KIMIA FASE F KELAS XI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Berkonteks Socio-Saintifc Issue Terintegrasi Argumentasi Ilmiah

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT





Nama :

Kelompok :

Program Studi Pendidikan Kimia
Departemen Kimia
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Pembimbing : Fauzana Gazali, S.Pd, M.Pd

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 1

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

ATP : Peserta didik mampu menjelaskan konsep dan contoh larutan elektrolit kuat, lemah dan non- elektrolit dalam kehidupan sehari-hari .

A. PENDEKATAN MASALAH

Konten *Socio-Saintific Issue*



Gambar 2. Minuman Isotonik

Tren Minum Isotonik saat Demam

Minuman isotonik dan dampaknya bagi kesehatan saat demam menjadi topik yang menarik untuk dikaji secara kritis. Dari sudut pandang ilmiah, WHO telah memberikan rekomendasi yang jelas bahwa air putih merupakan pilihan terbaik untuk menjaga hidrasi tubuh saat sakit. Meski demikian, minuman isotonik dapat menjadi alternatif dalam kondisi tertentu, khususnya saat tubuh mengalami kehilangan elektrolit yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa keputusan mengonsumsi minuman isotonik perlu didasarkan pada pemahaman mendalam tentang kondisi kesehatan individu.

Namun fenomena sosial yang berkembang di masyarakat menunjukkan adanya kesenjangan antara rekomendasi medis dan perilaku konsumsi. Masyarakat cenderung

LIVEWORKSHEETS

	memiliki persepsi yang kurang tepat dengan menganggap minuman isotonik selalu lebih baik daripada air putih. Persepsi ini sebagian besar dibentuk oleh strategi pemasaran dan iklan yang gencar menampilkan minuman isotonik sebagai solusi instan saat sakit. Akibatnya, terbentuklah kebiasaan di masyarakat untuk lebih memilih minuman kemasan, termasuk minuman isotonik, dibandingkan air putih biasa.



Simaklah Cuplikan Video Berikut !

Sumber : Alodokter

Silahkan ananda analisis berita ini, dengan menemukan permasalahan SSI berdasarkan sudut pandang Ananda berdasarkan informasi di atas !



LIVEWORKSHEETS

B. KLARIFIKASI MASALAH

Setelah menganalisis tahap pendekatan masalah, kamu mengetahui bahwa meminum minuman isotonik saat demam dapat meningkatkan ion cairan elektrolit dalam tubuh. Sebelum menganalisis lebih jauh terkait isu yang disajikan, terlebih dahulu kamu perlu mengetahui apa itu larutan elektrolit dan non elektrolit sehingga SSI ini dapat diselesaikan dan dipahami oleh masyarakat.

Dalam kegiatan kini Ananda bisa gunakan buku belajar dan sumber-sumber yang lain

1. Silahkan Ananda pahami tentang konsep larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan non elektrolit beserta contoh masing-masing !



