



E-LKPD

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN

Berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning)



Penyusun:

Aji Fauzi Ridwan

Nama :

Kelas :

Sekolah :

UNTUK SMA/MA
XII IPA

E-LKPD Berbasis CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

E-LKPD Pembelajaran Kimia

Sifat Koligatif Larutan Berbasis CTL

Untuk SMA/ MA Kelas XII IPA

Penulis:

Aji Fauzi Ridwan

Pembimbing:

**Buchori Muslim, M.Pd
Munasprianto Ramli, Ph.D**

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

Jl. Ir. H Juanda No 95 Ciputat 15412 Jakarta - Indonesia

Website: www.uinjkt.ac.id

2024

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD pembelajaran kimia yang berjudul "Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Elektronik Pembelajaran Kimia: Sifat Koligatif Larutan Berbasis CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Untuk SMA/MA Kelas XII IPA"

Terima kasih penulis ucapkan kepada validator dan seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, khususnya kepada Bapak Buchori Muslim, M.Pd dan Bapak Munasprianto Ramli, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi arahan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan E-LKPD ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua Orang Tua yang selalu memberikan do'a dan semangat sehingga dapat menyelesaikan E-LKPD ini, serta tak lupa rekan-rekan sekalian atas do'a dan dukungan sehingga E-LKPD ini dapat diselesaikan.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini merupakan bahan ajar pembelajaran kimia materi sifat koligatif larutan yang dikaitkan dengan pendekatan kontekstual yang memiliki 7 tahapan, yaitu konstruktivisme, bertanya, pemodelan, inkuiri, komunitas belajar, refleksi dan penilaian autentik. Dengan begitu, diharapkan terciptanya pembelajaran kimia yang aktif dan dapat mengkaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Penulis berharap E-LKPD ini dapat dijadikan sumber belajar materi sifat koligatif larutan yang membuat siswa memahami materi serta memberikan wawasan dan ilmu baru terkait sifat koligatif larutan.

Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi materi, kesesuaian dengan tahapan CTL, maupun tampilannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar lebih baik kedepannya. Akhir kata, semoga E-LKPD ini bisa bermanfaat bagi penulis, guru, maupun siswa.

DAFTAR ISI

Cover Depan	
Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....	iii
Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi.....	iv
Tujuan Pembelajaran.....	v
Peta Konsep.....	vi
Sifat Koligatif Larutan	1
• Konstruktivisme	1
• Bertanya	2
• Pemodelan	3
• Inkuiri	4
• Komunitas Belajar	6
• Refleksi	7
Penurunan Tekanan Uap	8
• Konstruktivisme	8
• Bertanya	9
• Pemodelan	10
• Inkuiri	11
• Komunitas Belajar	13
• Refleksi	14
Kenaikan Titik Didih	15
• Konstruktivisme	15
• Bertanya	16
• Pemodelan	17
• Inkuiri	18
• Komunitas Belajar	20
• Refleksi	21
Penurunan Titik Beku	22
• Konstruktivisme	22
• Bertanya	23
• Pemodelan	24
• Inkuiri	25
• Komunitas Belajar	27
• Refleksi	28

DAFTAR ISI

Tekanan Osmotik	29
• Konstruktivisme	29
• Bertanya	30
• Pemodelan	31
• Inkuiri	32
• Komunitas Belajar	34
• Refleksi	35
Evaluasi Akhir (Penilaian Autentik).....	36
Daftar Pustaka.....	41
Biografi.....	42
Cover Belakang	

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

Baca dan cermatilah dengan seksama setiap wacana atau video yang terdapat pada E-LKPD ini, serta jawablah setiap pertanyaan dengan mendiskusikan dengan teman sekelompokmu. Tanyakanlah pada guru jika kamu menemukan kesulitan.

Setiap aktivitas dalam E-LKPD ini menggunakan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) yang di dalamnya terdapat 7 tahapan yang akan disajikan secara runtut, kecuali untuk tahapan ke 7 akan disajikan setelah materi selesai di sampaikan. Berikut pemaparan tahapan-tahapan kontekstual!



