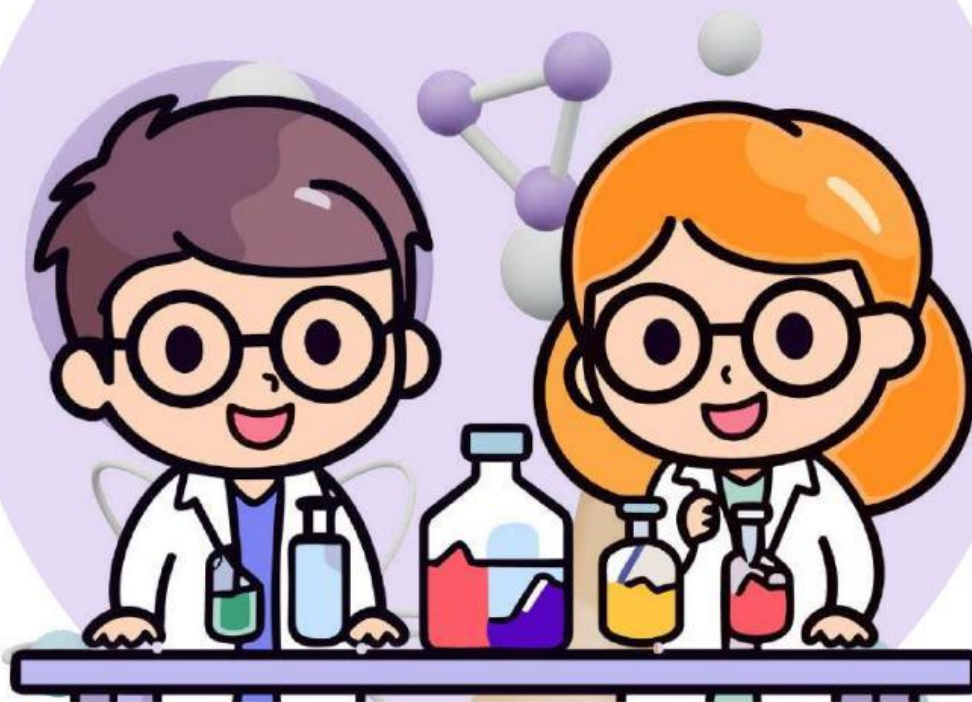




Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

LKPD IKATAN ION



Nama: _____

Kelas: _____

UNTUK SMA/MA/SMK Kelas X

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berjudul "Ikatan Ionik" ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. LKPD ini dirancang untuk mendukung proses pembelajaran kimia pada materi Ikatan Ionik di kelas X SMA/MA/SMK dengan pendekatan yang berorientasi pada Keterampilan Proses Sains (KPS) dan literasi teknologi.

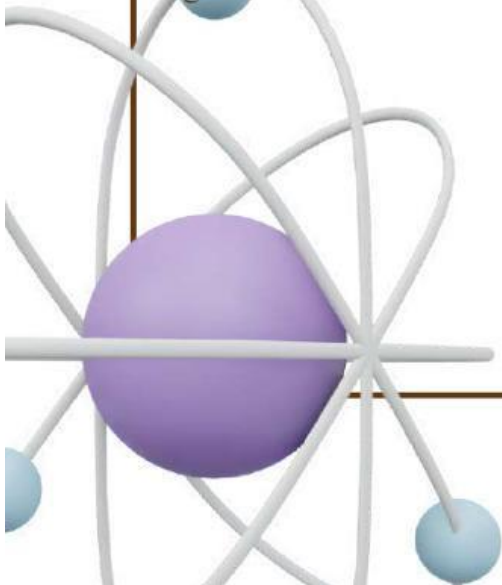
Melalui LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan keterampilan mengamati, menanya, memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses serta menganalisis data dan informasi, mengevaluasi serta merefleksi hasil pembelajaran, dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara ilmiah. Selain itu, LKPD ini juga memperkenalkan peserta didik pada penerapan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), khususnya deep learning, dalam menganalisis pola pembentukan ikatan ionik.

LKPD ini memiliki keunggulan dalam menggabungkan konsep kimia dengan perkembangan teknologi modern, sehingga peserta didik tidak hanya memahami teori ikatan ionik secara konseptual, tetapi juga mampu melihat relevansinya dalam dunia sains data dan komputasi. Materi pendukung dan aktivitas eksplorasi yang disertakan dalam LKPD ini diharapkan dapat membantu peserta didik belajar secara aktif, mandiri, dan kreatif.

Penulis menyadari bahwa penyusunan LKPD ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan LKPD ini di masa yang akan datang. Semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, pendidik, serta pihak lain yang ingin memahami keterkaitan antara ilmu kimia dan teknologi pembelajaran modern.

