larutan tersebut ke dalam asam, basa dan netral disertai nilai pH nya ?
2. Dari pengujian ekstrak kunyit, kol ungu, dan buah naga terhadap beberapa larutan uji, bahan alam apa saja yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa dan sebutkan syarat-syarat yang dapat digunakan sebagai indikator alami asam basa?
3. Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, apa saja ciri-ciri bahan/larutan asam dan basa?



Lembar Kerja Peserta Didik



Setelah mempelajari materi dan melakukan percobaan serta analisis data, maka kalian dapat menjawab pertanyaan inkuiri yang diberikan di awal pembelajaran. Presentasikanlah hasil pengetahuan kalian didepan kelas secara berkelompok!

Bagaimana cara kita untuk mengidentifikasi suatu zat yang bersifat asam dan basa tanpa merasakan atau mencicipinya? Simpulkan berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh!

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, Raymond. 2004. *Konsep Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Muchtaridi, 2017. *Kimia SMA Kelas XI Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*. Jakarta: Yudhistira
- Premono, S., Wardani, A., Hidayati, N. 2009. *Bse Kimia SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat
Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sudarmo, Unggul. 2017. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 Revisi Kelompok
Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Jakarta : Erlangga
- Sutresna, Nana. 2007. *Bse Cerdas Belajar Kimia untuk Kelas XI Sekolah Menengah
Atas/Madrasah Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung : Grafindo Media Pratama