KONTRUKTIVISME

Pada tahap ini akan disajikan sebuah wacana mengenai sifat koligatif larutan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari



BERTANYA

Pada tahap ini akan disajikan sebuah pertanyaan mengenai wacana yang sudah disampaikan, tujuannya untuk mengukur kemampuan berpikir siswa



PEMODELAN

Pada tahap ini disajikan sebuah video pembelajaran sebagai bahan dasar untuk memahami materi



INKUIRI

Pada tahap ini akan disajikan sebuah percobaan sederhana yang bisa dilakukan siswa untuk membuktikan konsep kimia yang sudah dipelajari



KOMUNITAS BELAJAR

Pada tahap ini siswa akan diberikan sebuah tugas kelompok, untuk melatih keterampilan siswa dalam berdiskusi



REFLEKSI

Pada tahap ini siswa akan diminta untuk menuliskan apa saja yang sudah dipahami pada pembelajaran yang sudah dilakukan



PENILAIAN AUTENTIK

Pada tahap ini akan disajikan evaluasi pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang sudah disampaikan



KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmotik)
- 4.1 Menyajikan hasil penelusuran informasi tentang kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 1. Menjelaskan konsep sifat koligatif larutan
- 2. mengkategorikan fenomena sifat koligatif larutan
- 3. Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan tekanan uap
- 4. Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan kenaikan titik didih
- 5. Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan penurunan titik beku
- 6. Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan tekanan osmotik
- 7. Mengkaji informasi mengenai kegunaan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari
- 8. Menyajikan informasi mengenai terapan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari

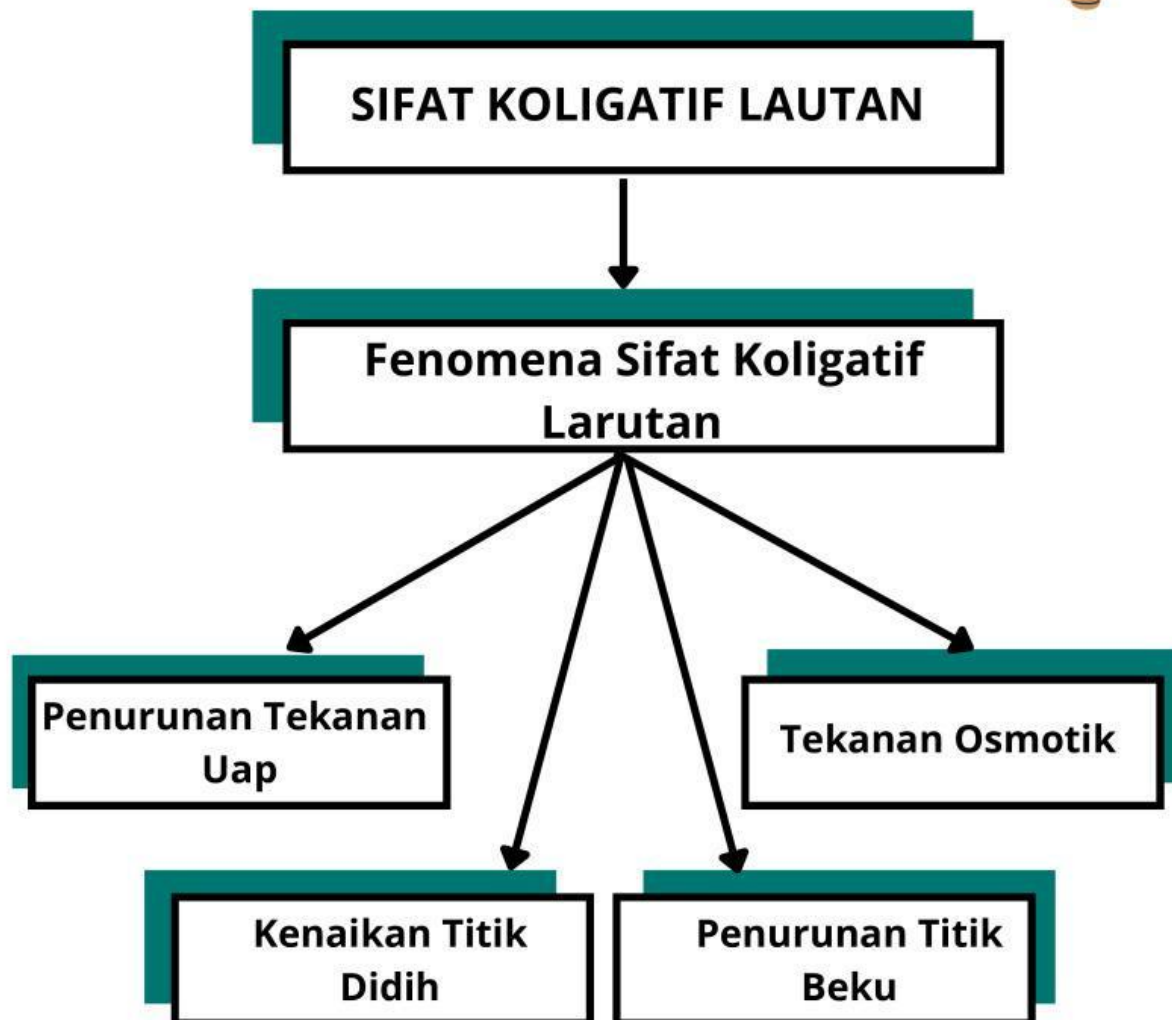


TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep sifat koligatif larutan
- 2. Peserta didik dapat mengkategorikan fenomena sifat koligatif larutan
- 3. Peserta didik dapat menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan tekanan uap
- 4. Peserta didik dapat menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan kenaikan titik didih
- 5. Peserta didik dapat menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan penurunan titik beku
- 6. Peserta didik dapat menganalisis fenomena sifat koligatif larutan berdasarkan tekanan osmotik
- 7. Peserta didik dapat mengkaji informasi mengenai kegunaan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari
- 8. Peserta didik dapat menyajikan informasi mengenai terapan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari



PETA KONSEP





SIFAT KOLIGATIF LARUTAN



KONTRUKTIVISME

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI



Gambat 1: Menjemur Pakaian

Sumber: www.pinterest.com

Pernahkan teman-teman melakukan kegiatan seperti pada gambar di atas? Jika pernah, apakah kalian pernah memperhatikan mengapa baju basah yang dijemur di bawah paparan sinar matahari bisa kering? Proses apa yang terjadi sehingga baju yang basah bisa menjadi kering?

Umumnya pakaian akan dijemur setelah dicuci, tujuannya adalah menguapkan air yang menempel pada pakaian, sehingga pakaian bisa digunakan kembali setelah bersih. Meskipun suhu pemanasannya tak sampai 100°C namun air pada pakaian bisa menguap secara keseluruhan dengan syarat durasi pemanasannya yang lama

Pada peristiwa diatas, air mengalami penguapan. Penguapan air adalah perubahan wujud zat dari cair menjadi gas. Proses penguapan terjadi saat zat cair menerima kalor. Penguapan dari setiap zat cair tidak sama, tetapi umumnya zat cair akan semakin mudah menguap jika suhunya semakin tinggi. Semakin tinggi suhu, semakin banyak juga uap yang berada di atas permukaan zat cair, yang artinya tekanan uapnya juga semakin tinggi. jumlah uap di atas permukaan zat cair akan mengalami kejenuhan pada tekanan tertentu. Tahukah kamu ke dalam materi kimia apa contoh fenomena di atas? Benar, fenomena di atas termasuk pada materi sifat koligatif larutan tepatnya pada sub materi penurunan tekanan uap. Untuk memahami materi secara keseluruhan, yuk kita bahas bersama apa itu sifat koligatif larutan.