Indralaya, Oktober 2025

Penulis



DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Daftar Isi

Petunjuk Penggunaan LKPD

Capaian Pembelajaran

Indikator Keterampilan Proses Sains

Pendahuluan

Kegiatan 1 : Stimulus

Kegiatan 2 : Identifikasi Masalah

Kegiatan 3 : Pengumpulan Data

Kegiatan 4 : Pengelolaan Data

Kegiatan 5 : Pembuktian

Kegiatan 6 : Menarik Kesimpulan

Kegiatan 7 : Komunikasi

Kegiatan 8 : Refleksi

PETUNJUK PENGUNAAN LKPD

Bacalah setiap bagian dari LKPD ini dengan seksama

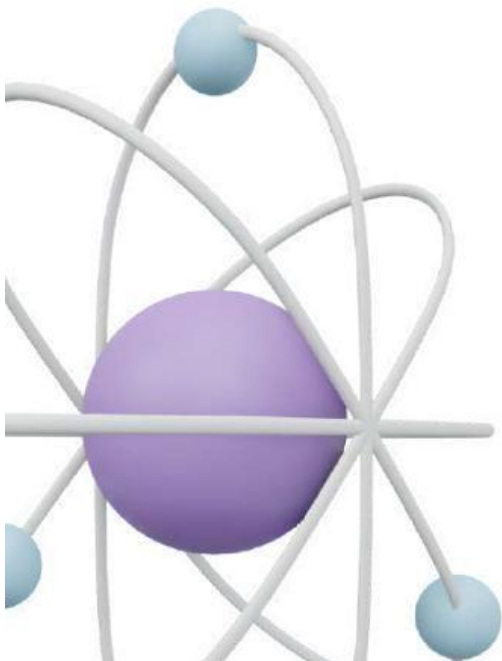
Ikuti langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun secara berurutan

Lakukan praktikum sesuai dengan petunjuk yang diberikan

Catat semua pengamatan dan hasil percobaan dengan jujur dan teliti.

Diskusikan hasil pengamatan dan jawaban dengan kelompok sebelum menuliskan kesimpulan akhir

Komunikasikan hasil dan temua kelompokmu dengan jelas dan sistematis sesuai

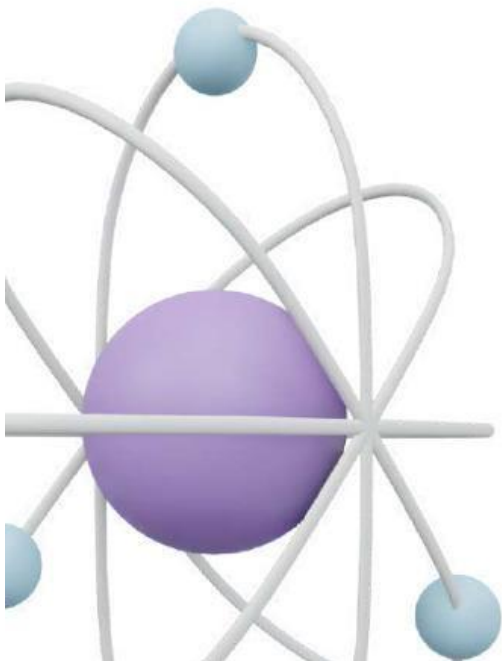


Capaian Pembelajaran

Ikatan kimia dalam kaitannya dengan interaksi antar partikel materi dan sifat fisik

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan proses terbentuknya ikatan ionik melalui perpindahan elektron antar atom serta mengaitkannya dengan sifat fisik senyawa ionik dalam kehidupan sehari-hari

