

# Kegiatan Pembelajaran 1

## Teori Asam Basa dan Indikator Asam Basa

Constructivism Step



ETNOSAINS



1

### SOTO KUDUS



**Gambar 1.1** Soto Kudus  
Sumber : Dokumen Pribadi

Soto Kudus merupakan salah satu makanan khas dari Kabupaten Kudus yang memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan soto dari daerah lain. Keunikan ini terlihat dari penggunaan daging kerbau sebagai bahan utama.

Pemilihan daging kerbau bukan sekadar selera kuliner, tetapi berakar pada nilai toleransi yang diajarkan Sunan Kudus, salah satu anggota Walisongo. Pada masa itu, masyarakat dianjurkan untuk tidak menyembelih sapi sebagai bentuk penghormatan kepada pemeluk agama Hindu yang menganggap sapi sebagai hewan suci. Hingga kini, tradisi penggunaan daging kerbau dalam Soto Kudus tetap dijaga sebagai wujud pelestarian nilai budaya dan kearifan lokal.

Tahukah kamu bahwa dalam menghidangkan soto kudus ada buah yang digunakan menambah cita rasa soto yaitu jeruk nipis. Saat kamu mencicipi langsung jeruk nipis maka kamu akan merasakan rasa masam yang menunjukkan bahwa jeruk nipis memiliki sifat asam. Keasaman jeruk nipis berasal dari kandungan asam organik, terutama asam sitrat ( $C_6H_8O_7$ ). Asam sitrat ( $C_6H_8O_7$ ) merupakan senyawa asam yang sering digunakan sebagai bahan pengawet alami dan penambah rasa asam pada makanan dan minuman.

1

## Pemanfaatan Air Kapur Sirih sebagai Pengawet Jenang Kudus



**Gambar 1.2** Jenang Mubarok  
Sumber : Dokumen Pribadi



**Gambar 1.3** Larutan Kapur sirih  
Sumber : Canva

Jenang Kudus adalah salah satu makanan khas Indonesia yang berasal dari Kudus, sebuah kota di Jawa Tengah. Jenang Kudus adalah bagian penting dari kearifan lokal Kudus, khususnya di Desa Kaliputu, yang keberadaannya hingga kini dilestarikan melalui tradisi Tebokan Jenang, yaitu kirab gunungan jenang setiap 1 Muharram sebagai ungkapan Syukur.

Makanan ini terkenal dengan rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut. Jenang Kudus umumnya terbuat dari bahan-bahan sederhana seperti ketan, kelapa, gula merah, dan air. Didalamnya juga dicampurkan air kapur sirih atau larutan kalsium hidroksida ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) merupakan salah satu bahan dalam pembuatan jenang untuk memberikan tekstur kenyal dan digunakan sebagai pengawet. Air kapur sirih memiliki sifat basa kuat. Jika digunakan secara berlebihan, kandungan basa ini dapat meningkatkan residu alkali pada makanan, yang bisa menyebabkan gangguan pencernaan.

