

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 3 Bojonegoro
Kelas/Semester	: VIII/1
Tema	: Zat Aditif dan Adiktif serta Dampaknya
Sub Tema	: Zat Aditif Pewarna Alami dan Buatan Serta Dampaknya Bagi Kesehatan
Pembelajaran ke	: 1
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan tentang fungsi zat aditif pada makanan dan dampaknya bagi kesehatan manusia.
2. Peserta didik dapat melakukan uji sampel zat aditif pewarna alami dan buatan yang ada pada makanan atau minuman dengan tepat..

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. PENDAHULUAN

- a. Guru memberi salam, berdoa bersama, dan memeriksa kehadiran peserta didik.
- b. Guru melakukan apersepsi dengan menampilkan berbagai jenis makanan dan minuman yang biasa dikonsumsi oleh peserta didik, kemudian menanyakan apakah dari makanan dan minuman yang ditampilkan ada bahan yang ditambahkan ke dalam makanan dan minuman tersebut supaya terlihat menarik untuk dinikmati dari segi warna, aroma maupun rasa serta bagaimana dampaknya bagi kesehatan ?
- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan serta lingkup penilaian.

2. INTI

- a. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok dengan satu kelompok terdiri dari 4 peserta didik.
- b. Guru membagi lembar kerja peserta didik (LKPD). Terdapat 2 LKPD yang akan digunakan peserta didik dalam belajar:
 - 1) LKPD 1 merupakan lembar diskusi tentang zat aditif makanan dan resiko penggunaannya pada kesehatan manusia.
 - 2) LKPD 2 merupakan lembar untuk pengujian sampel zat aditif pewarna alami dan buatan yang terdapat pada makanan atau minuman.
- c. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan literasi yang ada pada LKPD 1 dan mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD serta meminta setiap kelompok untuk menuliskannya pada kertas dan memajang hasil kerja kelompoknya di media majalah dinding kelas .
- d. Guru meminta peserta didik melakukan kunjung karya dan setiap kelompok memberikan penilaian terhadap kelompok lain dengan memberikan tanda bintang.
- e. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan uji sampel makanan atau minuman yang mengandung zat aditif pewarna alami dan buatan.

- f. Guru membimbing peserta didik mengisi LKPD 2 dari hasil uji sampel dan menuliskannya pada kertas dan memajang hasil kerja kelompoknya pada media majalah dinding kelas .
- g. Perwakilan kelompok melakukan presentasi untuk menyampaikan hasil kerjanya dan kelompok lain memberikan tanggapan serta tanda bintang sebagai reward.

3. PENUTUP

- a. Guru bersama peserta didik menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan.
- b. Guru dan peserta didik melakukan kegiatan refleksi dari kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan.
- c. Guru memberikan reward atau penghargaan pada kelompok yang terbaik.
- d. Guru memberikan tugas pada peserta didik untuk mempelajari zat adiktif dan dampaknya bagi kesehatan manusia untuk pertemuan berikutnya.
- e. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama-sama.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

No	Metode	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Lembar Observasi dan Rubriknya*
2	Tes Unjuk Kerja	Tes Penilaian Praktikum*
3	Tes Tertulis	Tes Uraian*

* *Terlampir*

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bojonegoro, 4 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Siti Nurkasih, S.Pd, M.Pd.
NIP.196510281987032014

Uswatun Hasanah, S.Pd.
NIP.197703192001122002

Nama Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.

Petunjuk

1. Bacalah artikel dibawah ini!
2. Diskusikan dengan kelompok kalian!
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawahnya!

