LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FAKTOR SUHU

untuk MA/SMA kelas XI



LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



SUMBER: CNN INDONESIA

Lembar kerja peserta didik ini bertujuan untuk melatihkan keterampilan pemecahan masalah pada topik faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pemecahan masalah adalah proses dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari – hari. Pentingnya aspek keterampilan pemecahan masalah disisipkan pada pendidikan agar terbentuk suatu kebiasaan peserta didik dalam menentukan keputusan dengan tepat, sistematis, logis, serta mempertimbangkan dari sudut pandang lain (Supiyati et al. 2019).

Tahapan dalam pemecahan masalah meliputi :

1. Pemahaman masalah (*understanding the problem*)

yaitu dengan memperhatikan informasi dan data yang dibutuhkan.

2. Perencanaan (*devising a plan*)

yaitu kemampuan untuk memikirkan langkah-langkah penting agar dapat menemukan ide untuk menyelesaikan masalah, kemampuan berpikir yang tepat hanya dapat dilakukan jika peserta didik telah dibekali pengetahuan yang cukup

3. Pelaksanaan rencana (*carrying out the plan*)

Pada tahap ini peserta didik melakukan perhitungan atau penyelesaian sesuai dengan konsep, memasukkan data sesuai dengan rencana pemecahan masalah, dan mengikuti langkah-langkah perencanaan.

4. Pemeriksaan kembali (*looking back*)

Pada tahap peserta didik harus berusaha memeriksa kembali dengan teliti hasil yang telah dikerjakan dengan adanya tahap ini peserta didik dapat memperkuat pengetahuannya dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (Polya 1978).



SUMBER: CC BY-NC-ND



SUMBER: KOMPAS.COM

Petunjuk Penggunaan

1. Baca dan pahami setiap perintah pada masing-masing kegiatan
2. Tuliskan identitas diri pada bagian atas kegiatan latihan soal
3. Diskusikan masalah pada LKPD dengan anggota kelompok masing-masing
4. Tekan "*finish*" kemudian "email *my answer to my teacher*"
5. Masukkan nama kelompok, group dengan kelas XI, school subject dengan "Kimia", email my teacher dengan lajureaksikimia@gmail.com
6. Tekan *send*

LIVEWORKSHEETS



LKPD

Berbasis PBL

ATP

1. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan.
2. Menentukan variabel percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi
3. Merancang percobaan untuk menyelidiki faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi
4. Menganalisis percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi
5. Mencatat data hasil percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi
6. Menganalisis data hasil percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi
7. Menyimpulkan data hasil percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

LIVEWORKSHEETS

karakteristik



Tahapan *Problem Based Learning*



Tahapan keterampilan pemecahan masalah



Rekomendasi penulis untuk pembaca



Informasi penting untuk diketahui



Motivasi pembelajaran



Dapat melanjutkan LKPD sub-materi selanjutnya

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Pendahuluan



Fimela



Alodokter

PBL: Orientasi Masalah

Suhu adalah ukuran kuantitatif dari temperatur, panas atau dingin, dan diukur menggunakan termometer.

BREAKING NEWS

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering mengkonsumsi makanan, terutama buah-buahan. Agar makanan yang kita punya dapat lebih tahan lama, kita biasanya akan menyimpan makanan tersebut ke dalam lemari es. Buah yang disimpan dalam lemari es akan lebih tahan lama daripada buah yang didiamkan di meja. Dari uraian di atas, faktor apa yang mempengaruhi kecepatan laju reaksi pembusukan buah?

- Suhu
- Luas Permukaan
- Konsentrasi
- Katalis



Perhatikan informasi pada paragraf berikut !

