

# E-LKPD

## Teori

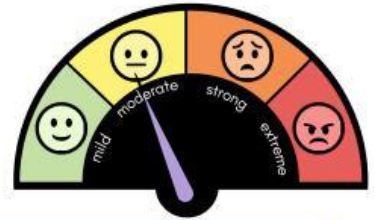
### Asam Basa

Oleh : Andri Dikson Mbolik



LIVEWORKSHEETS

# IDENTITAS KELOMPOK



**NAMA KELOMPOK**

**KELAS**

**NAMA ANGGOTA KELOMPOK**

## Tujuan:

1. Peserta Didik dapat Memahami penjelasan tentang berbagai konsep asam basa dengan baik
2. Peserta Didik dapat Membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya

# Petunjuk Pengerjaan

- 1. Bergabunglah dengan kelompok, dimana tiap Kelompok beranggotakan 4 – 6 Orang**
- 2. Kerjakanlah Pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jawaban yang tepat**
- 3. Diskusikan dalam kelompokmu menyangkut permasalahan yang di berikan**
- 4. Waktu mengerjakan 20 menit**
- 5. Setelah itu tiap-tiap kelompok akan memaparkan hasil pekerjaannya dan akan di tanggapi oleh kelompok yang lain**

x



# Orientasi Siswa Pada Masalah



Amatilah Ilustrasi Gambar berikut ini!

## Orientasi Siswa Pada Masalah

*Selanjutnya Simaklah Vidio berikut ini (Asam Basa dalam kehidupan sehari-hari!*



atau Klik link  
vidio berikut

adakah yang pernah tahu rasa dari Jeruk/lemon dan Sabun ?

## MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Berdasarkan gambar diatas , apakah kalian tahu rasanya Asam dan Basa?

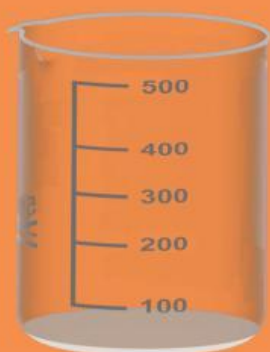
**1. Peserta didik memperhatikan sesuatu yang ditunjukkan oleh guru misalnya Jeruk, ini rasanya bagaimana?**

**2. Pernah kalian menggunakan sabun?, mengapa ketika dipakai licin di kulit?**

**3. Apakah untuk mengetahui sifat asam dan basa harus mencicipinya?**

# MENGGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Kelompokkan gambar berikut berdasarkan sifat asam basa



**Asam**



**Basa**





## MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR informasi



Asam dan basa adalah senyawa yang familiar dengan kehidupan manusia. Asam cuka sering digunakan sebagai bahan tambahan pada bakso dan membuat rujak. Rasa asam pada buah jeruk disebabkan oleh asam sitrat, obat sakit mag banyak mengandung magnesium hidroksida. Dan masih banyak lagi senyawa asam basa yang dijumpai dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

### Teori Asam-Basa

Istilah asam (acid) berasal dari bahasa Latin “acetum” yang berarti cuka, karena diketahui zat utama dalam cuka adalah asam asetat. Adapun basa (alkali) berasal dari bahasa Arab yang berarti abu. Hingga saat ini, ada tiga pengertian asam-basa yang dikemukakan oleh empat ilmuwan. Mereka adalah Svante Arrhenius, Johannes Bronsted, Thomas Lowry, dan Gilbert Newton Lewis.

# MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR informasi

## Asam Basa Arrhenius



Svante August Arrhenius (1859-1927)  
Ahli kimia dari Swedia ini diangkat menjadi profesor pada tahun 1889.

Tahun 1884, ilmuwan Swedia bernama Svante Arrhenius mengemukakan pengertian asam-basa berdasarkan reaksi ionisasi. Menurut Arrhenius,

### Teori Asam Basa Arrhenius

<b>Asam</b>	→ Asam adalah zat yang menghasilkan ion hidronium ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) atau ion hidrogen ( $\text{H}^+$ ) apabila dilarutkan dalam air.				
<b>Basa</b>	→ Basa adalah zat yang menghasilkan ion hidroksida ( $\text{OH}^-$ ) apabila dilarutkan dalam air.				
<b>Kelemahan</b>	→ Teori Arrhenius hanya terbatas pada pelarut air. Jika pelarutnya bukan air dan zat yang terurai tidak menghasilkan $\text{H}_3\text{O}^+$ , $\text{H}^+$ , ataupun $\text{OH}^-$ , maka teori ini tidak berlaku.				
<b>Contoh Asam</b>	<table><tr><td>Asam klorida</td><td><math>\text{HCl (aq)} \rightarrow \text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{Cl}^- \text{ (aq)}</math></td></tr><tr><td>Asam fosfat</td><td><math>\text{H}_3\text{PO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow 3\text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{PO}_4^{3-} \text{ (aq)}</math></td></tr></table>	Asam klorida	$\text{HCl (aq)} \rightarrow \text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{Cl}^- \text{ (aq)}$	Asam fosfat	$\text{H}_3\text{PO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow 3\text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{PO}_4^{3-} \text{ (aq)}$
Asam klorida	$\text{HCl (aq)} \rightarrow \text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{Cl}^- \text{ (aq)}$				
Asam fosfat	$\text{H}_3\text{PO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow 3\text{H}^+ \text{ (aq)} + \text{PO}_4^{3-} \text{ (aq)}$				
<b>Contoh Basa</b>	<table><tr><td>Natrium hidroksida</td><td><math>\text{NaOH (aq)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ (aq)} + \text{OH}^- \text{ (aq)}</math></td></tr><tr><td>Kalsium hidroksida</td><td><math>\text{Ca(OH)}_2 \text{ (aq)} \rightarrow \text{Ca}^{2+} \text{ (aq)} + 2\text{OH}^- \text{ (aq)}</math></td></tr></table>	Natrium hidroksida	$\text{NaOH (aq)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ (aq)} + \text{OH}^- \text{ (aq)}$	Kalsium hidroksida	$\text{Ca(OH)}_2 \text{ (aq)} \rightarrow \text{Ca}^{2+} \text{ (aq)} + 2\text{OH}^- \text{ (aq)}$
Natrium hidroksida	$\text{NaOH (aq)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ (aq)} + \text{OH}^- \text{ (aq)}$				
Kalsium hidroksida	$\text{Ca(OH)}_2 \text{ (aq)} \rightarrow \text{Ca}^{2+} \text{ (aq)} + 2\text{OH}^- \text{ (aq)}$				



