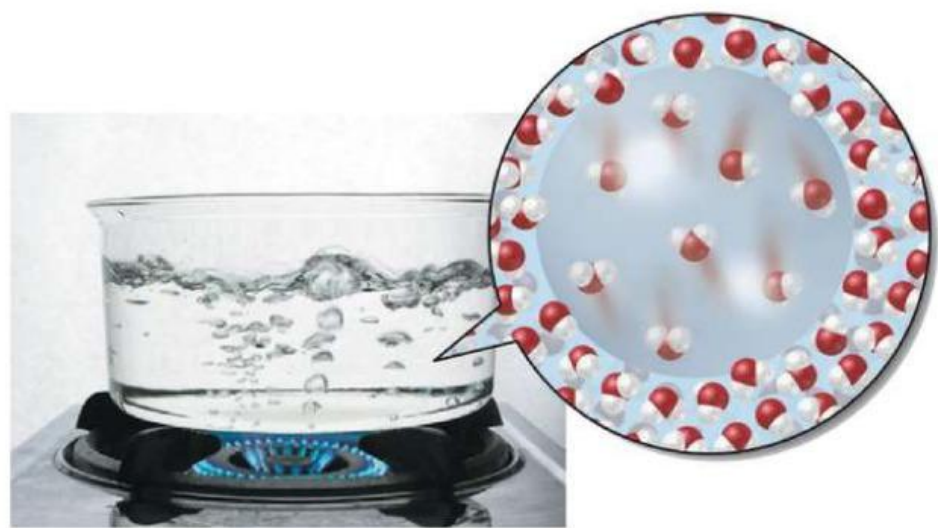


PENDEKATAN
DEEP LEARNING

LEMBAR KEGIATAN SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERBASIS PBL TERINTEGRASI AR



NAMA KELOMPOK :
ANGGOTA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

KELAS :
ASAL SEKOLAH :



LEMBAR KEGIATAN 1

 **Orientasi Peserta Didik Pada masalah****Pembelajaran**
Deep learning

Pernahkah Ananda memperhatikan bahwa pakaian yang dijemur setelah dicuci menggunakan sabun sering kali lebih lama kering dibandingkan pakaian yang dibilas hingga bersih hanya dengan air? Fenomena ini kerap terjadi dalam kehidupan sehari-hari, baik saat menjemur pakaian di rumah maupun di tempat umum, seperti di asrama atau di rumah. Padahal, pada saat menjemur, pakaian biasanya diletakkan di tempat yang sama dan pada kondisi cuaca yang relatif serupa, sehingga secara sekilas tidak tampak adanya perbedaan perlakuan yang signifikan.

Sebagai contoh, dua potong pakaian dengan jenis kain dan ukuran yang hampir sama dijemur berdampingan pada waktu yang bersamaan. Keduanya terkena sinar matahari, aliran udara, dan suhu lingkungan yang sama. Secara logis, kedua pakaian tersebut seharusnya mengering dalam waktu yang hampir sama karena sama-sama mengandung air. Namun, setelah beberapa waktu, pakaian yang dicuci menggunakan sabun masih terasa lembap sedangkan pakaian yang dibilas dengan air telah kering. Perbedaan ini tetap terjadi meskipun cara penjemuran, lama penjemuran, dan kondisi lingkungan tidak dibedakan.

Kondisi tersebut menimbulkan pertanyaan karena tidak tampak perbedaan yang jelas secara kasat mata yang dapat menjelaskan mengapa hasil pengeringan pakaian menjadi berbeda. Padahal, pengeringan pakaian berkaitan erat dengan proses penguapan air dari permukaan kain ke udara.

Mengapa pakaian yang dijemur pada kondisi yang sama dapat memiliki waktu pengeringan yang berbeda?





Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

Silahkan Ananda membentuk kelompok dengan anggota berjumlah 4-5 orang per kelompok untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang sudah diberikan sebelumnya. Setelah itu, ayo coba jawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini yang akan menuntun Ananda untuk menyelesaikan permasalahan sebelumnya.

