

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP laboratorium Undiksha Singaraja  
Kelas / Semester : VIII/ Ganjil  
Tema : Zat aditif dan adiktif serta dampaknya  
Sub Tema : Zat aditif  
Pembelajaran ke : 1 (satu)  
Alokasi waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah mengamati demonstrasi guru, peserta didik mampu mendeskripsikan pengertian zat aditif dengan benar.
2. Setelah mengamati komposisi salah satu produk makanan dan minuman, peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis zat aditif secara tepat.
3. Setelah berdiskusi dan tanya jawab, peserta didik mampu menganalisis dampak penggunaan zat aditif bagi kesehatan dengan benar.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Sintaks pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik model <i>Discovery Learning</i>	
<b>Pendahuluan (5 menit)</b>	
<b>Motivasi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mengamati demonstrasi guru di depan kelas tentang penggunaan garam saat memasak.</li></ul>
<b>Apersepsi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mendeskripsikan pengertian zat aditif berdasarkan demonstrasi guru.</li></ul>
<b>Inti (60 menit)</b>	
<b>Stimulation</b>	<b>(Mengamati)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik mengamati komposisi produk makanan dan minuman yang telah dibawa dari rumah</li><li>• Peserta didik membaca tentang jenis-jenis zat aditif.</li></ul>
<b>Problem Statement</b>	<b>(Menanya)</b> <p>Guru merumuskan sebuah permasalahan yang akan dikaji oleh peserta didik berkaitan dengan adanya zat aditif pada produk makanan dan minuman</p>
<b>Data Collection</b>	<b>(Mengumpulkan informasi)</b> <p>Peserta didik mengidentifikasi zat aditif pada produk makanan dan minuman berdasarkan informasi di buku pegangan serta internet</p>
<b>Data Processing</b>	<b>(Menalar)</b> <p>Peserta didik menggolongkan zat aditif pada produk makanan dan minuman berdasarkan sumbernya (alami atau buatan)</p>
<b>Verification</b>	Peserta didik mengecek kembali jawaban permasalahan dan bertanya kepada guru jika ada permasalahan
<b>Generalitation</b>	<b>(Mengkomunikasikan)</b> <p>Peserta didik menyampaikan hasil identifikasi untuk diperoleh kesimpulan bersama.</p>
<b>Penutup (15 menit)</b>	
<b>Evaluasi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan review terhadap kegiatan pembelajaran</li><li>• Peserta didik mengerjakan soal penilaian tentang Zat Aditif.</li></ul>

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Kognitif : tes tertulis
2. Psikomotor : praktik
3. Sikap : jurnal

Mengetahui,  
Kepala SMP Laboratorium Undiksha



I Made Suantara, S.Pd.  
NIP. 196809101990031010

Singaraja, 4 Januari 2021  
Guru Mata Pelajaran IPA,

Putu Anna Masriyani Giri, S.Pd.  
NPY. 7071141



## LKPD "ZAT ADITIF"

### ANGGOTA KELOMPOK:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

### PETUNJUK BELAJAR



1. Bacalah tujuan pembelajaran di bagian bawah.
2. Bacalah informasi pendukung untuk memudahkan kalian memahami langkah kerja dalam LKPD ini.
3. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan sesuai petunjuk di LKPD.
4. Bacalah langkah kerja lalu lakukan sesuai prosedur dengan teman-teman dalam kelompok kalian.

### TUJUAN PEMBELAJARAN

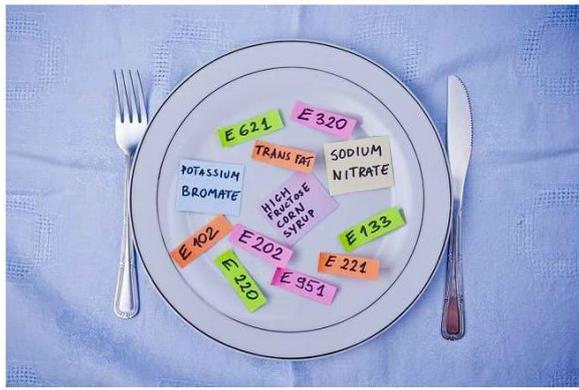


1. Setelah mengamati demonstrasi guru, peserta didik mampu mendeskripsikan pengertian zat aditif dengan benar.
2. Setelah mengamati komposisi salah satu produk makanan dan minuman, peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis zat aditif secara tepat.
3. Setelah berdiskusi dan tanya jawab, peserta didik mampu menganalisis dampak penggunaan zat aditif bagi kesehatan dengan benar.

