

# Lembar Kerja Peserta Didik **ASAM BASA**

Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL)  
Terintegrasi

## **SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES (SSI)**

Disusun oleh: Nur Arifah Herawati  
Dosen Pembimbing: Dr. Harjono, S.Pd., M.Si.



Nama : .....  
Kelas : .....  
Kelompok : .....  
Anggota Kelompok : .....

.....

.....

.....

## Learning Community Step



1

2

3

**Tuliskan pembagian peran dan tugas dalam kelompok!**

Nama anggotak kelompok 1 : \_\_\_\_\_

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

Tugas

---

---

---

---

Nama anggotak kelompok 2 : \_\_\_\_\_

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

Tugas

---

---

---

---

Nama anggotak kelompok 3 : \_\_\_\_\_

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

Tugas

---

---

---

---

Nama anggotak kelompok 4 : \_\_\_\_\_

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

Tugas

---

---

---

---

## Learning Community Step



1

2

3

Diskusikan pertanyaan berikut!

Mengapa senyawa asam dan basa yang dihasilkan dari limbah rumah tangga dapat menyebabkan pencemaran air?

Apa yang harus kita lakukan untuk mengurangi pencemaran air sungai yang diakibatkan oleh senyawa asam basa dalam limbah rumah tangga?

## Modelling Step



SSI



1

2

Untuk mengetahui cara menghitung konsentrasi ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  dan  $\text{OH}^-$  dari senyawa dalam limbah rumah tangga yang menyebabkan pencemaran air Sungai Sapi, simaklah penjelasan guru dan lengkapilah pertanyaan berikut!

## Modelling Step



### Asam kuat

Senyawa dalam limbah rumah tangga yang termasuk asam kuat adalah

Berdasarkan kekuatan ionisasinya, apa yang dimaksud dengan asam kuat?

Rumus menghitung ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  dalam asam kuat:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = (\text{---}) \times (\text{---})$$

Keterangan:

$[\text{H}_3\text{O}^+] =$   
(---) = \_\_\_\_\_  
(---) = \_\_\_\_\_

### Basa kuat

Senyawa dalam limbah rumah tangga yang termasuk basa kuat adalah

Berdasarkan kekuatan ionisasinya, apa yang dimaksud dengan basa kuat?

Rumus menghitung ion  $\text{OH}^-$  dalam basa kuat:

$$[\text{OH}^-] = (\text{---}) \times (\text{---})$$

Keterangan:

$[\text{OH}^-] =$   
(---) = \_\_\_\_\_  
(---) = \_\_\_\_\_

## Modelling Step



### Asam lemah

Senyawa dalam limbah rumah tangga yang termasuk asam lemah adalah

Berdasarkan kekuatan ionisasinya, apa yang dimaksud dengan asam lemah?

Molekul asam lemah hanya sebagian yang terurai menjadi ion-ionnya jika dilarutkan di dalam air, oleh karena itu derajat ionisasinya  $0 < \alpha < 1$ . Sehingga  $\alpha$  menunjukkan seberapa banyak asam yang terionisasi dalam larutan.

$K_a$  merupakan konstanta kesetimbangan yang menunjukkan kekuatan asam dalam larutan.

Rumus menghitung ion  $H_3O^+$  dalam asam lemah:

$$[H_3O^+] = \sqrt{(\text{---}) \times (\text{---})}$$

atau

$$[H_3O^+] = (\text{---}) \times (\text{---})$$

Keterangan:

$[H_3O^+] =$

( ) = \_\_\_\_\_

( ) = \_\_\_\_\_

( ) = \_\_\_\_\_

## Modelling Step



### Basa lemah

Senyawa dalam limbah rumah tangga yang termasuk basa lemah adalah

Berdasarkan kekuatan ionisasinya, apa yang dimaksud dengan basa lemah?

Molekul basa lemah hanya sebagian yang terurai menjadi ion-ionnya jika dilarutkan di dalam air, oleh karena itu derajat ionisasinya  $0 < \alpha < 1$ . Sehingga  $\alpha$  menunjukkan seberapa banyak basa yang terionisasi dalam larutan.

$K_b$  merupakan konstanta kesetimbangan yang menunjukkan kekuatan basa dalam larutan.

Rumus menghitung ion  $\text{OH}^-$  dalam basa lemah:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{(\text{---}) \times (\text{---})}$$

atau

$$[\text{OH}^-] = (\text{---}) \times (\text{---})$$

Keterangan:

$[\text{OH}^-] =$

(---) = \_\_\_\_\_

(---) = \_\_\_\_\_

(---) = \_\_\_\_\_

## Modelling Step



SSI



Hitunglah konsentrasi ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  dan  $\text{OH}^-$  dari masing-masing senyawa yang terkandung pada limbah rumah tangga penyebab pencemaran air!

1

$\text{NaOH}$  ( $M = 0,1 \text{ M}$ )

2

$\text{CH}_3\text{COOH}$  ( $M = 0,1 \text{ M}$ ) ( $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$ )

3

$\text{NH}_3$  ( $M = 0,2 \text{ M}$ ) ( $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ )

### Modelling Step



SSI



4

HCl ( $M = 0,2$ )

### Reflection Step



1

Tuliskan materi yang menurutmu masih belum dipahami untuk dibahas bersama!



**Untuk menambah pemahaman, kerjakanlah soal berikut dan tuliskan jawabannya pada kolom yang tersedia!**

1. Air Sungai Sapi yang tercemar memiliki kondisi berbusa. Busa tersebut diduga karena pembuangan limbah rumah tangga detergen ke sungai. Salah satu senyawa yang terkandung dalam detergen yaitu NaOH. Jika konsentrasi maksimal  $\text{OH}^-$  yang terkandung dalam air sungai supaya tidak tercemar (berbusa) adalah  $10^{-2}$ , hitunglah konsentrasi NaOH dalam detergen tersebut!

2.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  merupakan asam lemah yang sering dijumpai pada makanan seperti asam cuka. Namun pembuangan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dengan jumlah banyak ke air sungai juga dapat menyebabkan pencemaran air karena jumlah ion  $\text{H}_3\text{O}^+$ . Jika diketahui konsentrasi  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,01 M dan  $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$ , hitunglah konsentrasi  $\text{H}_3\text{O}^+$  dari  $\text{CH}_3\text{COOH}$  tersebut!

3. Buatlah *mapping* tentang contoh asam basa kuat dan lemah beserta rumusnya!