

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP BUDI SEJATI SURABAYA
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Pembuat	: Mu'arofah, S.Pd.
Email	: muarofah78@gmail.com
Tema	: Zat Aditif
Sub Tema	: Zat Aditif pada makanan dan minuman
Pertemuan ke	: 1
Waktu	: 2 x 40 Menit ( 10 menit untuk simulasi )

### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari
- 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari
- 3.7 Mendeskripsikan zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman (segar dan dalam kemasan), dan zat adiktif-psikotropika serta pengaruhnya terhadap kesehatan .
- 4.7 Menyajikan data, informasi, dan mengusulkan ide pemecahan masalah untuk menghindari terjadinya penyalahgunaan zat aditif dalam makanan dan minuman serta zat adiktif-psikotropika

#### Indikator:

- Menyebutkan zat aditif pada makanan dan bukan untuk makanan
- Menyebutkan zat aditif makanan alamiah dan sintesis/buatan
- Menyebutkan jenis zat aditif dan penggunaannya pada makanan/minuman

### C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran ini adalah melalui pengamatan dan diskusi siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan macam-macam zat aditif alami dan buatan yang terdapat dalam makanan dan minuman segar maupun kemasan.

### D. Materi Pembelajaran

1. Zat Aditif pada makanan  
Secara alamiah dan secara buatan
2. Jenis dan fungsinya zat aditif pada makanan
  - a. bahan pewarna
  - b. pemanis
  - c. pengawet
  - d. penyedap makanan

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Observasi dan Diskusi

### F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Tampilan Power point
2. Alat/bahan : Laptop, Projector, Lembar Observasi
3. Sumber Belajar : Buku IPA Kelas VIII , Internet, dan Sumber lain yang relevan

### G. Langkah-langkah Pembelajaran:

#### Pertemuan 1 :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Persiapan psikis dan fisik: Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, (berdoa bersama), menanyakan kabar kesehatan siswa, mengucapkan rasa syukur, mengamati/mengatur tempat duduk, menanyakan ketidakhadiran siswa.</li><li>2. Menyampaikan tujuan, rencana kegiatan, dan manfaat pentingnya materi pembelajaran bagi kehidupan bersama.</li><li>3. Menyampaikan garis besar materi pembelajaran dengan memberikan ilustrasi keterkaitan lingkungan untuk membangun persepsi siswa.</li><li>4. Memberikan motivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan observasi, penugasan proyek, dan memberikan permasalahan-permasalahan lingkungan pada kehidupan sehari-hari.</li></ol>	5'  Simulasi 2'

<p><b>Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati</li> <li>• Menanya</li> <li>• Mengumpulkan data</li> <li>• Mengasosiasi</li> <li>• Mengkomunikasikan</li> </ul>	<p>Peserta didik mengamati tentang teh yang telah disiapkan peserta didik</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok beranggotakan 5 siswa kemudian melakukan observasi</p> <p>Dan masing-masing kelompok diberikan lembar observasi:</p> <p><b>Tugas Kelompok:</b></p> <p>Mempersiapkan minuman teh dalam berbagai merk dan kemasan lengkap dengan cup minuman plastic.</p> <p>Guru membimbing, mengontrol, dan melakukan penilaian terhadap aktivitas siswa melalui rubrik yang telah dipersiapkan.</p> <p>Peserta menanyakan berbagai hal yang dilihat terkait dengan minuman teh yang diobservasi.</p> <p>Guru tidak langsung menjawab pertanyaan siswa tetapi mengarahkan untuk mendiskusikan dengan anggota kelompok dan memberikan kondisi yang menuntun untuk menemukan jawaban pertanyaan siswa.</p> <p>Peserta mencatat pada lembar observasi</p> <p>Peserta didik mendiskusikan temuan observasi, merujuk pada sumber-sumber yang relevan (buku, internet), zat aditif pada minuman teh dan menuliskan pada lembar observasi.</p> <p>Peserta didik pada masing-masing kelompok membuat simpulan bagaimana keterkaitan antar minuman the yang berbeda-beda kemasan dan merknya dan memberikan contoh.</p> <p>a.Peserta didik dari masing-masing kelompok melalui perwakilannya <b>mempresentasikan</b> hasil temuannya memberikan deskripsi ilustrasi sesuai dengan laporan dari lembar observasi .</p> <p>Kelompok lain memberikan tanggapan</p> <p>b.Peserta didik menyajikan hasil simpulan pada media: majalah kelas atau mengunggah pada blog masing-masing</p>	<p>10'</p> <p>5'</p> <p>Simulasi 2'</p> <p>5'</p> <p>15'</p> <p>Simulasi 2'</p> <p>30'</p> <p>Simulasi 2'</p>
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simpulan</li> <li>• Evaluasi</li> </ul>	<p>Peserta didik bersama guru membuat simpulan dan penguatan hasil pembelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zat Aditif yang terdapat pada minuman teh</li> <li>2. jenis dan fungsinya zat aditif yang lainnya.</li> </ol> <p>Diberikan melalui power point, siswa menjawab pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah zat aditif ?</li> <li>2. Ada berapa jenis zat aditif pada makanan ?</li> <li>3. Mengapa diperlukan zat aditif pada makanan ?</li> <li>4. Tuliskan masing-masing contoh zat aditif alamiah berdasar fungsinya!</li> <li>5. Hal apa yang akan terjadi bila penggunaan zat aditif yang tidak semestinya?</li> </ol>	<p>10'</p> <p>Simulasi 2''</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refleksi</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Penyampaian informasi PBM berikutnya</li> </ul>	<p>Peserta didik diminta menjawab pertanyaan reflektif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan ?</li> <li>- Pengetahuan baru apa yang kamu peroleh pada pembelajaran hari ini</li> </ul> <p>Mencari gambar, tabel impuritis makanan dalam kemasan.</p> <p>Guru menyampaikan informasi PBM pertemuan berikutnya yaitu tentang : " zat Adiktif"</p>	
---	--	--

#### H. Penilaian

Teknik penilaian autentik meliputi penilaian sikap dan pengetahuan

- Jenis : Tulis dan diskusi.
- Bentuk : soal esai

#### I. Sumber Belajar

- Alat : Komputer/laptop, LCD, Power Point, Internet
- Bahan/Sumber ajar : LKS, Buku Siswa

Surabaya, 05 November 2021  
Guru Mata Pelajaran,

MU'AROFAH, S. Pd

## A. Penilaian Sikap

Kelompok	No.	Nama Siswa	Keaktifan	Kerjasama
			1 - 4	1 - 4
I	1	ANANDA RIDHO ARIANSYAH		
	2	ANGGA		
	3	AYSYAH		
	4	DANU RIZKI FIRMANSYA		
	5	ESTER DEWI MARLIA		
Nilai Rata-rata Kelompok				
II	1	FARIS RAIHAN MAJID		
	2	ILHAM RAMADHAN		
	3	KEVIN ARDYANSYAH		
	4	M. ARIF AFANNDI		
	5	MARSYAH PUTRI DYFA NUR ANGGRAINI		
Nilai Rata-rata Kelompok				
III	1	MAULIDATUL ALIYAH		
	2	MOCH. ICHWAN MARSELO		
	3	UCHAMMAD IQBAL MAULANA		
	4	MUHAMMAD HILMI RIZKY RAMADHAN		
	5	MUHAMMAT FIRDAUS		
Nilai Rata-rata Kelompok				

Keterangan:

1 : Kurang melakukan

2 : Cukup melakukan

3 : Baik dalam melakukan

4 : Sangatbaik dalam melakukan

$$N = \frac{\text{Jumlah Skore}}{8} \times 100 = \dots\dots$$

**B. Penilaian Pengetahuan**

Kelompok	No.	Nama Siswa	Jawaban		
			Amat Baik	Baik	kurang
			81 -100	61 – 80	< 60
I	1	ANANDA RIDHO ARIANSYAH			
	2	ANGGA			
	3	AYSYAH			
	4	DANU RIZKI FIRMANSYA			
	5	ESTER DEWI MARLIA			
Nilai Rata-rata Kelompok					
II	1	FARIS RAIHAN MAJID			
	2	ILHAM RAMADHAN			
	3	KEVIN ARDYANSYAH			
	4	M. ARIF AFANNDI			
	5	MARSYAH PUTRI DYFA NUR ANGGRAINI			
Nilai Rata-rata Kelompok					
III	1	MAULIDATUL ALIYAH			
	2	MOCH. ICHWAN MARSELO			
	3	UCHAMMAD IQBAL MAULANA			
	4	MUHAMMAD HILMI RIZKY RAMADHAN			
	5	MUHAMMAT FIRDAUS			
Nilai Rata-rata Kelompok					



# **MATERI**

## **ZAT ADITIF**

- **Zat yang ditambahkan dalam makanan**
  - = untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan (bergizi maupun tidak).**
  - = untuk meningkatkan kualitas, menambah rasa, dan memantapkan kesegaran produk makanan.**

# MACAM ZAT ADITIF

BAHAN PENYUSUN

TUJUAN PENGGUNAAN

BAHAN KIMIA  
ALAMI

BAHAN KIMIA  
BUATAN

PEMANIS

PENGAWET

PEWARNA

PENYEDAP

# **BAHAN PEWARNA**

- **Alami : Pandan, Kunyit, Daun Suji, Cabai merah**
- **Buatan/Sintesis :**  
**Tartrazin (kuning), indigo karmin (biru), Kamoizin (merah), Eritrosin (merah), amaranth (merah), Biruberlian (biru), Yellow CFC(kuning)**

# **KETERBATASAN PEWARNA ALAMI**

- Sering terkesan memberikan rasa khas yang tidak diinginkan, misalnya kunyit.
- Konsentrasi pigmen rendah, sehingga memerlukan bahan baku relatif banyak.
- Stabilitas pigmen rendah (umumnya hanya stabil pada tingkat keasaman/pH tertentu).
- Keseragaman warna kurang baik.

# **BAHAN PEMANIS**

- **Alami : gula pasir (dari tebu), gula merah (dari aren), madu**
- **Buatan/Sintetis :  
siklamat, aspartam, sakarin,  
sorbitol, dulsin, asesulfam**

# TINGKAT KEMANISAN RELATIF BERBAGAI BAHAN PEMANIS GULA

Nama bahan pemanis	Kemanisan relatif*
Sukrosa (gula tebu)	100
Laktosa (gula susu)	16
Glukosa (gula darah)	74
Fruktosa (gula tebu)	173
Siklamat	3.500
Sakarín	50.000
Aspartam	20.000
Asesulfam K	20.000

\* Kemanisan relatif terhadap sukrosa dengan nilai 100

# **BATASAN PENGGUNAAN BAHAN PEMANIS PADA MAKANAN DAN MINUMAN**

## **MAKANAN DAN MINUMAN (PERATURAN MENTERI KESEHATAN RI NO. 722 / MENKES / PER / IX / 1988**

<b>Nama bahan pemanis</b>	<b>Batasan Permenkes per kg bobot badan</b>	<b>Batasan ADI per kg makanan</b>
<b>Sakarín</b>	<b>50 mg – 300 mg</b>	<b>0 – 5 mg</b>
<b>Siklamát</b>	<b>500 mg – 3000 mg</b>	<b>0 – 50 mg</b>
<b>Sorbitól</b>	<b>5 g – 300 g</b>	<b>-</b>
<b>Aspartám</b>	<b>-</b>	<b>0 – 40 mg</b>
<b>Acesulpame K</b>	<b>-</b>	<b>0 – 9 mg</b>

**Catatan: ADI (*acceptable daily intake*)**

# **JUMLAH MAKSIMUM BAHAN TAMBAHAN PANGAN**

**ADI menentukan seberapa banyak konsumsi bahan tambahan makanan setiap hari yang dapat diterima dan dicerna sepanjang hayat tanpa mengalami resiko kesehatan.**

**ADI dihitung berdasarkan berat badan konsumen dan sebagai standar digunakan berat badan 50 kg untuk negara Indonesia dan negara-negara berkembang lainnya. Satuan ADI adalah mg bahan tambahan makanan per kg berat badan.**

**Contoh: ADI maksimum untuk B-karoten = 2,50 mg/kg, kunyit (turmerin) = 0,50 mg/kg dan asam benzoat serta garam-garamnya = 0,5 mg/kg.**

# **PENGAWET**

## **A. Pengawet Alami :**

**contoh : pengasapan ikan, manisan buah, penggaraman ikan, pendinginan buah.**

## **B. Pengawet Buatan :**

**contoh : garam benzoat, menghambat pertumbuhan bakteri, gas etilen oksida dan gas propilen oksida membunuh bakteri, jamur dan virus**

# BATASAN PENGGUNAAN BAHAN PENGAWET

Nama bahan pengawet	Batasan Permenkes per kg makanan
Asam Benzoat	600 mg – 1000 mg
Asam Sorbat	500 mg – 3000 mg
Asam Propionat	2 g – 3 g
Natrium Nitrit	50 mg – 125 mg
Natrium Nitrat	50 mg – 500 mg

# **BAHAYA BAHAN PENGAWET BUKAN UNTUK MAKANAN**

**Masalah bagi kesehatan, contoh :**

- **formalin, bahan pengawet tahu dapat menyebabkan kanker paru - paru, gangguan alat pencernaan dan jantung**
- **boraks, bahan pengawet bakso dapat menyebabkan gangguan pada otak, hati dan kulit**

# BAHAN PENYEDAP

- **Penyedap Alami :**
  - = rempah - rempah (biji pala, Cengkeh, daun salam, sereh, kayu manis, lada, laos )
- **Penyedap buatan / Sintesis :**
  - = **Monosodium glutamat (MSG) atau *vetsin* (*fermentasi tetes tebu dibantu bakteri *Micrococcus glutamicus**),**
  - = ***Hydrolisin Vegetable Protein (HVP)***
  - = **garam guanilat,**
  - = **garam inosinat.**

# DAMPAK NEGATIF ZAT ADITIF

NO	Zat Aditif	Dampak terhadap kesehatan
1.	Zat warna sintetis	Alergi, dan kanker hati
2.	MSG	Kerusakan otak, mempercepat proses penuaan, migren, stres
3.	BHA dan BHT (butil hidroksi-anisol & (butil hidroksi toluen)	Kelainan kromosom pada orang alergi terhadap aspirin
4.	Sulfit	Sesak napas, gatal – gatal, bengkak
5.	Pemanis	Kanker kantong kemih/sakarín, gangguan saraf dan tumor otak/aspartam

# **PERTANYAAN :**

- 1. Apakah zat aditif itu ?**
- 2. Ada berapa jenis zat aditif pada makanan ?**
- 3. Mengapa diperlukan zat aditif pada makanan ?**
- 4. Tuliskan masing-masing contoh zat aditif alamiah berdasar fungsinya.**
- 5. Hal apa yang akan terjadi bila penggunaan zat aditif yang tidak semestinya?**





**terimakasih**