**Ayo tuliskan pengalamamu tentang penggunaan asam sitrat dan air kapur sirih!**

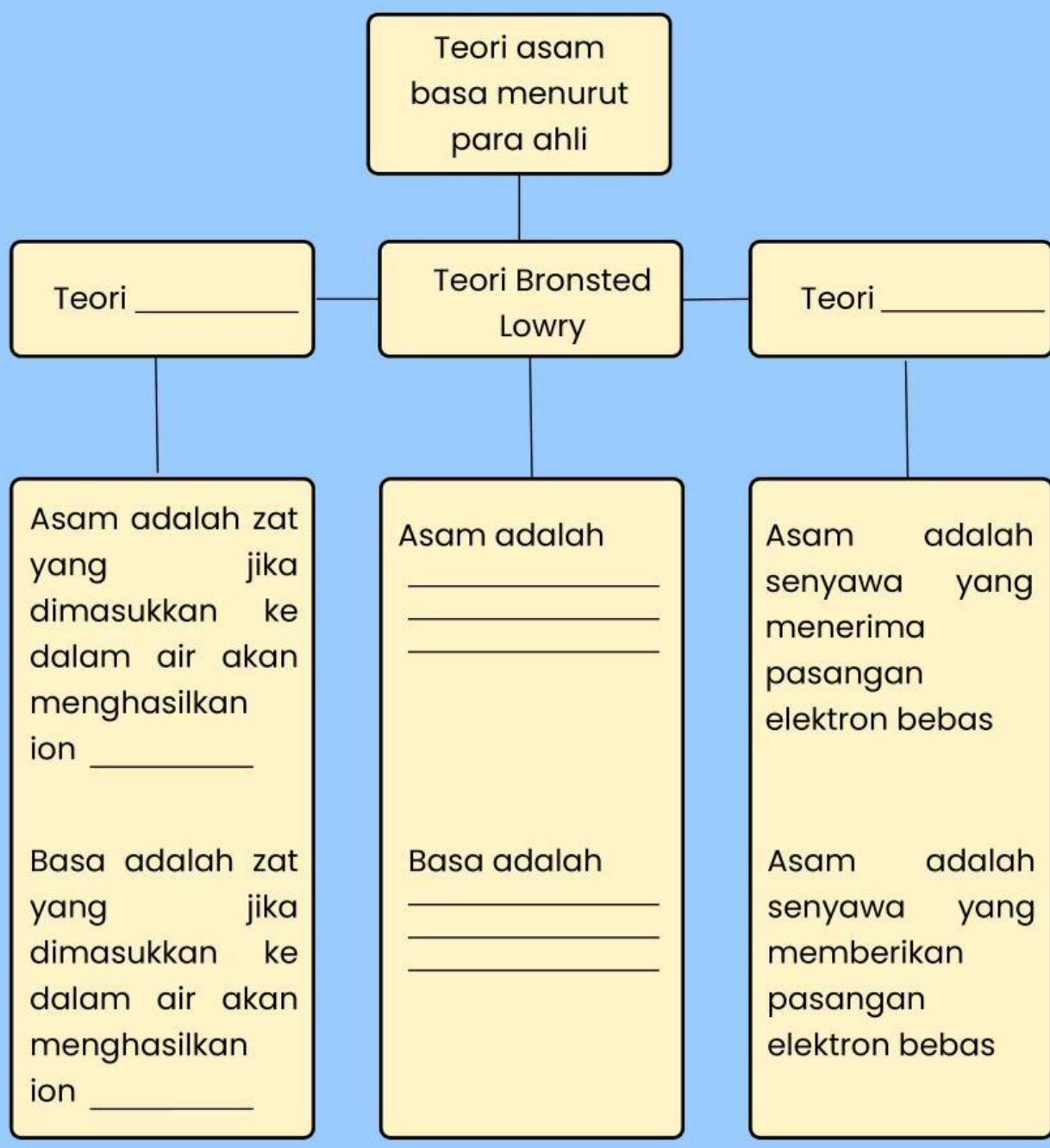
## Inquiry Step

2

Tahukah kamu bahwa asam sitrat dan air kapur sirih yang dijelaskan sebelumnya merupakan senyawa asam dan basa? Apa sih asam dan basa itu? Ayo kita pelajari bersama! Bergabunglah dengan kelompokmu

### Teori asam basa menurut para ahli

Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat!



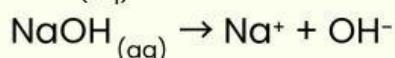
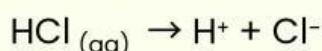
3

## Inquiry Step



2

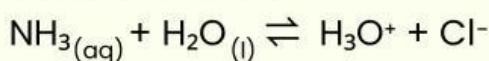
### Contoh Teori 1



HCl merupakan asam karena menghasilkan ion .....

NaOH merupakan basa karena menghasilkan ion .....

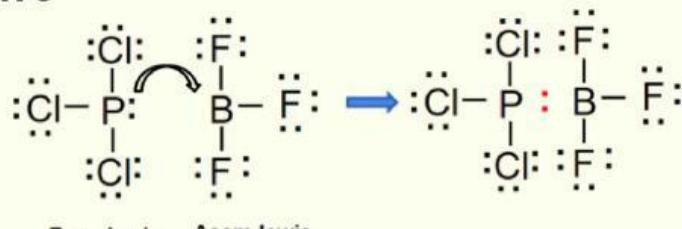
### Contoh Teori 2



NH<sub>3</sub> merupakan ..... karena .....

