LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FAKTOR KATALIS

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 pkamung 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

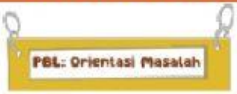
1. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan.
2. Menentukan variabel percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi
3. Merancang percobaan untuk menyelidiki faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi
4. Menganalisis percobaan faktor katalis yang mempengaruhi 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



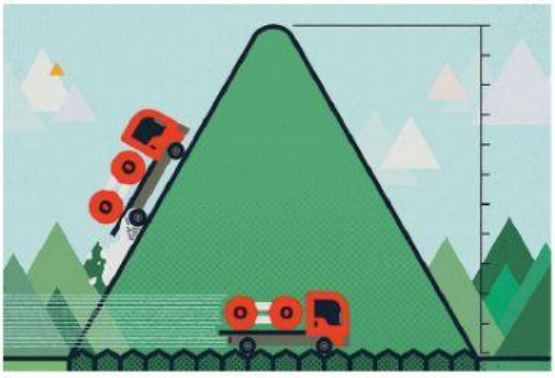
Dapat melanjutkan LKPD sub-materi selanjutnya

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Pendahuluan



sumber: kompas.com

Katalis adalah zat yang mempercepat laju reaksi dengan tidak mengalami perubahan kimia, dengan cara menurunkan energi aktivasi (Ea).

BREAKING NEWS

Jika dihadapkan dengan 2 pilihan untuk menaiki gunung yang sangat tinggi dan dengan melewati terowongan yang mempotong gunung, manakah jalan yang kamu pilih? Kira-kira manakah jalan yang akan menguras tenaga kendaraan?

- Truk yang menaiki gunung
- Truk yang melewati terowongan

Kita coba mempelajari hal lain. Apa kalian pernah mendengar informasi daun pepaya dapat mempercepat daging menjadi empuk? Apa yang menyebabkan daun pepaya dapat mempercepat daging menjadi empuk? Jawabannya adalah adanya ***enzim papain*** dalam getah dari daun maupun buah pepaya. Enzim ini dapat memutuskan ikatan pada suatu protein atau polipeptida, menjadi rantai polipeptida yang lebih pendek atau asam-asam amino penyusunnya. Terurainya protein dalam daging menjadi rantai polipeptida yang lebih pendek membuat ikatan antar molekul rantai protein daging menjadi lebih lemah, sehingga daging menjadi lebih empuk (Kurniatami, warstek.com).

Dari uraian diatas, faktor apa yang mempengaruhi kecepatan laju reaksi pembusukan buah?

- Suhu
- Luas Permukaan
- Konsentrasi
- Katalis

PBL: Orientasi Masalah

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

Energi aktivasi adalah energi minimum yang diperlukan dalam suatu tumbukan agar bisa menjadi tumbukan efektif dan reaksi dapat berjalan.

BREAKING NEWS

RECOMMENDED

Rekomendasi buku:
1.BSE
2.Glencoe



LIVEWORKSHEETS

Nama: Kelas: No Absen: Tanggal:



Kegiatan 4 FAKTOR KATALIS

Pemahaman Masalah

PBL: Mengorganisasi

Perhatikan fenomena pada paragraf berikut!

Felix mendapatkan tugas kewirausahaan untuk membuat produk yang dapat dipasarkan. Sesuai keputusan bersama keompoknya, Felix akan membuat kue coklat. Pagi ini, mereka berbelanja ke pasar membeli tepung, telur, coklat, gula, garam, vanili, dan mentega. Dengan cekatan Felix menyampur mentega dan melelehkan coklat dengan cara ditim (tapi tidak sampai mendidih). Kemudian, menyiapkan adonan dengan telur, gula pasir hingga mengembang dan kental berjejak dan menambahkan tepung terigu, cokelat bubuk, dan vanili. Teman Felix menuangkan campuran mentega ke adonan, lalu mengaduknya hingga rata sampai tidak ada endapan cairan. Setelah adonan jadi, kue coklat akhirnya dapat dioven. Namun tanpa diduga, kue yang sudah mereka buat tidak mengembang, ukurannya kecil dan teksturnya keras sehingga kue tersebut tidak jadi dipasarkan. Adakah bahan yang dilupakan oleh kelompok Felix?