Ayo Selesaikan Permasalahannya!

1. Masalah apa yang terjadi pada peristiwa penjemuran pakaian yang diceritakan dalam kasus tersebut?
.....
.....
2. Berdasarkan pengalaman Ananda, hal apa saja yang biasanya memengaruhi cepat atau lambatnya pakaian mengering saat dijemur?
.....
.....
3. Apa persamaan dan perbedaan kondisi pada kedua pakaian saat dijemur?
.....
.....
4. Faktor apa saja yang dapat memengaruhi cepat atau lambatnya pakaian mengering saat dijemur?
.....
.....
5. Mengapa pakaian yang dijemur pada kondisi yang sama dapat mengering dengan kecepatan yang berbeda? Apakah ada pengaruh penggunaan sabun terhadap cepat atau lambatnya pakaian tersebut mengering?
.....
.....





Membimbing penyelidikan individual dan kelompok

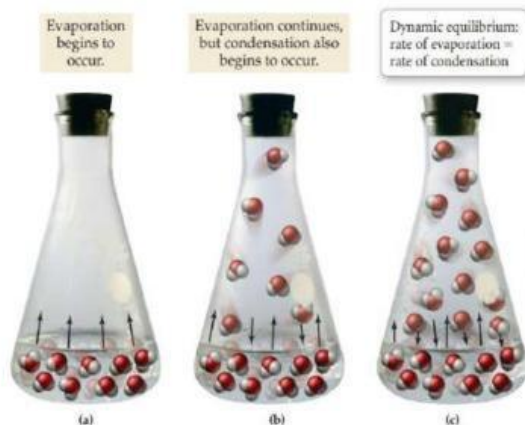


Pada bagian sebelumnya, Ananda telah mengamati fenomena bahwa baju yang dicuci menggunakan sabun membutuhkan waktu lebih lama untuk kering dibandingkan baju yang dicuci menggunakan air biasa. Fenomena ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sifat fisik air murni dan air yang mengandung sabun sebagai zat terlarut.

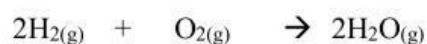
Pada kegiatan ini, Ananda akan melakukan penyelidikan secara individu dan kelompok untuk menemukan penjelasan ilmiah dari fenomena tersebut. Penyelidikan difokuskan pada hubungan antara gaya tarik-menarik antar molekul, kemampuan zat cair untuk menguap, dan besarnya tekanan uap. Mulailah dengan berdiskusi bersama anggota kelompok Anda mengenai proses pengeringan baju. Perhatikan bahwa pengeringan terjadi karena air pada kain menguap ke udara. Pikirkan faktor-faktor yang memengaruhi kemudahan suatu zat cair untuk menguap, terutama jenis zat dan interaksi antar molekul penyusunnya

Ayo Selesaikan Permasalahannya!

Perhatikan Gambar 5 di bawah ini!



Gambar 5. Penguapan dan kodensasi air (Tro, 2011 : 417)



Gambar 6. Reaksi pembentukan uap air (Chang, 2011 : 46)





Berdasarkan gambar 4 dan 5, silahkan Ananda jawab pertanyaan di bawah ini! Besarnya tekanan uap suatu zat cair dipengaruhi oleh jenis zat dan suhu. Setiap zat cair tersusun atas molekul-molekul yang saling berinteraksi melalui gaya tarik-menarik antar molekul.