Buah merupakan salah satu produk pangan yang sangat mudah mengalami kerusakan. Buah mengandung banyak nutrisi, air, dan serat, serta kaya akan karbohidrat sehingga mikroorganisme perusak dapat tumbuh dengan baik pada buah-buahan. Selain kerusakan karena proses penanganannya yang terlalu banyak, secara alami buah mengalami proses pematangan dikarenakan buah memiliki hormon etilen oksida yang berfungsi membuat proses pematangan terjadi. Jika proses pematangan berlangsung terus menerus maka buah akan masuk ke tahap pembusukan. Proses ini dipercepat dengan adanya bakteri yang ada di sekitar buah. Proses respirasi dan transpirasi akan menyebabkan buah-buahan mengalami susut bobot yang dapat disebabkan oleh penguraian glukosa buah menjadi karbondioksida dan kehilangan air. Gas yang dihasilkan akan dapat menguap dan mengakibatkan terjadinya susut bobot. Semakin tinggi susut bobot maka buah tersebut semakin berkurang tingkat kesegarannya.

Manakah yang lebih cepat busuk, buah yang disimpan pada lemari es atau di atas meja?

- Buah yang disimpan pada lemari es
- Buah yang didiamkan di atas meja

Energi kinetik adalah energi yang dibutuhkan untuk melakukan tumbukan sehingga reaksi dapat terjadi.

BREAKING NEWS

Carilah informasi terlebih dahulu mengenai hubungan antara suhu dengan laju reaksi dari buku ajar, kemudian tulis pada tempat yang telah disediakan!

LIVEWORKSHEETS

Nama:	Kelas:	No Absen:	Tanggal:



Kegiatan 2 FAKTOR SUHU

Pemahaman Masalah

PBL: Mengorganisasi

Perhatikan fenomena pada paragraf berikut!

Berdasarkan buku berjudul Ice in Fisheries oleh Graham, et al. (1992), kunci penyebab busuknya ikan adalah tiga hal: 1. Bakteri, 2.Enzim, 3.Reaksi kimia. Setelah ikan mati, otot ikan akan mengencang selama beberapa jam atau biasa disebut dengan fenomena *rigor mortis*. Kemudian, bakteri mulai bekerja menguraikan sel-sel otot untuk mendapatkan energi supaya tetap hidup ditandai dengan otot ikan kembali melunak. Tidak berhenti di situ, bakteri terus memperbanyak diri sehingga menginvasi semua organ tubuh ikan. Lendir berbau busuk yang dapat dirasakan di kulit dan insang merupakan tanda yang paling jelas dari pembusukan akibat bakteri. Tempat yang kotor dan suhu air hangat (tidak dingin, tidak panas) mendukung kontaminasi bakteri yang mempercepat pembusukan. Ikan memiliki enzim yang terdapat pada otot, organ dalam, dan saluran pencernaannya yang berguna untuk memecah zat gizi menjadi komponen yang lebih sederhana. Enzim ini dinamakan enzim autolisis. Berdasarkan FAO (2005) dalam Ikape dan Cheikyula (2017), enzim autolisis tetap berjalan meskipun ikan sudah mati. Akibat tidak adanya zat gizi yang masuk untuk dipecah, enzim autolisis menjadi memecah daging tubuhnya sendiri. Hal ini menyebabkan perubahan tekstur daging ikan menjadi semakin lunak hingga rapuh dan kebocoran dinding perut. Selain itu, oksidasi lemak juga menjadi penyebab utama pembusukan dalam bentuk bau dan rasa tengik pada ikan yang tinggal di laut dalam seperti ikan tuna, mackerel, dan herring. Ada banyak faktor yang bisa mempengaruhi kecepatan pembusukan pada ikan. Misalnya komposisi senyawa kimia, kualitas kandungan protein dan lemak, hingga tempat tinggal ikan. Para nelayan dan penjual ikan sudah terlatih dalam mempertahankan kesegaran ikan hingga bisa sampai ke tangan konsumen. Tapi sebagai konsumen, bagaimana Anda dapat terus mempertahankan kesegaran ikan?
https://gizigo.id/kenapa-daging-ikan-lebih-cepat-busuk/

1. Berdasarkan fenomena tersebut, apa informasi yang Anda dapatkan?

Perhatikan video pada link berikut!



https://www.youtube.com/watch?v=a83Qn8z8cLM&t=57s

LIVEWORKSHEETS

2. Identifikasi variabel yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada video di atas!

Perencanaan Masalah

PBL: Membimbing Penyelidikan

Variable Bebas :

Variabel Terikat :

Variabel Kontrol:

3. Berdasarkan video dan materi yang telah Anda pelajari, bagaimana Anda dapat terus mempertahankan kesegaran ikan untuk memecahkan masalah pada fenomena?