LKPD 1

APA SAJA JENIS ZAT ADITIF? KENALI RISIKO PENGGUNAANNYA

Penulis : Kholida Qothrunnada - detikEdu

Jumat, 19 Nov 2021 11:30 WIB

Jakarta - Zat aditif adalah bahan-bahan yang biasanya ditambahkan pada makanan atau minuman dalam proses pengolahan dan penyimpanan untuk menguatkan rasa, mempercantik tampilan, mengawetkan, dan lain-lain. Nah, zat aditif ini berbeda dengan zat adiktif. Zat adiktif itu merupakan zat yang menimbulkan ketergantungan atau ketagihan. seperti contohnya kafein yang terdapat dalam kopi. Dikutip dari Modul Ilmu Pengetahuan Alam Paket B Setara SMP/MTs Kelas VIII bertema "Transportasi pada Tubuh Makhluk Hidup" karya Muhammad Noval, sumber zat aditif terdiri atas alami, non alami atau sintetik. Sumber zat aditif alami berasal dari tumbuh-tumbuhan, seperti gula untuk pemanis makanan, daun pandan, dan vanila untuk pengaroma. Sedangkan yang non-alami biasanya berasal dari pengawet garam (asinan makanan).

Sumber sintetik atau buatan berasal dari bahan kimia, yang memiliki sifat serupa dengan zat alami sejenis. Penggunaan zat aditif juga sintetik secara berlebihan akan berbahaya bagi tubuh manusia, karena berdampak pada kesehatan.

Fungsi Zat Aditif

Berdasarkan fungsinya, zat aditif pada makanan dan minuman dikelompokkan menjadi pengawet, pemanis, penyedap rasa, pengenyal dan pewarna.

Zat Pengawet

Seperti diketahui, makanan yang biasa dikonsumsi manusia seperti sayuran, buah, susu dan daging kebanyakan tersusun dari zat organik yang sifatnya sangat mudah busuk. Pemberian zat pengawet dilakukan untuk menghambat proses peruraian oleh bakteri atau jamur. Tujuannya adalah agar makanan dan minuman dapat lebih lama bertahan untuk disimpan.

Contoh zat aditif yang banyak digunakan sebagai pengawet:

- Zat aditif alami dan non-alami: gula, garam, dan asam cuka.
- Zat sintetik asam: propionat, asam benzoat, natrium benzoat, asam askorbat, asam etanoat, natrium nitrat (NaNO_3), dan natrium nitrit.

Beberapa pengawet yang tidak boleh digunakan dalam mengawetkan makanan adalah formalin dan boraks. Formalin digunakan untuk mengawetkan mayat saja, jika digunakan untuk mengawetkan makanan manusia risikonya adalah kanker. Sedangkan penggunaan boraks pada makanan dapat menyebabkan gangguan pada sistem saraf, ginjal, dan hati.

Namun, kenyataannya penggunaan zat tersebut masih banyak digunakan dalam pengolahan makanan bakso oleh pihak-pihak nakal yang tidak bertanggung jawab.

Zat Pemanis

Penggunaan zat pemanis digunakan untuk menambahkan rasa manis pada makanan.

Contoh zat aditif yang banyak digunakan sebagai pemanis:

- Zat aditif alami: madu, gula tebu, gula kelapa, gula aren, dan pemanis dari buah-buahan yang dapat dicerna oleh tubuh, dan berfungsi sebagai sumber energi.
- Zat sintetik: sakarin, aspartam, natrium siklamat, magnesium siklamat, dan dulsin. Tingkat kemanisan pada zat pemanis sintetik dapat puluhan hingga ratusan kali lipat lebih manis dari zat pemanis alami, sehingga zat ini tidak dapat dicerna oleh tubuh. Ciri zat pemanis sintetik adalah adanya sensasi rasa pahit. Penggunaan zat pemanis sintetik secara berlebihan pada manusia sangatlah berbahaya, karena dapat berpotensi menimbulkan kanker dan gangguan sistem pencernaan.

Zat Penyedap Rasa

Penggunaan penyedap rasa bertujuan untuk menambah cita rasa makanan agar terasa lebih sedap dan tidak hambar. Contoh zat aditif yang banyak digunakan sebagai penyedap rasa:

- Zat aditif alami: cabai dan lada sebagai perasa pedas, garam, gula, daun salam, daun jeruk, lengkuas dan lain-lain.
- Zat aditif sintetik: vetsin atau MSG (monosodium glutamat) dan essence.

Essence dikenal sebagai peniru aroma dan rasa buah-buahan, yang terdiri dari oktil asetat (jeruk), amil asetat (pisang), etil butirrat (nanas), amil valerat (ape) dan propil asetat (pear).