## INFORMASI PENDUKUNG



### Jenis Zat Aditif pada Makanan, Kegunaan dan Efek Sampingnya



Zat aditif pada makanan berguna untuk menjaga makanan agar tetap segar dan tahan lama, serta meningkatkan cita rasa dan memperindah tampilannya. Zat aditif umumnya aman digunakan, tetapi ada beberapa jenis zat aditif yang diduga dapat menimbulkan efek samping bagi kesehatan.

Zat aditif pada makanan adalah semua bahan yang ditambahkan dan dicampurkan ke dalam produk makanan dan minuman selama proses

pengolahan, penyimpanan, dan pengemasan. Di Indonesia, zat aditif pada makanan disebut dengan istilah Bahan Tambah Pangan (BTP).

Produksi dan penjualan seluruh produk makanan dan minuman yang menggunakan zat aditif harus mendapatkan izin edar dan persetujuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) agar aman dikonsumsi oleh masyarakat.

Kegunaan Zat Aditif pada Makanan

Zat aditif umumnya ditambahkan ke dalam makanan untuk:

- Memperlambat proses pembusukan
- Meningkatkan atau menjaga nilai gizi
- Membuat roti dan kue lebih mengembang
- Memperkaya rasa, warna, dan penampilan
- Menjaga konsistensi rasa dan tekstur makanan

Informasi mengenai zat aditif pada makanan biasanya terlampir pada label makanan dengan nama kimiawi. Misalnya, garam adalah sodium atau natrium klorida, vitamin C adalah *ascorbic acid* atau asam askorbat, dan vitamin E adalah *alpha tocopherol*.

Produsen biasanya hanya menggunakan zat aditif secukupnya untuk mencapai hasil yang diinginkan. Ada beberapa macam zat aditif yang paling sering digunakan pada makanan, di antaranya:

- Garam
- Pemanis buatan, misalnya gula dan sirop jagung
- Asam sitrat
- Monosodium glutamat atau MSG
- Vitamin C dan vitamin E
- *Butylated hydroxyanisole* (BHA) dan *butylated hydroxytoluene* (BHT)

Jenis-Jenis Zat Aditif pada Makanan

Zat aditif pada makanan dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni zat aditif alami dan zat aditif sintetis atau buatan. Zat aditif makanan yang bersifat alami bisa berasal dari tumbuhan, hewan atau mineral, serta rempah-rempah dan tanaman herbal yang dapat menambah cita rasa pada makanan.

Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) dan organisasi pangan dan pertanian internasional (FAO), jenis zat aditif pada makanan dapat digolongkan menjadi 3 kategori utama, yaitu:

a. Zat perasa makanan

Ini adalah zat yang ditambahkan ke dalam makanan untuk meningkatkan aroma dan memperkuat rasa. Jenis zat aditif ini paling banyak digunakan dalam berbagai produk camilan, minuman ringan, sereal, kue, hingga yoghurt.

Bahan perasa alami bisa berasal dari kacang, buah-buahan, sayuran, hingga rempah-rempah. Zat perasa makanan juga tersedia dalam bentuk sintetis yang mirip dengan rasa makanan tertentu.

b. Enzyme preparation

Jenis zat aditif ini biasanya diperoleh melalui proses ekstraksi dari tanaman, produk hewani, atau mikroorganisme seperti bakteri.

*Enzyme preparation* umumnya digunakan sebagai alternatif zat aditif yang berbahan kimia dalam proses pemanggangan kue (untuk memperbaiki adonan), pembuatan jus buah, fermentasi anggur dan bir, serta pembuatan keju.

c. Zat aditif lainnya

Jenis zat aditif ini meliputi zat pengawet, zat pewarna, dan zat pemanis. Zat pengawet dapat memperlambat pembusukan yang disebabkan oleh jamur, udara, bakteri, atau ragi.

Selain itu, pengawet juga mampu menjaga kualitas makanan dan membantu mengendalikan kontaminasi pada makanan yang dapat menyebabkan penyakit, seperti botulisme.

Beberapa jenis BTP pengawet yang diizinkan untuk digunakan dalam produk pangan, yaitu asam sorbat, asam benzoat, etil para-hidroksibenzoat, metil para-hidroksibenzoat, sulfit, nisin, nitrit, nitrat, asam propionate, dan lisozim hidroklorida.

