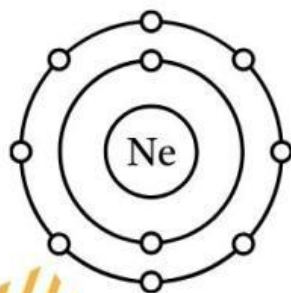


E-LKPD BERBASIS SOLE

DASAR IKATAN KIMIA



Kelas
XI
SMA/MA Sederajat

Nama :

.....
.....
.....
.....
.....

Kelas :

.....

Kelompok :

.....

Dosen Pembimbing:
Sri Haryati, S.Pd., M.Si
Putri Adita Wulandari, S.Pd., M.Pd

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

- 1 Berdoalah sebelum memulai mengerjakan E-LKPD
- 2 Bacalah secara cermat dan saksama setiap panduan yang ada di E-LKPD. Selesaikan tugas-tugas yang ada di E-LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
- 3 Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik modul pembelajaran, buku peserta didik, internet dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan.
- 4 Silakan klik link yang telah disediakan menuju E-LKPD ikatan kimia.
- 5 Klik  untuk kembali ke halaman utama.
- 6 Kumpulkanlah E-LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tanyakanlah kepada guru apabila ada kesulitan dalam pengerjakan.

LANGKAH KERJA

E-LKPD Berbasis SOLE (*Self Organized Learning Environment*) terdiri dari beberapa sintaks sebagai berikut.

Question

Peserta didik membuat pertanyaan untuk menimbulkan rasa keingintahuan yang dimiliki peserta didik terhadap pelajaran yang akan dipelajari.

Investigation

Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk melakukan eksplorasi dari berbagai sumber, penyelidikan dan menjawab beberapa soal yang diberikan oleh guru.

Review

Masing-masing kelompok mempresentasikan temuan mereka, menerima umpan balik dan melakukan refleksi bersama teman sejawat, kemudian merumuskan kesimpulan secara bersama-sama.

DESKRIPSI E-LKPD

Identitas E-LKPD

Mata Pelajaran : Kimia
Penyusun : Saftri Khainurrisa
Fase/Kelas : F/XI
Jenjang : SMA/MA
Alokasi Waktu : 50 menit

Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep ikatan kimia, menganalisis jenis-jenis ikatan yang terbentuk antar atom, serta menentukan bentuk molekul sederhana dan mengaitkannya dengan sifat senyawa dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan alasan unsur cenderung membentuk ikatan kimia dan kecenderungan unsur (melepas, menangkap, atau berbagi elektron) untuk mencapai kestabilan (aturan duplet dan oktet).
2. Menggambarkan konfigurasi elektron dan lambang Lewis unsur untuk memahami kestabilan atom.
- 3.

Big Question

Bacalah wacana berikut dengan cermat dan perhatikan bagian yang menurutmu menarik.



Gambar Kembang Api



Gambar lampu Neon

Saat pesta tahun baru, langit malam sering dihiasi cahaya warna-warni dari kembang api. Warna tersebut berasal dari senyawa logam tertentu yang mudah bereaksi ketika dipanaskan. Misalnya, **natrium nitrat (NaNO_3)** menghasilkan warna kuning terang, **barium nitrat ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$)** menghasilkan warna hijau, dan **kalsium klorida (CaCl_2)** menghasilkan warna merah. Senyawa-senyawa ini mengandung atom logam yang **belum stabil**, sehingga mudah bereaksi ketika dibakar. Reaksi inilah yang menghasilkan cahaya dengan berbagai warna.

Pernahkah kamu melihat lampu hias atau lampu neon yang memancarkan cahaya berwarna merah, oranye, atau biru? Lampu-lampu tersebut berisi gas seperti **neon** atau **argon**. Meskipun dialiri listrik, gas-gas ini **tidak mudah bereaksi** karena termasuk golongan gas mulia yang sudah stabil.

Perbedaan reaktifnya logam di dalam kembang api dan kestabilan gas-gas mulia menunjukkan bahwa setiap atom mempunyai kecenderungan berbeda dalam mencapai kestabilan.

Tuliskan pertanyaan besar (*Big Question*) yang muncul di pikiranmu berdasarkan wacana tersebut!

