

**E-LKPD**  
**(ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)**

**NAMA** :  
**KELAS** :

**PETUNJUK PENGERJAAN LKPD**

Untuk menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini sebagai sumber belajar Perhatikan petunjuk di bawah ini :

1. Cermati tujuan pembelajaran yang ada pada LKPD
2. Gunakan sumber belajar lain untuk menambah pengetahuan dan pengalaman
3. Lakukan kegiatan secara runut
4. Baca dan pahami petunjuk serta Langkah-langkah kegiatan pada lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan cermat
5. Amati dan analisis masalah yang diberikan dengan seksama
6. Tanyakan kepada guru apabila ada yang belum dipahami



**Unsur-unsur Golongan Alkali**

**A. Kompetensi Dasar**

- 3.7 Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat, dan proses pembuatan unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali, dan alkali tanah)
- 4.7 Menyajikan data hasil penelusuran informasi sifat dan pembuatan unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali, dan alkali tanah).

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

**IPK Pendukung :**

- 3.7.1 Mengidentifikasi sifat-sifat fisik (titik didih, titik leleh, kekerasan, warna, kelarutan, dan sifat khusus lainnya) golongan alkali
- 3.7.2 Mengidentifikasi sifat-sifat kimia (titik didih, titik leleh, kekerasan, warna, kelarutan, dan sifat khusus lainnya) golongan alkali

**IPK Kunci**

- 3.7.1 Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat, dan proses pembuatan unsur-unsur golongan alkali
- 3.7.2 Menganalisis pembuatan unsur-unsur golongan alkali

**IPK Kunci**

- 4.7. Menyajikan data hasil penelusuran informasi sifat dan pembuatan unsur-unsur golongan alkali tanah

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*, peserta didik diharapkan mampu Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat, dan proses pembuatan unsur-unsur golongan alkali serta menyajikan data hasil penelusuran informasi sifat dan pembuatan unsur-unsur golongan alkali dengan teliti, tanggung jawab, kreatif, peduli lingkungan, serta mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik, santun, dengan menunjukkan penuh rasa ingin tahu.

## Sifat-sifat Alkali

Kata alkali berasal dari bahasa arab yang berarti abu. Air abu bersifat basa, oleh karena itu logam-logam golongan IA membentuk basa-basa kuat yang larut dalam air.

Tabel Sifat Unsur Logam Alkali

Sifat	Li	Na	K	Rb	Cs
Nomor atom	3	11	19	37	55
Konfigurasi elektron	[He] 2s <sup>1</sup>	[Ne] 3s <sup>1</sup>	[Ar] 4s <sup>1</sup>	[Kr] 5s <sup>1</sup>	[Xe] 6s <sup>1</sup>
Jari-jari atom (pm)	152	186	227	248	265
Jari-jari ion M <sup>+</sup> (pm)	73	116	152	166	181
Keelektronegatifan	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8
Energi ionisasi pertama (kJ/mol)	520,2	495,8	418,8	403,0	375,7
Titik leleh (°C)	181	97,8	63,7	39,1	28,4
Titik didih (°C)	1347	883,0	773,9	687,9	678,5
Densitas (g/cm <sup>3</sup> ) pada 20°C	0,534	0,971	0,862	1,532	1,873
Potensial reduksi standar (V) <sup>a</sup>	-3,040	-2,713	-2,924	-2,924	-2,923
Kekerasan (skala Mohs)	0,6	0,4	0,5	0,3	0,2
Daya hantar listrik relatif <sup>b</sup>	17,1	33,2	22,0	12,4	7,76

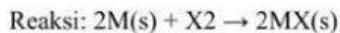
<sup>a</sup> Untuk reaksi reduksi M<sup>+</sup>(aq) + e<sup>-</sup> → M(s)

<sup>b</sup> Pada skala perbandingan terhadap perak 100

## Sifat Kimia

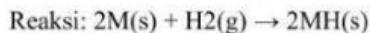
- Sangat reaktif, sehingga di alam tidak ditemukan sebagai unsur bebas.
- Reduktor kuat, sehingga mudah teroksidasi.
- Bereaksi dengan Halogen.