2. Analisislah pemahaman Ananda terkait larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan teori Arhenius!



LIVEWORKSHEETS

C. MELANJUTKAN ISU PERMASALAHAN

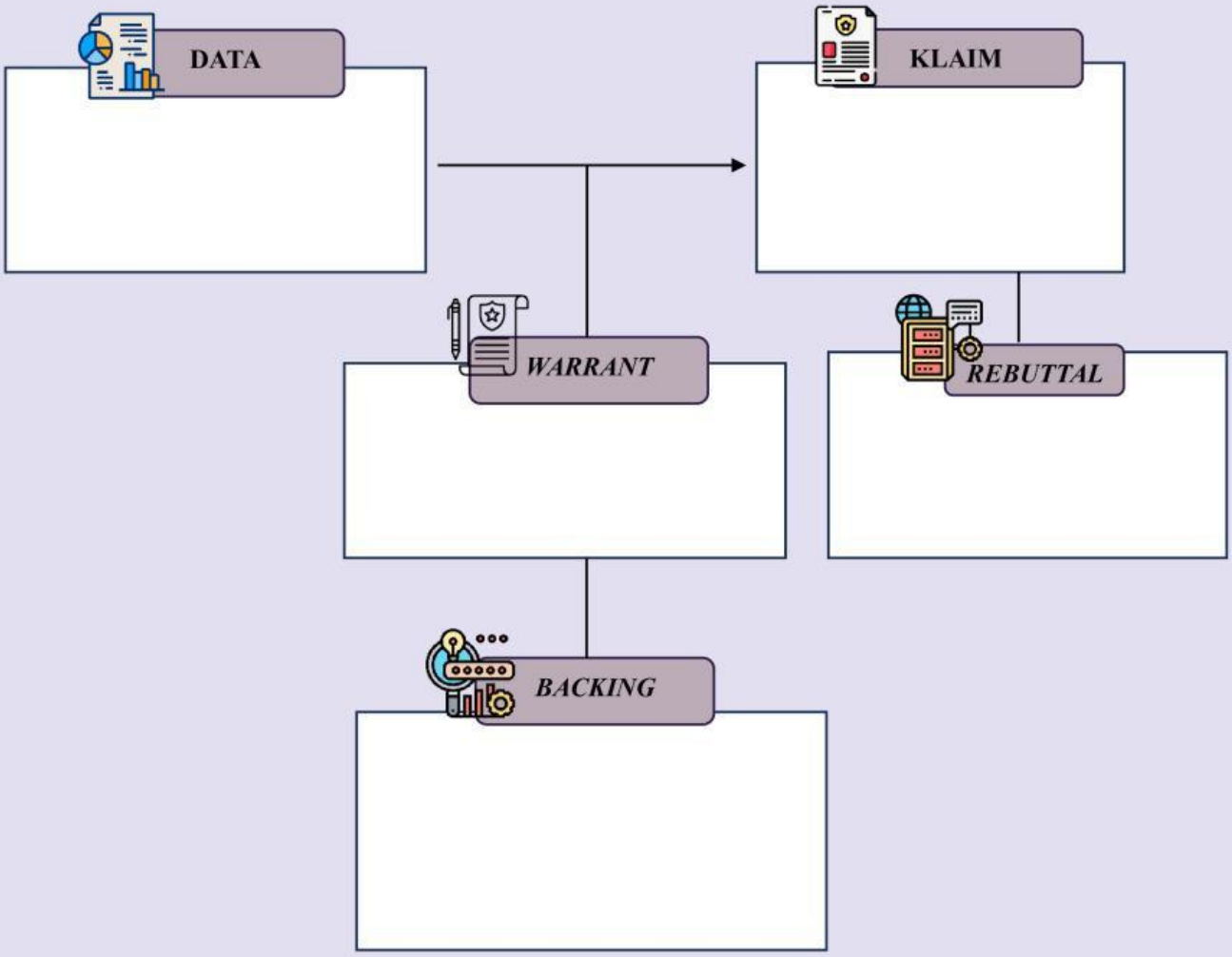
"Melihat maraknya konsumsi minuman isotonik saat demam yang sering kali dipengaruhi oleh iklan dan persepsi masyarakat, sedangkan, menurut WHO, air putih justru direkomendasikan sebagai pilihan utama untuk menjaga hidrasi saat sakit. Oleh karena itu, menurut pendapat Ananda, apakah sebaiknya konsumsi minuman isotonik saat demam perlu dibatasi dan masyarakat perlu lebih diarahkan untuk kembali memilih air putih?

***Socio Saintific Issues*- Argumentasi ilmiah**

1. Masing-masing kelompok silahkan menuliskan gagasannya terkait meminum isotonik saat demam! (klaim)
2. Apa saja kandungan dari minuman isotonik elektrolit? (data)
3. Apakah minuman isotonik termasuk larutan elektrolit atau non elektrolit ? (data)
4. Bagaimana kaitan minum isotonik saat deman dengan larutan elektrolit ? (*warrant)*
5. Jelaskan dengan teori terkait SSI mengonsumsi minuman isotonik terkait topik yang kita pelajari ! (*backing)*
6. Apakah pro dan kontra dari masing-masing isu tersebut dilihat dari pandangan ilmiah dan aspek sosial yang berkembang di masyarakat? *(rebuttal)*

LIVEWORKSHEETS

Silahkan tulislah Argumentasi ilmiah Ananda pada kolom !