Selain itu, ada berbagai jenis zat aditif lain pada makanan dan masing-masing zat aditif tersebut memiliki kegunaannya tersendiri, di antaranya:

- Antioksidan, untuk mencegah makanan dari proses oksidasi yang menyebabkan makanan menjadi bau atau busuk
- Pengatur keasaman (*acidity regulator*), untuk mengasamkan, menetralkan, atau mempertahankan tingkat keasaman (pH) makanan
- Humektan, untuk menjaga makanan tetap lembap
- Garam mineral, untuk meningkatkan tekstur dan rasa
- *Stabilizer* dan *firming agent*, untuk mempertahankan kelarutan makanan
- Pengemulsi (*emulsifier*), untuk menghambat penggumpalan lemak pada makanan
- Pengembang (*raising agent*), untuk melepaskan gas yang dapat membuat adonan kue dan roti lebih mengembang
- *Flour treatment*, untuk memperbaiki hasil pemanggangan
- *Glazing agent* atau zat pelapis, untuk memperbaiki penampilan dan melindungi makanan
- *Foaming agent*, untuk menjaga konsistensi pembentukan buih
- Pembentuk gel (*gelling agent*) adalah bahan tambahan pangan untuk membentuk gel

Efek Samping Zat Aditif pada Makanan

Untuk memastikan zat aditif pada makanan dapat digunakan tanpa efek berbahaya, maka ditetapkanlah jumlah asupan harian yang layak dikonsumsi (*Acceptable Daily Intake/ADI*).

ADI adalah perkiraan jumlah maksimal zat aditif pada makanan yang dapat dikonsumsi dengan aman setiap hari selama seumur hidup, tanpa efek kesehatan yang merugikan.

Batas maksimum penggunaan zat aditif pada makanan ini telah ditentukan oleh BPOM. Bagi para produsen yang melanggar batas ketentuan tersebut, mereka bisa dijatuhi sanksi berupa peringatan tertulis hingga pencabutan izin edar produk.

Bagi kebanyakan orang, zat aditif pada makanan dalam jumlah yang aman tidak menyebabkan gangguan kesehatan. Namun, ada sebagian orang yang dapat mengalami efek samping, seperti diare, sakit perut, batuk pilek, muntah, gatal-gatal, dan ruam kulit setelah mengonsumsi makanan dengan kandungan zat aditif.

Efek samping ini bisa saja terjadi jika seseorang memiliki reaksi alergi terhadap zat aditif tertentu atau jika kandungan zat aditif yang digunakan terlalu banyak.

Ada beberapa zat aditif pada makanan yang diduga memiliki efek samping terhadap kesehatan, antara lain:

- Pemanis buatan, seperti aspartam, sakarín, natrium siklamat, dan *sucralose*
- Asam benzoat dalam produk jus buah
- Lecithin, gelatin, tepung maizena, dan propilen glikol dalam makanan
- Monosodium glutamate (MSG)
- Nitrat dan nitrit pada sosis dan produk olahan daging lainnya

- Sulfit dalam bir, anggur, dan sayuran kemasan

Reaksi terhadap zat aditif apa pun bisa bersifat ringan atau parah. Misalnya, sebagian orang dapat mengalami gejala asma yang kambuh setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung sulfit. Sementara itu, pemanis buatan aspartam dan MSG dapat menyebabkan efek samping berupa sakit kepala.

Contoh lainnya, beberapa laporan menyebutkan bahwa kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji dengan kadar nitrat dan nitrit yang tinggi bisa menyebabkan gangguan pada tiroid dan meningkatkan risiko kanker.

Untuk melindungi diri dari efek buruk kelebihan zat aditif pada makanan, seseorang dengan riwayat alergi atau intoleransi makanan harus lebih cermat dan teliti dalam memeriksa daftar bahan pada label kemasan.

Jika muncul reaksi atau keluhan tertentu pada tubuh Anda setelah mengonsumsi produk makanan dan minuman yang mengandung zat aditif, Anda dianjurkan untuk segera memeriksakan diri ke dokter. Bila perlu, bawa contoh makanan atau minuman yang mungkin menjadi penyebabnya.

(Sumber: <https://www.alodokter.com/memahami-zat-aditif-pada-makanan-kegunaan-serta-efek-sampingnya>)

## ALAT DAN BAHAN YANG DIPERLUKAN



1. Salah satu produk makanan kemasan yang ada di rumah
2. Salah satu produk minuman kemasan yang ada di rumah

## LANGKAH KERJA



1. Mengamati

Ambillah kemasan makanan, lalu baca komposisi produk tersebut (biasanya ada di bagian belakang kemasan).



Catatlah komposisi pada kemasan makanan dan minuman yang kalian bawa.

Komposisi produk makanan

.....

.....

.....

.....

Komposisi produk minuman

.....  
.....  
.....

2. Menanya

Berdasarkan pengamatan kalian, apakah ada bahan yang termasuk zat aditif ?

Jawab:

.....  
.....  
.....

3. Mengumpulkan informasi

Identifikasi jenis bahan aditif yang ada pada produk makanan dan minuman yang kalian catat tadi. Untuk memudahkan silakan lengkapi tabel di bawah ini.