Dampak dari penggunaan vetsin berlebihan dapat menimbulkan sesak napas, rasa mual, sakit kepala, mudah dan mudah letih.

Zat Pengenyal

Penggunaan zat aditif sebagai zat pengenyal adalah untuk mengenyalkan makanan. Zat aditif yang digunakan untuk mengentalkan makanan, biasanya akan dicampurkan dengan air.

Contoh zat aditif yang banyak digunakan sebagai pengenyal:

Zat aditif alami: agar-agar, gelatin dan pati (tepung) dan gum (untuk pembuatan permen karet).

Zat aditif sintetis: yang diperbolehkan hanya foodgrade (untuk makanan/minuman manusia).

Zat Pewarna

Penggunaan zat pewarna digunakan untuk memperindah tampilan makanan agar terlihat lebih menarik.

Contoh zat aditif yang banyak digunakan sebagai pewarna:

- Zat aditif alami: kunyit untuk warna kuning, daun pandan untuk warna hijau, wortel untuk warna oranye, warna coklat dari olahan buah coklat, fast green pewarna hijau, benzil untuk warna violet/ungu.

- Zat aditif sintetis: eritrosin untuk warna merah, fast green pewarna hijau.

Zat aditif pewarna alami memang lebih aman jika digunakan. Namun, kelebihan dari pewarna sintetis adalah pilihan warna lebih banyak, dan tahan lama.

Penggunaan pewarnaan makanan dan minuman yang dilarang adalah pewarna tekstil. Ciri dari pewarna tekstil adalah warnanya yang terlalu mencolok. Contoh dari pewarna tekstil yang berbahaya, yaitu rhodamin B (pewarna merah), dan metanil yellow (pewarna kuning).

Sayangnya, kenyataan di lapangan menunjukkan masih banyak yang menggunakan pewarna tekstil untuk makanan, karena harganya murah. Pewarna tekstil jika digunakan dapat menimbulkan efek karsinogen yang bisa menyebabkan kanker.

Baca artikel detikedu, "Apa Saja Jenis Zat Aditif? Kenali Risiko Penggunaannya"

selengkapnya <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5817910/apa-saja-jenis-zat-aditif-kenali-risiko-penggunaannya>.

Pertanyaan

1. Mengapa zat pewarna buatan sangat berbahaya bagi kesehatan manusia?
2. Usaha-usaha apa saja yang dapat dilakukan untuk mengurangi makanan atau minuman yang mengandung zat aditif pewarna buatan?

LKPD 2

Nama kelompok :
Anggota :
1.
2.
3.
4.

UJI SAMPEL ZAT ADITIF PEWARNA ALAMI DAN BUATAN DENGAN LARUTAN ASAM BASA

A. Tujuan Praktikum

Mengetahui adanya jenis zat aditif pewarna alami dan buatan yang ada pada suatu makanan atau minuman dengan larutan asam dan basa.

B. Materi

Zat aditif adalah zat yang ditambahkan pada makanan atau minuman untuk menambah cita rasa, tekstur, warna, penampakan, memperpanjang daya simpan atau menambah nilai gizi. Zat aditif ada yang berasal dari tumbuhan (alami) atau dari bahan sintesis (buatan). Salah satu jenis zat aditif adalah zat pewarna makanan atau minuman. Zat pewarna diberikan untuk menambah warna makanan atau minuman supaya menarik. Zat aditif pewarna alami dapat diperoleh dari ekstraksi bunga atau daun suatu tumbuhan seperti daun suji, kembang telang, daun pandan, atau buah naga. Zat aditif pewarna alami aman untuk kesehatan manusia. Selain zat aditif pewarna alami juga ada zat aditif pewarna buatan yang sengaja diproduksi dari bahan-bahan kimia, seperti carmosin, dan tartazin. Untuk menguji suatu makanan mengandung zat aditif pewarna alami atau buatan, kita dapat mengujinya dengan larutan asam basa. Makanan atau minuman yang mengandung zat aditif pewarna alami jika diuji dengan larutan asam basa maka akan terjadi perubahan warna atau bertambah pekat warnanya. Sedangkan makanan atau minuman yang mengandung zat pewarna buatan jika diuji dengan larutan asam basa maka tidak terjadi perubahan warna atau tetap.

