

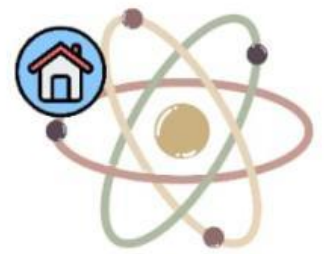


KEGIATAN 1

KONSEP LAJU REAKSI KIMIA

PESERTA DIDIK MELALUI KEGIATAN DISKUSI KELOMPOK MAMPU
MENGANALISIS KONSEP LAJU REAKSI DENGAN TEPAT.





KEGIATAN 1

Konstruktivisme



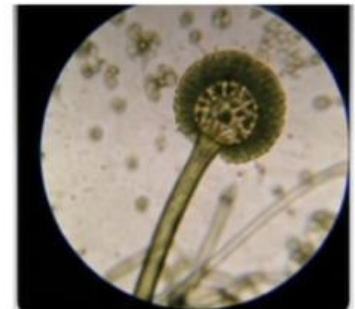
Bacalah wacana berikut dengan saksama, kemudian hubungkan dengan pengalaman yang pernah kalian temui dalam kehidupan sehari-hari!



Pernahkah kalian melihat nasi yang dibiarkan beberapa hari di suhu ruang menjadi berjamur? Pada awalnya, nasi yang baru matang tampak putih, bersih, dan belum menunjukkan tanda-tanda kerusakan. Namun, beberapa hari kemudian, permukaan nasi berubah. Muncul bintik atau lapisan berwarna putih, hijau, hitam, atau keabu-abuan. Nasi menjadi lembek, berbau tidak sedap, dan rasanya pun berubah.

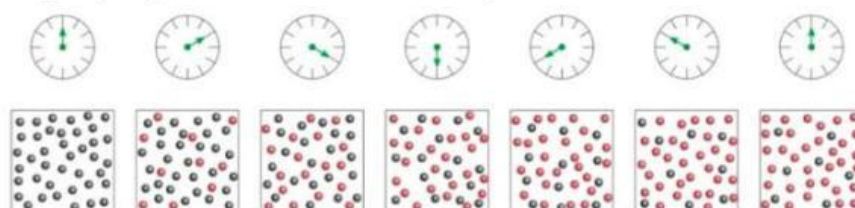
Jamur pada nasi termasuk mikroorganisme yang tumbuh dari spora yang sangat kecil dan tidak terlihat oleh mata. Spora ini berasal dari udara, alat masak, tangan, atau lingkungan sekitar. Ketika spora menempel pada nasi, spora mulai tumbuh dengan memanfaatkan kandungan air dan pati (karbohidrat) pada nasi sebagai sumber makanannya.

Pertumbuhan jamur dipengaruhi oleh waktu, suhu, dan kelembapan. Nasi yang dibiarkan pada suhu ruang hangat dan lembap akan menjadi tempat yang ideal bagi jamur untuk berkembang biak. Semakin lama nasi dibiarkan, semakin banyak spora yang berkecambah dan berkembang menjadi benang-benang halus (miselium). Miselium inilah yang membentuk lapisan atau bintik berjamur yang terlihat pada nasi.



Jamur memiliki peran penting dalam kehidupan, tetapi tidak semua jamur aman dikonsumsi. Beberapa jamur dapat membantu proses penguraian bahan organik di alam, seperti menguraikan sisa-sisa tumbuhan. Namun, ada juga jamur yang dapat membusukkan makanan dan berbahaya bagi kesehatan, karena menghasilkan zat beracun (toksin).

Dapat dilihat pada gambar dibawah menunjukkan bahwa semakin lama waktu berlalu, semakin banyak jamur yang tumbuh pada nasi. Pada awalnya, nasi masih tampak bersih, tetapi setelah beberapa waktu spora jamur mulai berkecambah dan membentuk miselium. Seiring bertambahnya waktu, koloni jamur semakin banyak sehingga nasi berubah warna, menjadi lembek, dan berbau tidak sedap. Hal ini menunjukkan bahwa waktu merupakan salah satu faktor yang memengaruhi laju reaksi, karena semakin lama proses pembusukan berlangsung, semakin besar perubahan yang terjadi pada nasi akibat aktivitas jamur.





KEGIATAN 1

Inquiry



Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan informasi yang terdapat pada wacana!

1. Mengapa nasi yang dibiarkan beberapa hari di suhu ruang dapat menjadi berjamur?
2. Dari mana asal spora jamur yang tumbuh pada nasi?
3. Apa yang dimaksud dengan miselium, dan bagaimana perannya dalam pertumbuhan jamur?

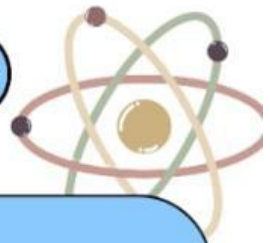
Question



Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan pemahamanmu terhadap wacana tersebut!

1. Jika nasi disimpan di dalam kulkas, bagaimana laju pertumbuhan jamur dibandingkan dengan nasi yang disimpan pada suhu ruang? Jelaskan alasanmu.
.....
.....
2. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi pertumbuhan jamur pada nasi sehingga proses pembusukan berlangsung lebih cepat?
.....
.....