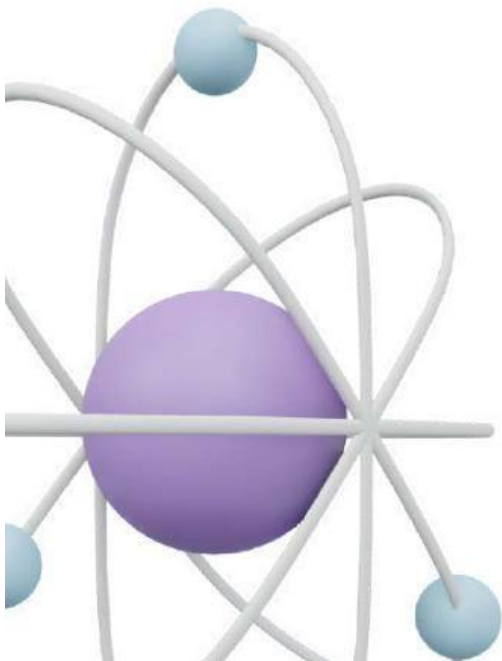


Indikator Keterampilan Proses Sains

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains	Indikator Keterampilan yang Diharapkan
1	Mengamati (Observing)	- Mengidentifikasi ciri-ciri ikatan ionik berdasarkan data keelektronegatifan. - Mengamati pola data unsur logam dan nonlogam dalam tabel data pelatihan deep learning.
2	Menanya (Questioning)	- Menyusun pertanyaan terkait bagaimana model deep learning dapat mengenali jenis ikatan kimia. - Menanyakan hubungan antara data kimia (seperti energi ionisasi dan keelektronegatifan) dengan hasil prediksi model.
3	Memprediksi (Predicting)	- Memprediksi jenis ikatan yang terbentuk antara dua unsur berdasarkan perbedaan keelektronegatifan. - Memprediksi hasil klasifikasi model deep learning terhadap data senyawa baru.
4	Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan (Planning and Investigating)	- Merancang langkah-langkah sederhana untuk menguji prediksi model deep learning tentang ikatan ionik. - Mengumpulkan dan mencatat data hasil simulasi atau percobaan digital secara sistematis.
5	Memproses dan Menganalisis Data (Processing and Analyzing Data)	- Mengolah data perbedaan keelektronegatifan untuk menentukan jenis ikatan kimia. - Menganalisis akurasi hasil prediksi model deep learning dibandingkan dengan teori kimia.

Indikator Keterampilan Proses Sains

6	Mengevaluasi dan Merefleksi (Evaluating and Reflecting)	- Mengevaluasi kesesuaian antara hasil eksperimen atau simulasi dengan teori pembentukan ikatan ionik. - Merefleksikan manfaat penerapan deep learning dalam membantu pembelajaran kimia.
7	Mengkomunikasikan (Communicating)	- Menyusun laporan hasil penyelidikan dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram alur kerja deep learning. - Menyampaikan hasil dan kesimpulan secara lisan maupun tertulis dengan bahasa ilmiah yang jelas.

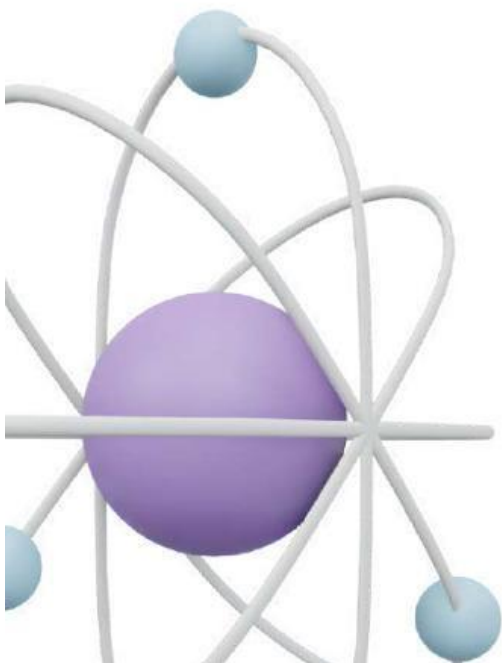


Pendahuluan

Ikatan kimia adalah gaya tarik yang mengikat atom-atom menjadi molekul atau senyawa. Salah satu jenisnya adalah ikatan ionik, yang terjadi karena perpindahan elektron dari logam ke nonlogam, membentuk ion positif (kation) dan ion negatif (anion). Gaya tarik antara kedua ion ini menghasilkan senyawa ionik yang stabil, seperti NaCl.

Senyawa ionik memiliki titik leleh dan titik didih tinggi, larut dalam air, serta menghantarkan listrik dalam bentuk larutan atau lelehan karena kuatnya gaya tarik antarion.

Dalam era modern, pembentukan ikatan ionik dapat dianalisis menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI). Dengan data seperti keelektronegatifan dan energi ionisasi, AI dapat memprediksi jenis ikatan kimia secara akurat, menunjukkan bahwa konsep kimia dapat dihubungkan dengan perkembangan teknologi masa kini.



Kuis

- Amati dua gambar atau video di bawah ini:

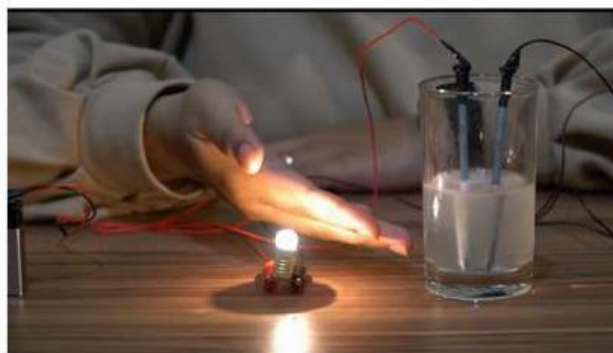
- Kristal garam di bawah mikroskop.

https://youtube.com/shorts/Av9x3iIn6jo?si=A3wmbXUjPL_jooKG



- Larutan garam dan gula dalam uji daya hantar listrik.