C. Alat dan Bahan

a. Alat

- 1) Pipet tetes 6 buah
- 2) Plat tetes 2 buah
- 3) Gelas ukur 4 buah

b. Bahan

- 1) Sari Buah Naga
- 2) Sari Kunyit
- 3) Minuman yang mengandung Carmosin
- 4) Minuman yang mengandung Tarthazin.
- 5) Larutan Cuka (Asam)
- 6) Larutan Cairan pencuci piring (Basa)

D. Langkah Kerja Praktikum

1. Siapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan!
2. Berikan label pada plat tetes dengan bahan yang akan diuji!
3. Tuangkan masing-masing larutan uji ke dalam plat tetes!



Sari Buah Naga & Kunyit



Minuman mengandung
carmozin&Tartazin

4. Tetesi masing-masing larutan uji dengan larutan cuka dan larutan sabun cuci piring dan biarkan beberapa saat!
5. Amati perubahan warna yang terjadi setelah larutan uji ditetesi larutan cuka dan larutan sabun cuci!
6. Catat hasil praktikum dalam tabel berikut!

No	Larutan Uji	Warna Sebelum Ditetesi		Warna Setelah Ditetesi	
		Larutan Cuka	Larutan Sabun Cuci Piring	Larutan Cuka	Larutan Sabun Cuci Piring
1	Sari Buah Naga				
2	Sari Kunyit				
3	Minuman mengandung carmosin				
4	Minuman mengandung tartazin				

7. Buatlah kesimpulan dari praktikum yang sudah kalian lakukan!

Lampiran 3 : Instrumen Penilaian pembelajaran

A. Lembar Penilaian Sikap Pada Kegiatan Praktikum

Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII/1
 Topik : Zat Aditif Alami dan Buatan Serta Dampaknya Bagi Kesehatan.
 Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah disiplin, tanggungjawab, jujur, teliti dalam merancang percobaan IPA.

No	Nama Peserta Didik	Indikator Sikap						Jumlah Skor
		Disiplin	Tanggung jawab	Jujur	Teliti	Kreatif	Peduli	
1							
2							

B. Lembar Penilaian Sikap Saat Diskusi

Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII/1
 Topik : Zat Aditif Alami dan Buatan Serta Dampaknya Bagi Kesehatan.
 Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

No	Nama Peserta Didik	Indikator Sikap						Jumlah Skor
		Kerjasama	Santun	Toleran	Responsif	Proaktif	Bijaksana	
1							
2							

Cara Pengisian

- Skor 1 : Jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan
- Skor 2 : Jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan
- Skor 3 : Jika sering berperilaku dalam kegiatan
- Skor 4 : Jika Selalu berperilaku dalam kegiatan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{24} \times 100$$

Predikat Nilai	
Sangat Baik	= 80-100
Baik	= 70-79
Cukup	= 60-69
Kurang	= < 60

C. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

No.	Aspek yang Dinilai	Tingkat Kemampuan			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan alat dan bahan praktikum				
2.	Menggunakan alat sesuai fungsinya				
3.	Melakukan pengukuran dengan benar				
4.	Menyusun data hasil pengukuran				
5.	Membersihkan alat				
6.	Mengembalikan alat-alat pada tempatnya				
Jumlah					

Keterangan: 1 : Kurang 3. Baik
 2 : Cukup 4. Baik sekali

Lembar Penilaian Keterampilan Praktikum

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 4 : Tes Uji Kompetensi

Jawablah dengan jelas pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Apa yang kamu ketahui dengan zat aditif pewarna alami dan buatan!
2. Berikan 5 contoh zat aditif pewarna alami yang kamu ketahui!
3. Berikan 5 contoh zat aditif pewarna buatan yang kamu ketahui!
4. Amankah bila dikonsumsi terlalu banyak zat aditif pewarna buatan bagi kesehatan manusia? Jelaskan!
5. Usaha-usaha apa yang kamu lakukan untuk mengurangi mengkonsumsi makanan atau minuman yang mengandung zat aditif pewarna buatan ?

=====Selamat Mengerjakan=====