Tuliskan argumentasi Ananda secara lengkap berdasarkan SSI di atas pada kolom ini:



LIVEWORKSHEETS

D. DISKUSI DAN EVALUASI

Setelah melakukan penelusuran dan membuat argumentasi ilmiiah terhadap isu sociosaintifik dari masing-masing kelompok, peserta didik silahkan melakukan aktivitas diskusi terkait dari hasil jawaban yang sudah dibuat pada bagian sebelumnya, setelah itu lakukan presentasi terkait yang sudah di diskusikan di depan kelas

Silahkan Ananda tuliskan saran dari kelompok lain :

Pada akhir presentasi silahkan peserta didik menuliskan kesimpulan terkait SSI yang disajikan mengonsumsi minuman isotonik saat demam



LIVEWORKSHEETS

E. METAREFLEKSI

Sebagai peserta didik kita dituntut untuk berkontribusi dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dapat bermanfaat bagi orang lain. Termasuk dalam menyelesaikan isu di atas. Lalu Bagaimana kontribusi Ananda untuk **memberikan solusi** tersebut yang berkembang di masyarakat?



LIVEWORKSHEETS

SOAL EVALUASI

a. Pilihan Ganda

Bacalah soal-soal di bawah ini dengan cermat, kemudian pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dari pilihan ganda A, B, C, D, atau E.

1. Diketahui beberapa campuran sebagai berikut :
   1) Gula dalam air
   2) Minyak dalam air
   3) Garam dalam air
   4) Cendol dalam air
   5) Cendol dalam air

   Diantara campuran di atas, yang termasuk larutan adalah ...

   A. 1), 2), dan 3)
   B. 1) dan 3)
   C. 2), 3), dan 4)
   D. 3) dan 5)
   E. 1), 4), dan 5

2. Manakah pernyataan yang paling tepat tentang penjelasan larutan elektrolit ?

   A. Larutan elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak mengandung ion.

   B. Larutan elektrolit adalah larutan yang hanya mengandung molekul netral dan tidak mengalami ionisasi.

   C. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik karena mengandung ion-ion yang terbentuk dari zat terlarut.

   D. Larutan elektrolit adalah campuran zat padat dalam gas yang bersifat isolator.

   E. Larutan elektrolit adalah larutan yang hanya terdapat dalam bentuk padat dan tidak larut dalam air.

LIVEWORKSHEETS

3. Beberapa produk skincare seperti toner dan serum mencantumkan kandungan seperti KCl, MgSO4, dan HCL. Dari ketiga zat tersebut, manakah yang tergolong larutan elektrolit kuat, lemah dan non elektrolit ?

A.

Nama Larutan	Jenis larutan
KCl	Elektrolit kuat
$MgSO_4$	Elektrolit kuat
HCl	Elektrolit kuat

B.

Nama Larutan	Jenis larutan
KCl	Elektrolit kuat
$MgSO_4$	Elektrolit lemah
HCl	Non Elektrolit

C.

Nama Larutan	Jenis larutan
KCl	Elektrolit lemah
$MgSO_4$	Non elektrolit
HCl	Elektrolit kuat

D.

Nama Larutan	Jenis larutan
KCl	Non elektrolit
$MgSO_4$	Elektrolit kuat
HCl	Elektrolit lemah

E.

Nama Larutan	Jenis larutan
KCl	Elektrolit lemah
$MgSO_4$	Elektrolit lemah

LIVEWORKSHEETS

HCl	Non Elektrolit

4. HBr cair tidak dapat menghantarkan arus listrik sedangkan larutan HBr dapat menghantarkan arus listrik. Dari keterangan ini, jelaskan mengapa HBr dapat mengalami hal tersebut !