Rahasia Dapur Bu Aminah

Bu Aminah memiliki warung makan yang selalu ramai pembeli. Suatu hari, anaknya memperhatikan beberapa kebiasaan unik Bu Aminah saat memasak dan menyimpan bahan makanan:

Kejadian 1: Saat membuat kaldu, Bu Aminah memotong daging menjadi potongan kecil-kecil, padahal tetangganya memasak kaldu dengan daging utuh yang tidak dipotong. Kaldu Bu Aminah selalu matang lebih cepat.

Kejadian 2: Untuk mempercepat air mendidih saat merebus mi, Bu Aminah selalu menyalakan api besar sejak awal, bukan api kecil.

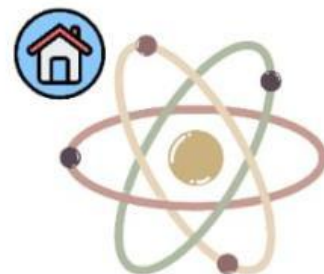
Kejadian 3: Saat membuat acar, Bu Aminah menambahkan sedikit cuka pekat (bukan cuka yang sudah diencerkan) agar sayuran cepat asam dan tahan lama.

Kejadian 4: Ketika membuat tape singkong, Bu Aminah selalu menambahkan ragi. Ia berkata, "Tanpa ragi ini, singkong tidak akan pernah berubah jadi tape walau ditunggu berhari-hari."

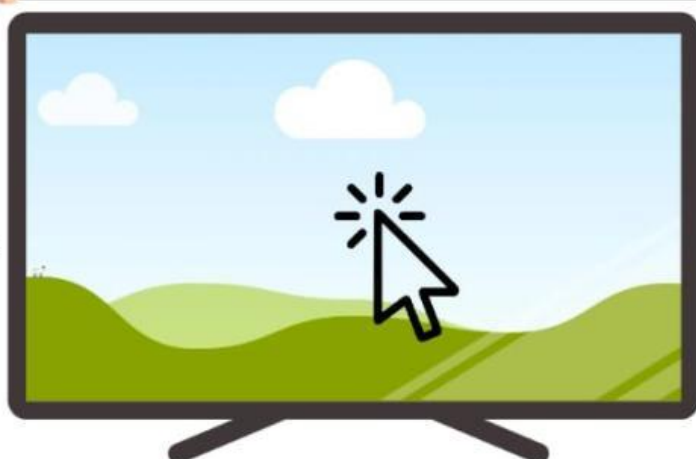
Diskusikan permasalahan berikut bersama kelompokmu, kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan yang tersedia berdasarkan hasil diskusi kelompok!

1. Dari keempat kejadian di atas, identifikasilah faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi! Pasangkan setiap kejadian dengan faktor yang sesuai.
2. Jelaskan secara ilmiah: mengapa setiap tindakan Bu Aminah tersebut dapat mempercepat proses yang terjadi (kaitkan dengan teori tumbukan/luas permukaan/konsentrasi/suhu/katalis).
3. Bandingkan jawaban kelompokmu dengan kelompok lain. Apakah ada perbedaan pendapat?

KEGIATAN 1



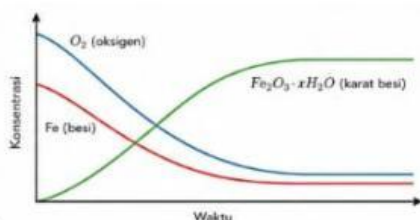
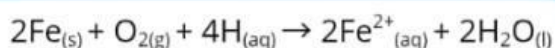
Modeling



Perkaratan besi merupakan salah satu contoh reaksi kimia yang berlangsung lambat dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Peristiwa ini dikenal sebagai korosi, yaitu proses kerusakan logam akibat reaksi logam dengan oksigen dan air di lingkungan.

Pada proses ini terjadi perubahan konsentrasi reaktan berupa besi (Fe) dan oksigen (O_2) yang semakin berkurang seiring berjalannya waktu, sedangkan produk berupa karat besi semakin bertambah per satuan waktu.

Secara keseluruhan reaksi reduksi perkaratan besi dapat dituliskan sebagai berikut:



$$v_{\text{produk}} = \frac{\Delta[\text{karat}]}{\Delta t}$$

$$v_{\text{reaktan}} = -\frac{\Delta[\text{Fe}]}{\Delta t}$$

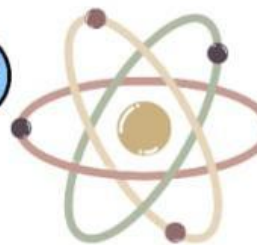
$$v_{\text{reaktan}} = -\frac{\Delta[O_2]}{\Delta t}$$

Bentuk hidrat dari besi (III) oksida inilah yang menyebabkan warna coklat kemerahan pada besi berkarat. Korosi berkaitan dengan konsep laju reaksi karena menunjukkan perubahan konsentrasi reaktan dan produk terhadap waktu. Proses korosi dipengaruhi oleh lingkungan (air, oksigen, ion, dan suhu) sehingga perubahannya dapat dipercepat atau diperlambat.





Reflection



Tuliskan kesimpulan dari materi konsep laju reaksi yang telah kalian pelajari dan pahami!



Assessment



Pindai QR Code, kemudian kerjakan kuis Kahoot berikut untuk menguji pemahamanmu tentang materi yang telah dipelajari!