No	Nama Zat Aditif	Jenis zat aditif
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Catatan:

Jenis zat aditif silakan pilih: pewarna/ pemanis/ pengawet/ penyedap/ pemberi aroma/ pengental/ pengemulsi

4. Menalar

Berdasarkan data hasil identifikasi, golongkanlah zat-zat tersebut ke dalam bahan alami dan buatan.

a. Zat aditif alami yaitu:

.....  
.....  
.....  
.....

b. Zat aditif buatan yaitu:

.....  
.....  
.....  
.....

5. Mengkomunikasikan

Presentasikan hasil kerja kelompok kalian di depan kelas.

**PENILAIAN HASIL**



Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut untuk mengetahui pemahaman kalian terhadap hasil pengamatan tadi.

1. Berdasarkan hasil diskusi kalian, apakah penggunaan zat aditif pada makanan dan minuman berbahaya bagi kesehatan manusia ?

.....  
.....  
.....

2. Apakah kesimpulan yang kalian peroleh dari pembelajaran hari ini ?

.....  
.....  
.....

**PENUTUP**



Selamat untuk kalian karena telah mengerjakan LKPD dengan baik.

**NILAI DAN UMPAN BALIK**



.....

## INSTRUMEN PENILAIAN

### A. PENILAIAN SIKAP

No	Hari/ tanggal	Nama Peserta Didik	Kejadian/ Prilaku	Aspek sikap	Nilai sikap (- / +/ ++)	Tindak lanjut

Keterangan:

Indikator sikap spiritual: ketaatan beribadah

Indikator sikap sosial: bekerja sama, menghargai pendapat orang lain

Rubrik Penilaian:

- Butir Sikap (++) merupakan butir sikap/ prilaku peserta didik yang ekstrim positif sekali (Sangat Baik)
- Butir Sikap (+) merupakan butir sikap/ prilaku peserta didik yang ekstrim positif (Baik)
- Butir Sikap (-) merupakan butir sikap/ prilaku peserta didik yang ekstrim negatif (Mulai Baik)
- Tindak Lanjut merupakan bentuk tindakan dengan memperhatikan *progress* tindakan serupa oleh peserta didik yang sama.

### B. PENILAIAN KOGNITIF

Satuan Pendidikan : SMP Laboratorium Undiksha Singaraja  
Mata Pelajaran : IPA  
Materi Pokok : Zat Aditif

Kelas/ Semester : VIII/ 1  
Alokasi Waktu : 10 menit

Indikator:

- Mendeskripsikan zat aditif
- Mengidentifikasi zat aditif
- Menganalisis dampak zat aditif bagi kesehatan

Soal:

- Apakah yang kalian ketahui tentang zat aditif? (skor 20)
- Ibu membeli salah satu produk makanan di toko. Sebelumnya ibu membaca terlebih dahulu komposisi bahan makanan pada kemasan produk makanan tersebut. Adapun komposisi bahan yang tertera pada kemasan produk makanan tersebut adalah sebagai berikut.

Komposisi:

Tepung terigu, gula, susu bubuk, mentega, dekstrosa, bubuk coklat, maltodextrin, lemak nabati, telur ayam, glukosa, lemak kakao, pengembang natrium bikarbonat, garam, pengemulsi lesitin kedelai, perisa identic alami coklat.

Berdasarkan komposisi bahan yang tertera pada kemasan produk makanan tersebut, sebutkanlah zat aditif yang tergolong pemanis. (skor 15)

- Apakah penggunaan zat aditif berbahaya bagi kesehatan? Jelaskan! (skor 15)

Jawaban:

- Zat aditif adalah zat yang ditambahkan dalam jumlah sedikit pada produk makanan atau minuman dengan tujuan tertentu
- Gula, dekstrosa, glukosa
- Zat aditif berbahaya bagi kesehatan apabila digunakan secara terus menerus dan dalam jumlah yang banyak.

Nilai = 

skor x 2
----------

### C. PENILAIAN PSIKOMOTOR

#### Lembar Pengamatan Kinerja

Mata Pelajaran : IPA

Materi Pokok : Zat Aditif

Nama Peserta Didik : .....

Kelas: .....

No	Aspek	Penilaian		Ket
		Ya	Tidak	
1	Persiapan: a. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan b. Membaca prosedur kerja			
2	Pelaksanaan: a. Melakukan pengamatan sesuai prosedur b. Mencatat data pengamatan dengan benar			
3	Akhirl: a. Membersihkan meja b. Merapikan tempat duduk			
	Jumlah skor			
	Nilai akhir			

Keterangan:

Nilai akhir	=	$\frac{\text{Skor}}{6}$
-------------	---	-------------------------