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

Perencanaan Masalah

PBL: Membimbing Penyelidikan

Perhatikan video berikut!



https://www.youtube.com/watch?v=qgF7o0r5Xuk

2. Identifikasi variabel yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

   Variable Bebas :

   Variabel Terikat :

   Variabel Kontrol:

3. Berdasarkan video yang telah Anda amati, apa yang sebaiknya Felix dan kelompoknya lakukan untuk menyelesaikan masalahnya?

LIVEWORKSHEETS

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

Pelaksanaan Rencana

PBL: Menyajikan Hasil

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

Variabel Bebas	Keterangan
Roti tanpa ragi	
Roti dengan sedikit ragi (6 gram)	
Roti dengan rasi sedang (2,2 gram)	
Roti dengan banyak ragi (4,4 gram)	

Pilih dan letakkan pada tabel!

Cukup mengembang	**Manis, tekstur lembut**
Tidak mengembang	**Manis, tekstur lembut**
Sangat mengembang	**Sedikit manis, sedikit keras**
Tidak terlalu mengembang	**Tidak manis, keras**

Pemeriksaan Kembali

6. Jelaskan hubungan masalah dengan faktor laju reaksi yang telah Anda pelajari!

Jawablah pertanyaan berikut!

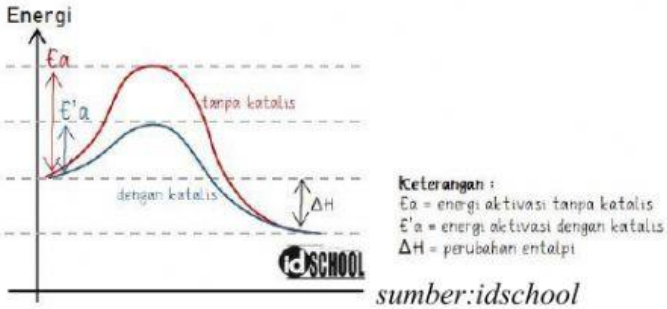
7. Berdasarkan video tersebut, zat apakah yang berperan sebagai katalis?

8. Mengapa zat tersebut Anda anggap katalis?

9. Tuliskan reaksi kimia pada fenomena tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar berikut!



sumber:idschool

10. Berdasarkan grafik diatas dan pemahaman kalian. Bagaimana hubungan pengaruh katalis terhadap laju reaksi?

11. Buatlah kesimpulan berdasarkan video percobaan yang telah Anda saksikan! Hubungkan fenomena tersebut dengan konsep laju reaksi yang telah Anda pelajari!

12. 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!



13. Kapan Anda memutuskan solusi masalah yang dialami Felix?

LIVEWORKSHEETS

Daftar Pustaka

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

Mikrobiologi. "*Praktikum Bioteknologi | Roti Fermentasi*" *YouTube*, diposting oleh msanggun4546, 22 April 2020, https://www.youtube.com/watch?v=qgF7o0r5Xuk. Diakses pada 12 Maret 2023.

Arif, A. B. W. D. E. S. S. ; S., & Balai. (2014). Optimalisasi Cara Pemeraman Buah cempedak (Artocarpus champeden). *Journal Infromatika Pertanian*, *23*(Juni 2014), 35–46.

Mubarak, M.Z., Lailiyyah., H., Wahyuni, D.P., Aini, M., Rahayu, Y.S., & Dewi, S. K. (2021). Pengaruh Cara Pemeraman terhadap Pematangan Buah Pisang dan Nanas. *Prosiding SEMNAS BIO*, 541–552.

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., & Wulkamuri, 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.

Well Done

LIVEWORKSHEETS