   A. Karena HBr dalam bentuk cair memiliki ikatan kovalen non-polar yang membuatnya menghantarkan listrik.

   B. Karena HBr padat tidak larut dalam air dan tidak dapat membentuk ion-ion bebas.

   C. Karena HBr hanya bersifat ionik dalam bentuk gas, bukan cair.

   D. Karena HBr akan terionisasi membentuk ion-ion H^+ dan Br^- hanya jika dilarutkan dalam air.

   E. Karena HBr dalam bentuk cair bersifat basa kuat dan tidak mengandung ion

5. Larutan elektrolit kuat dapat membuat lampu pada alat uji elektrolit menyala terang. Hal ini disebabkan oleh ...

   A. Larutan mengandung molekul-molekul yang bersifat non-polar.
   B. Larutan mengandung zat yang mudah menguap saat dialiri listrik.
   C. Larutan mengandung ion-ion dalam jumlah banyak hasil dari ionisasi sempurna.
   D. Larutan mengandung partikel padat yang bersifat konduktor.
   E. Larutan mengandung air sebagai pelarut utama yang bersifat isolator

6. Perhatikan tabel di bawah ini!

Larutan	Nyala Lampu	Gelembung yang dihasilkan
1.	Tidak menyala	Ada gelembung
2.	Tidak menyala	Tidak gelembung
3.	Tidak menyala	ada gelembung
4.	Menyala	Ada banyak gelembung

   Berdasarkan data di atas, jelaskan larutan yang termasuk larutan elektrolit lemah adalah.....

   A. Larutan 2 dan 4
   B. Larutan 1 dan 3
   C. Larutan 1 dan 2
   D. Larutan 3 dan 4

LIVEWORKSHEETS

E. Larutan 1 dan 4

7. Manakah perbedaan yang benar antara larutan elektrolit dan non-elektrolit?

A. Larutan elektrolit tidak mengandung air, sedangkan non-elektrolit mengandung air.
B. Larutan elektrolit bersifat basa, sedangkan non-elektrolit bersifat asam.
C. Larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik karena menghasilkan ion, sedangkan non-elektrolit tidak dapat menghantarkan listrik karena tidak menghasilkan ion.
D. Larutan elektrolit hanya digunakan di laboratorium, sedangkan non-elektrolit digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
E. Larutan elektrolit selalu berwarna, sedangkan non-elektrolit tidak berwarna.

8. Manakah pernyataan berikut yang paling tepat menggambarkan konsep elektrolit menurut Arrhenius?

A. Elektrolit adalah zat yang larut dalam pelarut organik dan menghasilkan panas.

B. Elektrolit adalah zat yang hanya mengandung ikatan kovalen dan tidak menghantarkan listrik.

C. Elektrolit adalah zat yang dalam larutan menghasilkan ion-ion yang dapat menghantarkan listrik.

D. Elektrolit adalah larutan yang memiliki bau tajam dan mudah menguap.

E. Elektrolit adalah zat padat yang hanya menghantarkan listrik dalam bentuk murni.

9. Kelompok larutan di bawah ini yang termasuk larutan elektrolit lemah adalah …

A. CH_3COOH, NH_4OH, HF

B. HCl, NaOH, KCl

C. NaCl, $MgSO_4$, H_2SO_4

D. C_2H_5OH, $C_6H_{12}O_6$, $CO(NH_2)_2$

E. HNO_3, KOH, $Ba(OH)_2$

10. Manakah contoh larutan elektrolit kuat beserta alasan yang benar?

A. Larutan NaCl karena terionisasi sempurna menghasilkan banyak ion bebas sehingga dapat menghantarkan listrik dengan baik.

B. Larutan C_2H_5OH karena tidak terionisasi dan tidak menghasilkan ion sehingga tidak menghantarkan listrik.

C. Larutan CH_3COOH karena terionisasi sebagian dan hanya sedikit ion yang dihasilkan.

D. Larutan gula karena terionisasi sempurna sehingga menghantarkan listrik sangat

LIVEWORKSHEETS

baik.