Thomas Martin Lowry

## Asam Basa Bronsted-Lowry

Definisi Arrhenius terbatas untuk Larutan dengan pelarut air, Definisi yang lebih luas diusulkan oleh ahli kimia Denmark bernama Johannes Brosted dan Thomas Lowry pada tahun 1932. menurut Konsep ini, asam adalah donor proton ( $\text{H}^+$ ), sedangkan basa adalah Akseptor(Penerima) proton ( $\text{H}^+$ ). meskipun demikian , konsep asam basa Arrhenius tidak bertentangan dengan asam basa Bronsted-Lowry

**informasi**

**Contoh Reaksi:**



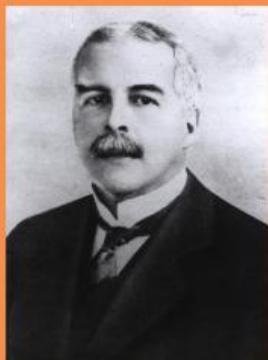
**Thomas Martin Lowry**

***Ditinjau dari konsep Bronsted-Lowry  $\text{NH}_3$  bertindak sebagai basa karena  $\text{NH}_3$  Menerima Proton dari  $\text{H}_2\text{O}$  sehingga membentuk ion  $\text{NH}_4^+$  , sedangkan  $\text{H}_2\text{O}$  sebagai pendonor proton akan bertindak sebagai asam seperti pada gambar diatas***



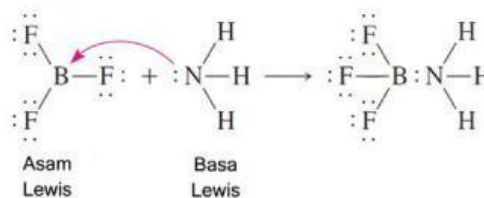
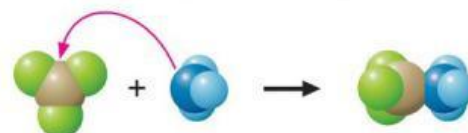
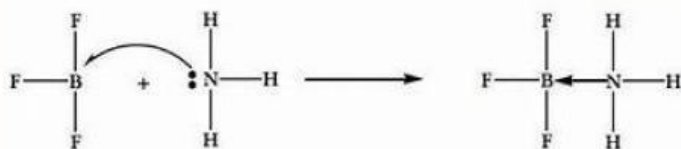
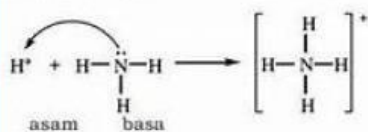
# MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR informasi

## Asam Basa Lewis



**Asam** adalah zat atau spesi yang menerima pasangan elektron/ akseptor pasangan elektron

**Basa** adalah zat atau spesi yang memberikan pasangan elektron/ donor pasangan elektron



# MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Lengkapi Tabel berikut dengan pilih di samping

	Asam	Basa
Arrhenius	Zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion $H^+$	
Bronsted-Lowry		
Lewis		

## PILIHAN

(Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap benar dan lakukan drag and drop ke tabel disamping)

Zat yang menerima ion  $H^+$  (proton)/akseptor proton

Zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion  $OH^-$

Zat yang mendonor ion  $H^+$  (proton)/donor proton

Zat yang menerima pasangan elektron/akseptor pasangan elektron

Zat yang mendonor pasangan elektron/ donor pasangan elektron



## MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

### *Arrhenius*

Jika Asam Sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) dilarutkan dalam air akan terjadi reaksi:



Maka larutan Asam Sulfat bersifat.....

Karena Menghasilkan ion .....

Jika Natrium Hidroksida ( $\text{NaOH}$ ) dilarutkan dalam air akan terjadi reaksi :



Maka Larutan Natrium Hidroksida bersifat .....

Karena Menghasilkan .....

# MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

## Bronsted-Lowry

Perhatikan Reaksi Berikut ini! (Pilihlah pasangan asam-basa konjugasinya)