Investigation

- Silakan mengeksplorasi berbagai sumber (buku teks, video pembelajaran, internet, atau sumber lain) untuk mencari informasi yang berkaitan dengan pertanyaan besar yang telah kelompokmu buat.
- Tuliskan informasi penting yang kalian temukan pada kolom berikut ini.

Sumber Informasi	Informasi yang Diperoleh

- Berdasarkan hasil eksplorasi di atas, diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan besar yang telah kalian buat pada tahap Big Question.
- Tuliskan jawaban kelompokmu pada kolom berikut:

Jawaban *Big Question*

Setelah menemukan informasi dari berbagai sumber, baca materi berikut untuk memperkuat pemahaman kalian!

A Kestabilan Unsur

a. Kestabilan Unsur Gas Mulia

Sumber: Science History Institute



G.N. Lewis (1875-1946)

Sumber: Biografías y Vidas



W. Kossel (1853-1927)

Gambar Ahli yang mengemukakan gagasan revolusioner mengenai kestabilan unsur gas mulia.

Menurut **Gilbert Newton Lewis** dan **Walther Kossel**, suatu unsur dikatakan stabil, jika mengikuti kaidah duplet dan oktet seperti unsur-unsur gas mulia.

Perhatikan konfigurasi elektron gas mulia pada Tabel 1 (Myers, 2003).

Tabel 1. Konfigurasi elektron pada gas mulia

Unsur Gas Mulia	Konfigurasi Elektron					Jlh Elektron Valensi
	K	L	M	N	O	
${}^2\text{He}$	2					2
${}^{10}\text{Ne}$	2	8				8
${}^{18}\text{Ar}$	2	8	8			8
${}^{36}\text{Kr}$	2	8	18	8		8
${}^{54}\text{Xe}$	2	8	18	18	8	8

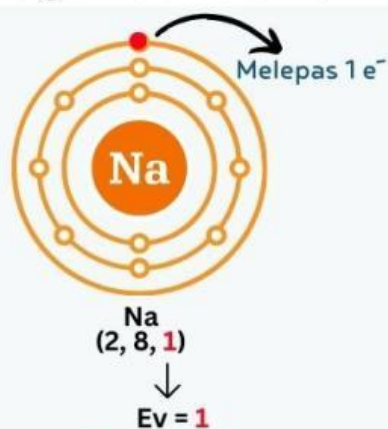
➔ Duplet

Oktet

Unsur yang belum stabil akan berusaha mencapai konfigurasi elektron seperti gas mulia dengan cara melepaskan, menerima, atau menggunakan pasangan elektron bersama. Dengan cara inilah atom dapat membentuk ikatan kimia untuk menjadi stabil.

1. Melepaskan elektron

Atom logam golongan 1 dan golongan 2 cenderung melepaskan elektron untuk mencapai konfigurasi stabil seperti gas mulia dan membentuk **ion positif (kation)**. Contohnya dapat dilihat pada gambar 2. Untuk melihat Tabel Periodik [Klik disini](#)

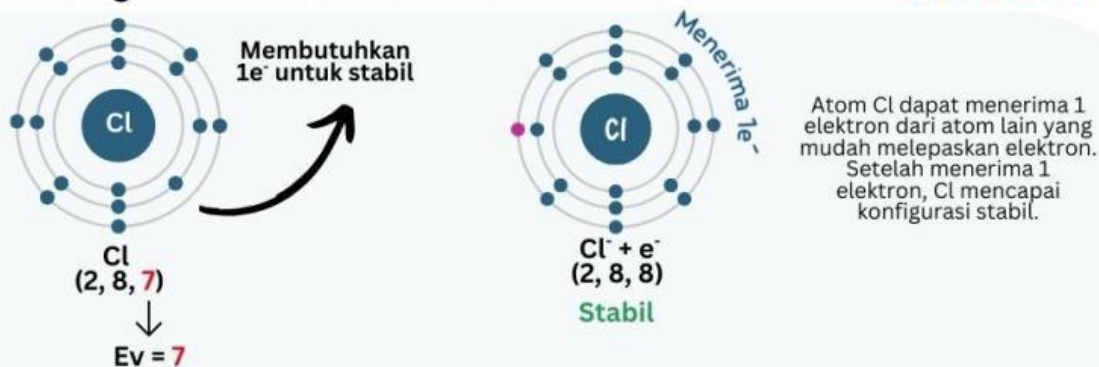


Elektron yang dilepas oleh atom Na nantinya akan diterima oleh atom lain yang mudah menarik elektron. Setelah melepaskan 1 elektron, atom Na memiliki konfigurasi stabil.