Reaksi :



Halida logam

- Bereaksi dengan Hidrogen dan khusus Li dapat beraksi dengan Nitrogen.



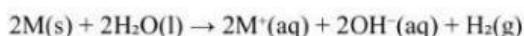
Hidrida Logam



Litium Nitrida

- Bereaksi dengan Oksigen membentuk oksida, peroksida atau superokksida tergantung pada kondisi reaksi.
- Oksida :  $4\text{Li(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Li}_2\text{O(s)}$
- Peroksida :  $2\text{Na(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2\text{(s)}$
- Superokksida :  $\text{K(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{KO}_2\text{(s)}$
- Bereaksi hebat dengan air.

Reaksi:



## Kegiatan pembelajaran

### 1. Orientasi Masalah

#### A. Perhatikan gambar berikut ini !



Dalam kehidupan sehari-hari tentu kita sudah tidak asing dengan fenomena diatas bahwasanya Kalau kita menyalakan kembang api pasti mengeluarkan warna yang berwarna-warni,dan mendengar letusan yang lumayan keras.

Tahukah kalian bahwasanya kembang api mengandung senyawa unsur alkali, kita akan bahas unsur alkali pada LKPD berikut ini.

### 2. Organisasi untuk belajar

Peserta didik mengamati video yang disajikan dan menelusuri informasi lain tentang sifat-sifat kimia (titik didih, titik leleh, kekerasan, warna, kelarutan, dan sifat khusus lainnya) golongan alkali di internet

<https://youtu.be/vlgkTLx4sm8>

## 2.1 Pertanyaan kunci

Jawablah pertanyaan table dibawah ini dari video yang diamati atau literasi dari sumber lainnya!



Unsur	Sifat Fisis							Sifat Kimia
	Atom Relatif	Konfigurasi Elektron	Jari-jari Atom	Titik leleh	Titik Didih	Energi Ionisasi	Keelektro negatifan	
$_{3}Li$	3	1	152	181	1347	520	1,0	Sangat reaktif dan dapat bereaksi dengan Nitrogen
$_{11}Na$								
$_{19}K$								
$_{37}Rb$								
$_{55}Cs$								

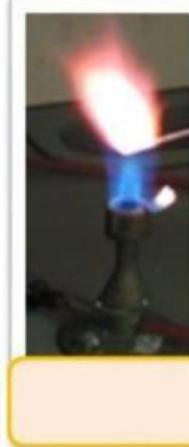
2.2 Cocokkan gambar uji nyala unsur alkali berikut ini



NATRIUM



LITHIUM



CAESIUM



KALIUM



RUBIDIUM

1. PENYELIDIKAN KELOMPOK

Setelah menelusuri informasi dan menjawab pertanyaan kunci, silahkan berdiskusi dengan teman sebelah kalian!

Nama teman : .....

Kelas : .....

**Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar dengan teman sekolompokmu!**

1. Bagaimana cara pembuatan unsur  ${}_3\text{Li}$  !

2. Bagaimana cara pembuatan unsur  ${}_{11}\text{Na}$  !

3. Bagaimana cara pembuatan unsur  $^{19}\text{K}$  !

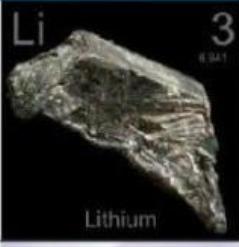
4. Bagaimana cara pembuatan unsur  $^{37}\text{Rb}$  !

5. Bagaimana cara pembuatan unsur  $^{55}\text{Cs}$ !

6. Bagaimana cara pembuatan unsur  $^{87}\text{Fr}$ !

## 2. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI

Proses pengembangan dan penyajian hasil karya dari masalah yang diberikan, jawablah pertanyaan berikut!

No	Gambar	Berapa persen unsur keberadaan dalam	Kegunaan
1			
2			

No	Gambar	Berapa persen unsur keberadaan dialam	Kegunaan
3			
4			
5			
6			