

Lembar Kerja Peserta Didik

“ Asam Basa (Indikator)”



Nama :

No. Absen :

Kelas :

Sekolah :

Untuk SMA/MA

Kelas XI

Semester 2

LEMBAR KERJA SISWA



I. KOMPETENSI INTI

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

II. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 3.10 Memahami konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan
 - 3.10.1 Menyebutkan sifat (karakteristik) asam basa dalam kehidupan sehari-hari
 - 3.10.2 Menyebutkan jenis-jenis indikator asam basa dalam kehidupan sehari-hari
- 4.10 Menentukan trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam
 - 4.10.5 Melakukan percobaan identifikasi zat pewarna alami
 - 4.10.6 Menganalisis data hasil percobaan identifikasi zat pewarna alami
 - 4.10.7 Mempresentasikan data hasil percobaan identifikasi zat pewarna alami.



Judul Percobaan

Identifikasi Pewarna Alami dan Pewarna Buatan Pada Makanan



Materi

Warna bahan dan produk pangan dapat dibentuk oleh adanya pigmen yang secara alami terdapat dalam bahan pangan atau bahan pewarna yang ditambahkan dalam makanan. Pigmen alami dapat terjadi pada bahan pangan yang belum diolah atau terbentuk selama proses pengolahan. Diantara pigmen bahan pangan yang secara alami sering ditemui adalah karotenoid, klorofil, betalain, antosianin, mioglobin, dan melanoidin. Di samping itu juga ada pewarna yang ditambahkan baik yang berasal dari senyawa yang diekstrak dari bahan pangan alami maupun berasal dari bahan pewarna sintesis.

Bahan pewarna alami berasal dari hewan dan tumbuhan. Misalnya saja bahan pangan yang mengandung karotenoid yang membentuk warna kuning-oranye terdapat dalam wortel.

Tak hanya itu kunyit dan pandan wangi juga dapat dijadikan sebagai pewarna alami. Selain itu pewarna-pewarna alami atau bahan pewarna alami tersebut dapat dijadikan indikator yang menentukan asam dan basa suatu larutan. Kunyit merupakan salah satu tanaman khas Asia Tenggara yang biasa digunakan sebagai indikator asam basa suatu larutan. Kandungan bahan kimia dalam kunyit adalah kurkumin, zat yang memberikan warna kuning. Jika suatu kunyit dicelupkan ke dalam larutan yang bersifat asam, maka kunyit tetap berwarna kuning. Jika kunyit dicelupkan ke dalam larutan yang bersifat basa, maka warna kunyit akan berubah menjadi merah, dengan kata lain kunyit merupakan indikator yang bersifat basa.

Trayek pH Kunyit

pH	1-7	7-8.2	8.2-12.0
Kondisi	Asam	Netral	Basa
Warna	Kuning tua	Kuning terang	Merah kecoklatan



Fenomena

Dalam persaingan di bidang produksi makanan, tentunya sebuah produk makanan harus mempunyai daya tarik tersendiri. Daya tarik tersebut ada yang asli, namun ada juga yang sengaja diberi tambahan agar terlihat lebih menarik. Salah satunya dengan penambahan zat pewarna. Suatu pagi Santi membeli makanan dengan menu nasi kuning, yang dilengkapi dengan mie dan tahu kuning. Sesampainya di rumah, Santi membuka makanan yang dibelinya, dan merasa tidak cocok dengan warna tampilan makanannya, baik dari nasi, mie maupun tahunya. Akhirnya Santi mencari informasi mengenai cara untuk mengidentifikasi pewarna dalam makanan yang dibelinya. Ia teringat pada pelajaran kimia minggu kemarin tentang indikator asam basa, Ia menemukan cara termudah yaitu dengan menggunakan larutan kapur. Bantulah Santi untuk mengidentifikasi pewarna apakah yang digunakan dalam nasi kuning, tahu kuning dan mie, apakah pewarna alami ataukah pewarna buatan? Bagaimana solusinya menurut kalian sebagai calon ahli kimia ?



Rumusan Masalah

Setelah membaca permasalahan di atas, tuliskan suatu rumusan masalah berdasarkan permasalahan tersebut!



Hipotesis

Setelah kalian menuliskan rumusan masalah, buatlah suatu hipotesis yang tepat dan sesuai untuk menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat!

.....

.....

.....

.....



Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk percobaan ini, diantaranya:

- Mortar dan alu
- Tabung reaksi
- Rak tabung reaksi
- Pipet tetes
- Spatula
- Larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Mie
- Nasi kuning
- Tahu kuning A
- Tahu kuning B



Prosedur

Prosedur percobaan yang harus dilakukan yaitu:

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan
2. Masukkan tiap-tiap sampel (nasi kuning, tahu kuning A dan B, dan mie) ke dalam mortar untuk dihaluskan
3. Masukkan sampel (nasi kuning, tahu kuning A dan B, dan mie) yang sudah dihaluskan ke dalam tiap – tiap tabung reaksi
4. Tetesi dengan menggunakan larutan $(\text{CaOH})_2$ sebanyak 5 tetes pada tiap – tiap tabung reaksi yang sudah berisi sampel (nasi kuning, tahu kuning A dan B, dan mie)
5. Amati perubahan warna yang terjadi pada tabung reaksi yang berisi sampel (nasi kuning, tahu kuning A dan B, dan mie) + 5 tetes larutan $(\text{CaOH})_2$
6. Catat hasil perubahan yang terjadi pada sampel sebelum dan sesudah ditetesi larutan $(\text{CaOH})_2$



Hasil Pengamatan

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan Tulislah data hasil pengamatan kalian dalam tabel dibawah ini!

No	Sampel	Sebelum penambahan 5 tetes larutan $(\text{CaOH})_2$	Setelah penambahan 5 tetes larutan $(\text{CaOH})_2$
1.	Tahu kuning A		
2.	Tahu Kuning B		
3.	Nasi kuning		
4.	Mie		



Analisis Data

Analisislah data hasil pengamatan kalian dengan menjawab pertanyaan berikut:

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apa yang terjadi setelah air kapur ditambahkan pada beberapa sampel makanan?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

2. Sampel makanan apa saja yang mengalami perubahan warna? Mengapa demikian?

Jawab :

.....

.....

3. Sampel makanan apa saja yang tidak mengalami perubahan warna? Mengapa demikian?

Jawab :

.....

.....

4. Berdasarkan hasil percobaan dapat diketahui, sampel makanan yang menggunakan pewarna alami adalah?

Jawab :

.....

.....

5. Mengapa kunyit dapat digunakan sebagai indikator alami dalam percobaan tersebut?

Jawab :

.....

.....



Kesimpulan

Buatlah suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang telah kalian tulis!

.....

.....

.....

.....