Gambar 2 Atom Na melepaskan $1 e^-$ untuk mencapai kestabilan seperti gas mulia dan membentuk ion Na^+

2. Menerima elektron

Atom nonlogam golongan 16 dan golongan 17 cenderung menerima elektron untuk mencapai konfigurasi stabil seperti gas mulia dan membentuk ion negatif (anion). Contohnya dapat dilihat di gambar 3. Untuk melihat Tabel Periodik [Klik disini](#)



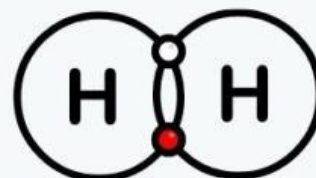
Gambar 3 Atom Cl menerima $1e^-$ yang dilepaskan atom lain untuk mencapai kestabilan seperti gas mulia

3. Menggunakan pasangan elektron bersama

Beberapa atom mencapai kestabilan dengan menggunakan pasangan elektron secara bersama-sama dengan atom lain.

Contoh : H_2

Dua atom hidrogen menggunakan pasangan elektron bersama agar masing-masing mencapai kestabilan (duplet).



Gambar 4. Dua atom H menggunakan pasangan elektron bersama untuk stabil

B Lambang Lewis

Lambang Lewis diperkenalkan oleh **Gilbert Newton Lewis** untuk menjelaskan penyusunan elektron valensi suatu atom. Lambang Lewis digambarkan sebagai tanda titik (•) atau silang (x) untuk menggambarkan jumlah elektron valensi.

Contoh : ${}_1H$

Konfigurasi $e^- = 1 \rightarrow H \cdot$

${}_{36}Kr$

Konfigurasi $e^- = 2, 8, 18, 8 \rightarrow :Kr:$

Setelah membaca materi di atas, kerjakan soal-soal berikut dengan baik dan benar!

1. Disajikan beberapa atom beserta konfigurasi elektron, aturan kestabilan, dan lambang Lewisnya. Pasangkanlah pernyataan dengan jawaban yang sesuai dengan cara menarik garis!

Simbol Lewis Oksigen



Neon



Atom dengan konfigurasi elektron 2,8



Stabil dengan aturan duplet



Helium



Atom dengan konfigurasi elektron 2,6



Simbol Lewis Silikon



Oksigen



2. Buatlah konfigurasi elektron O dan Ar lalu bandingkan kestabilan atom Oksigen dengan Argon. Mana yang lebih stabil dan mengapa?



3. Bandingkan helium dan neon dari segi kestabilan elektron. Mengapa kedua gas mulia ini jarang bereaksi, padahal jumlah elektron mereka berbeda.



4. Perhatikan beberapa atom berikut:

Na, Mg, Cl, dan Ar.

a. Gambarlah Lambang Lewis dari masing-masing atom tersebut sesuai dengan jumlah elektron valensinya. Gunakan kertas atau media digital (misalnya *Jamboard*, atau *notebook* digital) untuk menggambar. Setelah selesai, unggah hasil pekerjaanmu ke tautan berikut: **Klik disini**

b. Berdasarkan Lambang Lewis yang sudah kamu buat, tentukan atom mana saja yang sudah stabil menurut aturan duplet atau oktet! Jelaskan singkat alasannya.



5. Lengkapi tabel berikut berdasarkan kestabilan atom (aturan duplet dan oktet)! Buatlah gambar lewis untuk ketiga atom tersebut dan unggah pada tautan berikut: **Klik disini**

Atom	Konfigurasi Elektron	Stabil/ Tidak Stabil	Alasan
Ne			
O			
He			

Review

- Presentasikan jawaban LKPD kelompokmu di depan kelas dan berikan tanggapan, pertanyaan atau tambahan informasi terhadap presentasi kelompok lain.
- Selanjutnya tuliskan kesimpulan pada kolom dibawah ini berdasarkan pelajaran yang dipelajari hari ini.



Soal Evaluasi

Jawablah soal evaluasi berikut dengan benar!

Klik disini

Kembali kehalaman utama