E. Larutan NH_4OH karena tidak dapat menghantarkan listrik sama sekal

b. Esai

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar seta berikan penjelasannya pada kolom yang disedikan !

11. Apakah semua larutan dapat menghantarkan listrik? Jelaskan !

12. Seorang anak mengalami diare parah dan mengalami kehilangan cairan serta ion tubuh. Saat dibawa ke Puskesmas, ia diberi larutan oralit yang mengandung NaCl, KCL, dan glukosa. Beberapa saat kemudian, kondisinya mulai membaik. Apakah oralit cukup efektif dalam menangani diare tanpa bantuan obat lain seperti antibiotik? Jelaskan jawabanmu dengan memberikan argumen yang tepat. Pilihlah pernyataan berikut ini yang sesuai dengan argumen ananda !
    A. Saya setuju bahwa oralit efektif mengatasi dehidrasi akibat diare
    B. Menurut jurnal medis tertentu, oralit hanya berfungsi untuk rehidrasi, bukan mengatasi penyebab diare.
    C. Saya tidak setuju bahwa oralit saja sudah cukup untuk mengtasi semua kasus diare
    D. Oralit mengandung elektrolit seperti Na^+ dan K^+ serta glukosa yang membantu penyerapan cairan melalui usus. WHO menyatakan oralit telah menyelamatkan jutaan nyawa.
    E. Jika penyebab diare tidak ditangani, hanya mengganti cairan tidak akan menyembuhkan penyakit dasarnya
    F. Meski rehidrasi penting, tanpa diagnosis penyebab utama, anak bisa terus sakit atau bahkan mengalami komplikasi

LIVEWORKSHEETS

G. Beberapa diare disebabkan oleh infeksi bakteri atau parasite yang memerlukan antibiotik
H. Kehilangan cairan dan ion selama diare adalah penyebab utama memburuknya kondisi pasien, dengan menggantikan cairan dan elektrolit yang hilang, fungsi tubuh dapat pulih
I. WHO dan UNICEF merekomendasikan oralit sebagai terapi utama diare
J. Meski sebagian masyarakat menganggap antibiotik lebih efektif, nyatanya tidak semua diare disebabkan oleh bakteri, sehingga penggunaan antibiotik tidak selalu diperlukan.

13. Saat melakukan pengujian elektrolit , elektroda dimasukkan ke dalam larutan. Ternyata mengakibatkan lampu tidak menyala dan gelembung tidak ada saat pengujian larutan . Jelaskan mengapa larutan tersebut tidak dapat membuat lampu menyala dan menghasilkan gelembung

14. Aisyah melakukan penelitian untuk mencari senyawa elektrolit baru. la menemukan senyawa X. Senyawa X diuji kelarutannya dengan cara melarutkan dalam air dan dietil eter. Ternyata senyawa X larut dalam dietil eter dan tidak larut dalam air. Jelaskan kemungkinan yang terjadi pada senyawa tersebut saat diuji daya hantar listriknya serta simpulkan jenis larutannya !

LIVEWORKSHEETS

15. Pahami informasi berikut:

Baterai litium banyak digunakan dalam perangkat modern seperti ponsel, laptop, dan mobil listrik karena ringan, efisien, dan mampu menyimpan energi besar. Salah satu komponen utamanya adalah elektrolit cair atau gel yang mengandung ion Li^+ dan menggunakan pelarut organik agar ion dapat bergerak bebas menghantarkan listrik. Namun, baterai ini berpotensi mencemari lingkungan karena mengandung logam berat seperti litium, kobalt, dan nikel. Jika tidak didaur ulang dengan benar, limbahnya dapat mencemari tanah dan air. Menurut UNEP, hanya sekitar 5% baterai litium yang didaur ulang secara global.

Berdasarkan informasi di atas, menurut Ananda apakah pemerintah perlu melarang penggunan baterai lithium pada barang- barang modern sebagai sumber energi listrik, disamping dampak buruk yang ditimbulkan dari limbah yang dihasilkan ?

LIVEWORKSHEETS