<https://youtu.be/3o1cesNmHSo?si=hVpZBdyVIQPYFBCe>



- Catat perbedaan bentuk kristal, kelarutan, dan daya hantar listrik kedua zat tersebut.

Pertanyaan:

1. Apa perbedaan bentuk kristal garam dan gula?

.....

2. Larutan manakah yang dapat menghantarkan listrik? Mengapa?

.....

Kuis

- Berdasarkan hasil pengamatan, rumuskan minimal dua pertanyaan yang menurutmu penting untuk dipelajari lebih lanjut!

Contoh:

- Mengapa garam bisa menghantarkan listrik tetapi gula tidak?
- Bagaimana atom natrium dan klor dapat membentuk senyawa garam?

- Tuliskan dugaan sementara tentang bagaimana ikatan ionik terbentuk dan mengapa senyawa ionik memiliki sifat khas (mudah larut dan menghantarkan listrik).

Prediksimu:

.....

.....

- Percobaan sederhana

- Siapkan dua gelas, masing-masing berisi air suling.
- Tambahkan garam pada gelas pertama dan gula pada gelas kedua.
- Hubungkan rangkaian listrik sederhana ke masing-masing gelas.
- Amati apakah bohlam menyala.
- Catat hasilnya pada tabel berikut:

No	Zat yang Dilarutkan	Lampu Menyala (Ya/Tidak)	Keterangan
1	Garam (NaCl)		
2	Gula (C ₆ H ₁₂ O ₆)		

Kuis

- Analisislah hasil percobaanmu!

1. Apa yang menyebabkan perbedaan kemampuan menghantarkan listrik pada kedua larutan?
2. Hubungkan hasilnya dengan teori ikatan ionik dan kovalen.

- Jawablah pertanyaan berikut:

1. Apakah hasil percobaanmu sesuai dengan dugaan awal (prediksi)?
2. Faktor apa yang paling memengaruhi daya hantar listrik pada larutan garam?
3. Apa pelajaran penting yang kamu peroleh tentang hubungan antara jenis ikatan kimia dan sifat zat?

Kuis

- Buat laporan singkat hasil percobaanmu dalam bentuk narasi atau tabel, mencakup:

1. Tujuan percobaan
2. Alat dan bahan
3. Langkah kerja
4. Data hasil pengamatan
5. Kesimpulan

Kamu juga dapat menyertakan gambar atau diagram sederhana untuk memperjelas hasilmu.

Kuis

Pilih jawaban yang paling benar!

1. Ikatan ionik terjadi antara atom yang ...
 - a. Sama-sama nonlogam
 - b. Sama-sama logam
 - c. Logam dan nonlogam
 - d. Unsur dengan elektronegativitas sama

2. Dalam pembentukan NaCl, atom Na ...
 - a. Menerima 1 elektron
 - b. Melepaskan 1 elektron
 - c. Melepaskan 2 elektron
 - d. Tidak berubah

3. Ion positif disebut ...
 - a. Anion
 - b. Kation
 - c. Elektron
 - d. Molekul

4. Sifat senyawa ionik yang benar adalah ...
 - a. Tidak larut dalam air
 - b. Menghantarkan listrik dalam bentuk padat
 - c. Mudah menguap
 - d. Menghantarkan listrik dalam larutan

5. Garam berbentuk kristal kubus karena ...
 - a. Atom-atom tersusun acak
 - b. Ion-ion tersusun teratur dalam kisi kristal
 - c. Adanya gaya Van der Waals
 - d. Molekulnya berbentuk segitiga

Kuis

Pilih jawaban yang paling benar!

1. Jelaskan bagaimana ikatan ionik terbentuk antara atom natrium (Na) dan klor (Cl)!
2. Mengapa senyawa ionik memiliki titik leleh tinggi dan rapuh?
3. Bagaimana hubungan antara gaya tarik elektrostatik dan bentuk kristal garam?
4. Jelaskan mengapa larutan gula tidak dapat menghantarkan listrik!
5. Berikan contoh penerapan senyawa ionik dalam kehidupan sehari-hari beserta alasannya!

Jawaban:

Kuis

Tuliskan kesimpulan akhirmu mengenai:

- Proses terbentuknya ikatan ionik
- Hubungan antara struktur dan sifat senyawa ionik
- Penerapan senyawa ionik dalam kehidupan sehari-hari

Jawaban: