



### FASE 3

## MENYUSUN JADWAL PROYEK

### INDIKATOR BERPIKIR KREATIF

Keluwesannya (*Flexibility*)  
Keasliannya (*Originality*)

1. Kemampuan dalam pendekatan atau cara berpikir.
2. Kemampuan dalam menggabungkan berbagai bagian atau unsur.

Jika desain proyek yang sudah direncanakan sudah sesuai dan siap, susunlah jadwal implementasi proyek agar selesai tepat waktu!

## JADWAL PELAKSANAAN PROYEK

### Rencana Pembuatan Jamu Tradisional

Kelompok :  
Hari / Tanggal :  
Waktu :  
Keterangan :

### Rencana Percobaan Pembuatan Jamu Tradisional

Kelompok :  
Hari / Tanggal :  
Waktu :  
Keterangan :

### Rencana Presentasi Hasil Praktikum

Kelompok :  
Hari / Tanggal :  
Waktu :  
Keterangan :

### Rencana Pengumpulan Laporan Akhir

Kelompok :  
Hari / Tanggal :  
Waktu :  
Keterangan :

KELAS XI SMA/MA



## SUPLEMEN MATERI

### INDIKATOR ASAM BASA

Larutan asam dan basa dapat memberikan perubahan warna tertentu ketika bereaksi dengan indikator. Indikator merupakan senyawa kompleks yang dapat bereaksi dengan zat asam atau basa. Melalui penggunaan indikator, kita dapat mengetahui apakah suatu zat bersifat asam atau basa serta memperkirakan tingkat kekuatannya. Beberapa indikator berasal dari bahan alami, sedangkan sebagian lainnya dibuat secara sintetis di laboratorium. Berikut ini dijelaskan berbagai jenis indikator asam-basa beserta contohnya.

#### KERTAS LAKMUS

Salah satu indikator yang paling umum digunakan di laboratorium adalah kertas lakmus karena mudah diperoleh dan harganya terjangkau. Kertas lakmus terdiri atas dua jenis, yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Lakmus merah akan berubah menjadi biru jika bereaksi dengan larutan basa. Lakmus biru akan berubah menjadi merah jika bereaksi dengan larutan asam. Pada larutan netral, kedua kertas lakmus tidak mengalami perubahan warna. Perubahan warna pada kertas lakmus dapat membantu mengidentifikasi apakah suatu larutan bersifat asam, basa, atau netral.



Gambar 3.  
Kertas Lakmus





## LARUTAN INDIKATOR

Selain kertas lakmus, terdapat indikator berbentuk larutan yang sering digunakan dalam percobaan kimia, seperti fenolftalein, metil merah, metil jingga, dan bromtimol biru. Setiap indikator memiliki rentang pH tertentu dan menunjukkan warna berbeda ketika berada dalam larutan asam atau basa.

No.	Indikator	Trayek $pH$	Perubahan warna
1.	Metil Jingga	2,9 - 4,0	merah - kuning
2.	Metil Merah	4,2 - 6,3	kuning - biru
3.	Bromtimol Biru	6,0 - 7,6	kuning - biru
4.	Fenoltalein	8,3 - 10	tak berwarna - biru

Gambar 4. Larutan Indikator

## INDIKATOR ALAMI

Untuk mengenali sifat asam-basa tanpa bahan kimia berbahaya, dapat digunakan indikator alami yang berasal dari tumbuhan. Beberapa contoh bahan alami yang bisa digunakan antara lain mahkota bunga sepatu, kubis ungu, wortel, dan kunyit.



Gambar 5. Indikator Alami

Bahan-bahan tersebut mengandung pigmen alami yang akan berubah warna jika bereaksi dengan larutan asam atau basa. Misalnya, ekstrak kubis ungu akan berubah menjadi merah dalam larutan asam dan hijau kebiruan dalam larutan basa.

Indikator alami aman digunakan, mudah diperoleh, dan menjadi alternatif ramah lingkungan untuk mengenal sifat asam-basa di kehidupan sehari-hari.



## MARI BERDISKUSI

Setelah membaca wacana di atas, lengkapi pertanyaan di bawah ini!

1. Lengkapi Tabel di bawah ini!

Bahan yang ada di alam sekitar	Termasuk ke dalam indikator asam/bas (beri tanda✓)	Keterangan (mengapa termasuk asam/basa?)
	Asam Basa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Asam Basa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Asam Basa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Asam Basa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Asam Basa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	Asam Basa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

KELAS XI SMA/MA



Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Bersifat Asam/Basa
1	merah	merah	
2	biru	biru	
3	merah	biru	

2. Bagaimana keterkaitan pembuatan jamu tradisional dengan teori asam-basa?

Jawab:



KELAS XI SMA/MA