H<sub>2</sub>O merupakan ..... karena .....

### Contoh Teori 3



PCl<sub>3</sub> merupakan ..... karena .....

BF<sub>3</sub> merupakan ..... karena .....

### Senyawa kimia yang terkandung dalam jeruk nipis dan air kapur sirih



ETNOSAINS

Senyawa kimia yang terkandung dalam jeruk nipis adalah : .....

Termasuk senyawa **Asam** atau **Basa**

Senyawa kimia yang terkandung dalam air kapur sirih adalah : .....

Termasuk senyawa **Asam** atau **Basa**

## Inquiry Step

2

Asam dan basa memiliki karakteristik khas, seperti rasa masam pada asam serta rasa pahit dan licin pada basa, yang dapat dikenali dalam kehidupan sehari-hari. Namun, karena tidak semua zat asam dan basa aman dikenali melalui perasa atau sentuhan akibat sifatnya yang berbahaya, diperlukan cara yang lebih aman dan objektif untuk menentukan sifat suatu larutan yaitu dengan indikator asam basa

### Indikator asam basa

Kita bisa membuktikan bahwa senyawa tersebut termasuk ke dalam asam atau basa menggunakan indikator asam basa. Apa sih indikator asam basa itu?

Indikator asam basa adalah \_\_\_\_\_

Contoh :

**Terdapat beberapa indikator alami. Jodohkan contoh indikator alami tersebut dengan pasangan yang tepat!**

Kol ungu



Indikator alami

Bunga sepatu



Indikator alami

Parijoto



Indikator alami

Kertas lakmus



Indikator alami

Larutan indikator



Indikator buatan

Indikator universal



Indikator buatan

Bunga telang



Indikator buatan

pH meter



Indikator buatan

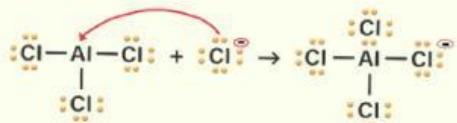
5

## Inquiry Step

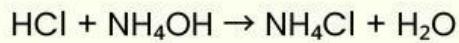


2

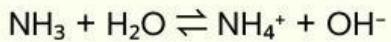
Jodohkan reaksi asam basa berikut dengan teori yang sesuai!



Teori Arrhenius



Teori Bronsted  
Lowry



Teori Lewis

## Questioning Step



1

Jika kalian memiliki pertanyaan berkaitan dengan teori dan indikator asam basa yang ingin kalian cari tahu jawabannya silahkan tulis pertanyaannya di bawah ini ya! Dan coba kalian temukan jawabannya di akhir pembelajaran

## Learning Community Step

1 2 3



### Tuliskan pembagian peran dan tugas dalam kelompok!

Nama anggota kelompok 1 : \_\_\_\_\_

Peran (contoh: ketua kelompok) : \_\_\_\_\_

Tugas  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nama anggota kelompok 2 : \_\_\_\_\_

Peran (contoh: ketua kelompok) : \_\_\_\_\_

Tugas  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nama anggota kelompok 3 : \_\_\_\_\_

Peran (contoh: ketua kelompok) : \_\_\_\_\_

Tugas  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nama anggota kelompok 4 : \_\_\_\_\_

Peran (contoh: ketua kelompok) : \_\_\_\_\_

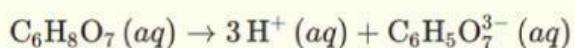
Tugas  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Learning Community Step

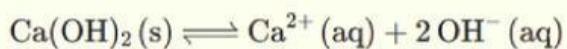
1 2 3

Jawablah pertanyaan berikut bersama kelompokmu!

Jelaskan mengapa jeruk nipis yang ditambahkan pada soto termasuk asam menurut teori Arrhenius



Jelaskan mengapa air kapur sirih termasuk basa menurut teori Arrhenius



Buah parijoto memiliki rasa masam yang menunjukkan sifat keasaman. Jika ekstrak parijoto digunakan sebagai indikator alami, diskusikan perubahan warna yang mungkin terjadi ketika ekstrak tersebut ditambahkan ke dalam larutan asam dan larutan basa!