1. Zat yang memiliki gaya tarik-menarik antar molekul relatif _____ akan lebih sukar untuk _____, sehingga mempunyai tekanan uap yang relatif _____. Sebaliknya, zat yang memiliki gaya tarik-menarik antar molekul relatif _____ akan lebih mudah untuk _____ dan mempunyai tekanan uap yang relatif _____.
2. Air murni merupakan zat cair yang molekul-molekulnya saling berinteraksi melalui gaya _____ antar molekul H_2O . Interaksi ini menyebabkan air memiliki gaya tarik-menarik antar molekul yang relatif _____.
3. Pada suhu yang sama, semakin kuat gaya tarik-menarik antar molekul suatu zat cair, maka molekul-molekulnya akan semakin _____ untuk melepaskan diri dari permukaan cairan dan berubah menjadi uap.
4. Ketika sabun ditambahkan ke dalam air, terbentuk larutan yang mengandung partikel _____ sebagai zat terlarut nonvolatile. Keberadaan partikel ini menyebabkan interaksi antar partikel dalam larutan menjadi _____ dibandingkan air murni.
5. Akibat meningkatnya interaksi antar partikel tersebut, molekul air dalam larutan sabun menjadi lebih _____ untuk menguap, sehingga tekanan uap larutan sabun menjadi lebih _____ dibandingkan tekanan uap air murni pada suhu yang sama.
6. Dengan demikian, pada kondisi suhu dan lingkungan yang sama, baju yang dicuci menggunakan sabun akan mengalami proses penguapan air yang lebih _____ sehingga memerlukan waktu _____ untuk kering dibandingkan baju yang dicuci menggunakan air biasa.





○ Mengembangkan dan menyajikan hasil



Setelah Ananda melakukan diskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan, **Silahkan Ananda presentasikan** hasil diskusi di depan kelas, ungkapkan solusi serta kesimpulan berdasarkan aktivitas yang telah Ananda lakukan sebelumnya.

○ Menganalisis dan mengevaluasi proses memecahan Masalah karya

Setelah kegiatan presentasi, **Ananda diminta untuk menilai solusi** pemecahan masalah yang disampaikan oleh kelompok lain dan memberikan komentar sederhana terkait ketepatan solusi serta saran perbaikannya. Ayo tuangkan hasil evaluasi pada tabel di bawah ini!



No	Kelompok yang dinilai	Solusi yang diajukan	Apakah solusi tepat? (Ya/Tidak)	Alasan	Saran perbaikan





Setelah memahami dan mempelajari tentang penurunan tekanan uap dan pengaruhnya terhadap penambahan zat terlarut. Selanjutnya kerjakan **Latihan Soal** berikut ini untuk melatih kemampuan Anda dalam memahami materi penurunan tekanan uap. Pilihlah kotak jawaban yang sesuai dengan pertanyaan

Latihan Soal

Diketahui tekanan uap air dan alkohol pada suhu 78°C berturut-turut sebesar 350 mmHg dan 760 mmHg. Tentukanlah tekanan uap larutan alkohol pada suhu 78°C jika fraksi mol alkohol 0,2

Sebanyak 45 gram glukosa (Massa molar = 180) dilarutkan dalam 90 gram air. Jika tekanan uap jenuh air murni pada suhu tersebut adalah 18 mmHg, hitunglah penurunan tekanan uap larutan tersebut!

Pada suhu 30°C , tekanan uap jenuh air adalah 120 mmHg. Berapa gram senyawa non-elektrolit (massa molar = 132) yang harus dilarutkan dalam 360 gram air agar tekanan uap larutannya menjadi 119,76 mmHg?

Seorang perawat sedang membuat larutan rehidrasi untuk pasien dehidrasi dengan melarutkan 18 gram glukosa ke dalam 180 gram air panas pada suhu 25°C . Diketahui pada suhu 25°C tekanan uap air murni adalah 23,76 mmHg. Hitunglah penurunan tekanan uap yang terjadi akibat pelarutan glukosa tersebut!

Seorang pedagang ikan menyimpan ikannya dalam dua wadah terbuka.

Wadah A berisi air laut; Wadah B berisi air tawar. Kedua wadah diletakkan di tempat yang sama dengan suhu lingkungan yang sama. Setelah beberapa jam, volume air pada wadah B berkurang lebih banyak dibandingkan wadah A. Mengapa air laut mengalami penguapan yang lebih lambat dibandingkan air tawar, meskipun berada pada kondisi lingkungan yang sama?