4. Tuliskan alat dan bahan serta prosedur percobaan yang dilakukan dalam video!

Pelaksanaan Rencana

PBL: Menyajikan Hasil

5. Berdasarkan video, tuliskan data percobaan pada tabel berikut!

Variabel Bebas	Keterangan
Pisang disimpan di kulkas	
Pisang suhu ruang	

Tarik kotak jawaban dibawah ini dan letakkan pada tabel yang telah disediakan!

Pisang berwarna kecoklatan

Pisang masih segar

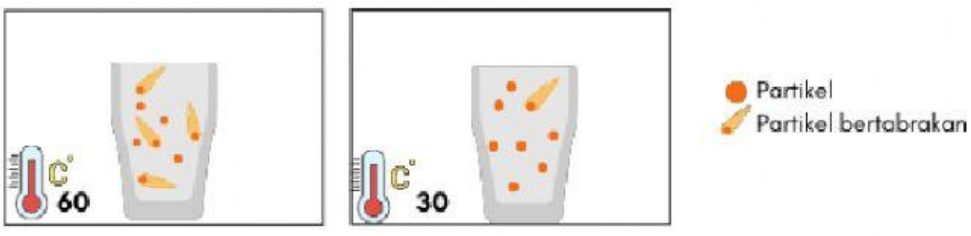
Jawablah pertanyaan berikut!

Pemeriksaan Kembali

6. Apa yang menyebabkan salah satu pisang berubah warna?

7. Berdasarkan video, faktor laju reaksi apa yang mempengaruhi permasalahan tersebut? jelaskan hubungan permasalahan dengan faktor laju reaksi yang Anda pelajari!

Perhatikan gambar berikut!



LIVEWORKSHEETS

8. Berdasarkan gambar diatas dan pemahaman kalian. Bagaimana hubungan pengaruh suhu terhadap laju reaksi dengan teori tumbukan?

9. Buatlah kesimpulan berdasarkan video percobaan yang telah kalian saksikan!

10. Bagaimanakan peran suhu berdasarkan video percobaan dan fenomena yang telah kalian pelajari terhadap laju reaksi dan teori tumbukan!

11. Berdasarkan penyelesaian masalah yang Anda ajukan pada soal nomor 3, mengapa Anda memilih penyelesaian masalah tersebut berdasarkan konsep laju reaksi dan teori tumbukan yang Anda pelajari?



Sebagai refleksi diri, jawablah pertanyaan berikut!

12. Kapan Anda memutuskan solusi masalah pada fenomena?



Daftar Pustaka

Herima A. R.. "Kenapa Daging Ikan Lebih Cepat Busuk?" diposting oleh Gizigo, *https://gizigo.id/kenapa-daging-ikan-lebih-cepat-busuk/*. Diakses pada 31 Januari 2023.

Erfan Priambodo, Nuryadi, dan S. (2009). *Aktif Belajar Kimia : untuk SMA dan MA Kelas XI* (Pera Tri Hastuti (ed.)). Pusat Perbukuan.

MaulanaAffan. "Metode ilmiah biologi : pembusukan buah pisang (smanda tamsel) X MIA 7" *YouTube*, diposting oleh teknogan5472, 21 Agustus 2017, https://www.youtube.com/watch?v=a83Qn8z8cLM&t=57s. Diakses pada 31 Januari 2023.

Polya, G. (1978). How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. In *The Mathematical Gazette* (Vol. 30, p. 181). http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref

Supiyati, H., Hidayati, Y., Rosidi, I., Yuniasti, A., & Wulandari, R. (2019). *Menggunakan Model Guided Inquiry Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pencemaran*. *2*(2018), 59–67.

Werwa, E. And Zike, D. (2005). *Glencoe Science Chemsitry: Matter and Change*. McGraw-Hill Glenco.



NEXT LEVEL: FAKTOR LUAS PERMUKAAN

LIVEWORKSHEETS