BERTANYA

Setelah kamu mengamati wacana di atas, Buatlah identifikasi masalah yang tepat!

IDENTIFIKASI MASALAH



PEMODELAN

Sebelum kita membahas bagaimana proses penguapan dapat terjadi ketika menjemur pakaian, mari kita simak video materi dasar untuk memahami materi sifat koligatif larutan



Video 1: Sifat Koligatif Larutan

Sumber: https://youtu.be/tB50-4AnkRs?si=Mv_XHjfZ-9KKI2Ev



Mari Memahami Kembali!

Setelah kamu menonton video di atas, coba jelaskan kembali secara singkat konsep sifat koligatif larutan sesuai dengan pemahaman kamu. Lakukan kegiatan ini secara mandiri ya!



A large dashed rectangular box for writing the answer.



INKUIRI

Mari Merancang Percobaan!

Buatlah percobaan sederhana dengan menggunakan bahan yang ada di sekitar kamu untuk menganalisis adanya pengaruh zat terlarut dalam larutan.

Sifat Koligatif Larutan: Penguapan dari Beberapa Larutan

A. Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dari praktikum ini adalah:

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada percobaan ini, adalah:

Alat:

1. Gelas plastik 4 buah
2. Tutup gelas 4 buah
3. Sendok 4 buah

Bahan:

1. Air 400 mL
2. Garam 1 sendok
3. Cuka 1 sendok
4. Gula 1 sendok

C. Langkah Kerja

Berikut langkah kerja pada percobaan ini:

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Siapkan 4 gelas plastik dan berilah label

Gelas 1 : berisi air murni sebanyak 100 mL

Gelas 2: berisi air murni sebanyak 100 mL dan ditambahkan 1 sendok garam

Gelas 3: berisi air murni sebanyak 100 mL dan ditambahkan 1 sendok cuka

Gelas 4: berisi air murni sebanyak 100 mL dan ditambahkan 1 sendok gula

3. Lakukan percobaan sesuai dengan petunjuk pengerjaan
4. Tutup gelas yang telah terisi larutan dan diamkan selama 1 hari
5. Amati perubahan yang terjadi, dan tuliskan hasil pengamatannya



D. Data Hasil Pengamatan

Tabel 1: Hasil Pengamatan Praktikum Sifat Koligatif Larutan

No	Jenis Larutan	Larutan Elektrolit/ Nonelektrolit	Waktu Percobaan	Banyak Bulir	Hasil Pengamatan
1	Air				
2	Garam				
3	Cuka				
4	Gula				

E. Pembahasan





KOMUNITAS BELAJAR

Buatlah kelompok belajar yang terdiri dari 2-3 siswa dalam satu kelompok, dan lakukanlah diskusi terkait fenomena sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari

Mari Mencari Tahu!



Petunjuk pengerjaan:

1. Amati dan identifikasi fenomena sifat koligatif larutan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Ingat bahwa sifat koligatif larutan hanya dipengaruhi oleh banyaknya partikel zat terlarut). Carilah gambar ataupun video terkait fenomena sifat koligatif larutan.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu, lalu kategorikan fenomena-fenomena yang terjadi dalam gambar dan video tersebut ke dalam tabel (penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmotik).
3. Kumpulkan hasil pengamatan mu dan presentasikan di depan kelas.



Tabel 2: Fenomena Sifat Koligatif Larutan Dalam Kehidupan Sehari-hari

No	Contoh Fenomena	Kategori				Alasan
		Penurunan Tekanan Uap	Kenaikan Titik Didih	Penurunan Titik Beku	Tekanan Osmotik	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



REFLEKSI

Setelah mempelajari materi sifat koligatif larutan, Buatlah rangkuman dari pembelajaran yang sudah dilakukan. Kerjaan secara mandiri ya!

RANGKUMAN: