

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Kajen
Kelas / Semester	: VIII / 1
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Tema	: Zat Aditif dan Adiktif serta Dampaknya
Sub Tema	: Jenis Zat Aditif (Alami dan Buatan) dalam Makanan dan Minuman
Pembelajaran ke	: 1 (pertama)
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2x40 menit) (Simulasi 10 menit)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model *Pembelajaran Sainifik*, diharapkan peserta didik:

1. Mampu mengidentifikasi jenis zat aditif (alami dan sintetis/buatan) dalam makanan dan minuman kemasan dengan benar
2. Dapat menemukan kegunaan atau manfaat zat aditif pada makanan dan minuman dengan tepat
3. Mengetahui dampak negatif bagi mengkonsumsi zat aditif buatan bagi kesehatan, serta
4. Memiliki sikap mandiri, kerja sama, percaya diri dan selalu bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pendahuluan	10 menit (simulasi 3 menit)
	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi Salam, mengecek kehadiran, menyiapkan peserta didik untuk belajar, dan memimpin doa - Guru melakukan apersepsi dengan menunjukkan berbagai makanan dan minuman yang biasa peserta didik konsumsi sehari-hari - Mengaitkan materi pada pertemuan sebelumnya yakni tentang sistem pencernaan makanan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini yaitu Bahan Aditif pada Makanan dan Minuman. - Menginformasikan kepada peserta didik bahwa pada pertemuan ini kegiatan yang dilakukan yaitu “Mengidentifikasi berbagai macam bahan aditif pada produk makanan dan minuman” - Menyampaikan manfaat pembelajaran materi zat aditif, yakni peserta didik dapat mengetahui kandungan zat aditif pada makanan dan minuman yang biasa mereka konsumsi sehari-hari dan dampaknya bagi kesehatan, sehingga dapat memilih makanan dan minuman yang baik untuk kesehatan - Mengingatkan pada peserta didik untuk selalu menjaga protokol kesehatan, khususnya saat melaksanakan pembelajaran - Membagi peserta didik menjadi 8 kelompok.
Kegiatan Inti	60 menit (simulasi 6 menit)
<i>Mengamati</i>	Bersama kelompok peserta didik mengamati berbagai bungkus makanan ringan dan minuman kesukaan mereka yang sudah mereka bawa dari rumah
<i>Menanya</i>	Peserta didik bertanya, misalnya: “Mengapa makanan dalam kemasan memiliki tampilan yang menarik?” “Mengapa makanan ringan dapat bertahan lama?”, dll.
<i>Mencoba</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Secara berkelompok, peserta didik melakukan kegiatan mengidentifikasi komposisi bahan aditif pada kemasan produk makanan dan minuman kesukaan mereka pada LKPD yang sudah disediakan - Guru mengajak peserta didik untuk saling bekerjasama dan berdiskusi dalam menemukan kandungan zat aditif pada komposisi kemasan makanan dan minuman - Guru menyarankan peserta didik untuk mencari literatur tentang jenis-jenis zat aditif melalui buku atau gawai
<i>Mengasosiasi</i>	Peserta didik secara berkelompok berdiskusi menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD dan membuat kesimpulan
<i>Mengomunikasi</i>	Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan mereka dan kesimpulan di depan kelas

Penutup	20 menit (simulasi 1 menit)
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar - Guru memberikan penilaian <i>post test</i> - Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa - Guru menutup pertemuan dengan salam.

C. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

a. Sikap Spiritual

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Observasi	Jurnal	Lampiran 1A	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

b. Sikap Sosial

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Observasi	Jurnal	Lampiran 1A	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran

c. Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Tertulis	Soal Uraian	Lampiran 1B	Saat pembelajaran usai	Penilaian pencapaian pembelajaran

d. Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Kinerja Praktik	Lembar Penilaian Mengidentifikasi Jenis Zat Aditif Makanan	Lampiran 1C	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian pencapaian pembelajaran

D. LAMPIRAN

- Instrumen Penilaian, Kunci, Rubrik dan Pedoman Penilaian Sikap, Pengetahuan dan Keterampilan (lampiran 1)
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Lampiran 2)
- Materi pembelajaran tentang *Jenis Zat Aditif (alami dan Sintetis/buatan) dalam Makanan dan Minuman* (Lampiran 3)

Kajen, 3 Januari 2022

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Kajen

Guru Mata Pelajaran

Mucikno, S.Pd, M.Pd
Nip. 19690610 199403 1 006

Niti Setiasih, S.Pd, M.Si.
Nip. 19780526 200801 2 010

Lampiran 1

Instrumen Penilaian

A. Instrumen Penilaian Sikap

Bentuk : Jurnal Perkembangan Sikap

Petunjuk:

1. Amati perkembangan sikap siswa menggunakan instrumen jurnal pada setiap pertemuan.
2. Isi jurnal dengan menuliskan sikap atau perilaku siswa yang menonjol, baik yang positif maupun yang negatif.
3. Apabila telah menunjukkan perilaku (menuju) yang diharapkan, perilaku tersebut dituliskan dalam jurnal (meskipun belum menonjol).

Jurnal Perkembangan Sikap

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kajen

Kelas/Semester : VIII/1

Tahun Pelajaran : 2021/2022

Guru : Niti Setiasih, S.Pd, M.Si

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir sikap	Tanda tangan	Ket
1						
2						
3						
4						

B. Instrumen Penilaian Pengetahuan: Tes Tertulis

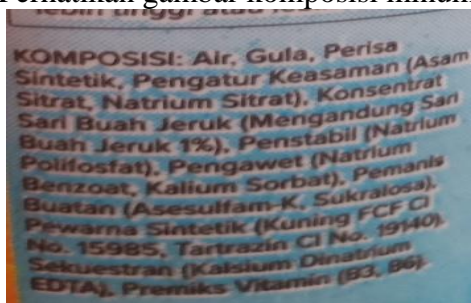
Bentuk soal : Uraian

Kisi-kisi Soal

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No. Soal
1	Mengidentifikasi jenis-jenis zat aditif pada makanan dan minuman kemasan	Disajikan gambar komposisi pada kemasan minuman, peserta didik diminta untuk mengidentifikasi jenis-jenis zat aditif pada minuman tersebut	1
2	Menjelaskan kegunaan zat aditif pada makanan	Disajikan ilustrasi tentang zat aditif, peserta didik diminta untuk menjelaskan manfaat zat aditif pada makanan	2
3	Menjelaskan dampak negatif zat aditif bagi kesehatan	Disajikan ilustrasi, peserta didik diminta untuk menjelaskan dampak negatif mengkonsumsi makanan yang mengandung zat aditif buatan	3
4	Menjelaskan dampak negatif zat aditif bagi kesehatan	Disajikan ilustrasi, peserta didik diminta menganalisis pentingnya pencantuman ijin BPOM pada kemasan makanan dan minuman	4

Soal Uraian:

1. Perhatikan gambar komposisi minuman berikut;



- ada berapa jenis zat aditif yang terdapat pada komposisi minuman kemasan yang kalian temukan? Tulislah jawabanmu dalam bentuk tabel!
2. Zat aditif merupakan zat tambahan pada makanan dan minuman baik alami maupun buatan, Jelaskan manfaat penambahan zat aditif pada makanan!

3. Jika seseorang mengkonsumsi makanan yang mengandung zat aditif sintetis (buatan) dalam jumlah melebihi ambang batas yang dianjurkan BPOM, jelaskan dampak negatif jangka pendek dan jangka panjang bagi kesehatan tubuh?
4. Ketika kita memilih makanan dan minuman kemasan, beberapa produsen makanan kemasan tersebut mencantumkan nomor seri ijin BPOM pada kemasan makanan tersebut, Jelaskan pentingnya produsen makanan dan minuman kemasan mencantumkan label ijin BPOM?

Kunci Jawaban :

1. Jenis-jenis zat aditif pada kemasan minuman tersebut antara lain:

No	Zat aditif pada kemasan	Jenis zat aditif
1	Gula	Pemanis alami
2	Asam Sitrat	Pemberi aroma buatan
3	Natrium Sitrat	Pemberi aroma buatan
4	Sari Buah Jeruk	Pemberi aroma buatan
5	Natrium Benzoat	Pengawet buatan
6	Kalium Sorbat	Pengawet buatan
7	Asesulfam-K	Pemanis buatan
8	Sukralosa	Pemanis buatan
9	Kuning FCF CI No.15985	Pewarna buatan
10	Tatrazin CI No. 19140	Pewarna buatan

2. Manfaat penambahan zat aditif pada makanan
 - A. Memperlambat proses pembusukan
 - B. Meningkatkan atau menjaga nilai gizi
 - C. Membuat roti dan kue lebih mengembang
 - D. Memperkaya rasa, warna, dan penampilan
 - E. Menjaga konsistensi rasa dan tekstur makanan
3. Dampak negatif seseorang yang mengkonsumsi zat aditif sintetis (buatan):
 - A. Dampak Negatif Jangka Pendek
 - sebagian orang dapat mengalami gejala asma yang kambuh setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung sulfat
 - pemanis buatan aspartam dan MSG dapat menyebabkan efek samping berupa sakit kepala
 - pemanis buatan dapat menyebabkan batuk dan sakit tenggorokan
 - B. Dampak Negatif Jangka Panjang
 - Zat aditif buatan dalam jangka Panjang dapat bersifat karsinogen, yang berpotensi menyebabkan kanker
 - Menyebabkan gangguan sistem kerja thyroid
 - Merusak ginjal
4. Label nomor seri BPOM pada kemasan makanan dan minuman sangat penting, sebab BPOM merupakan Badan Pengawasan Obat dan Makanan di Indonesia yang bertugas untuk melakukan pengawasan terkait ambang batas normal penambahan zat aditif pada makanan yang beredar di tengah masyarakat. 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.

Rubrik penilaian

No	Rubrik Penilaian	Skor
1.	Menyebutkan minimal 9 benar	10
	Menyebutkan minimal 4 benar	5
	Menyebutkan salah	1
2.	Menyebutkan minimal 5 benar	10
	Menyebutkan minimal 2 benar	5
	Menyebutkan salah	1
3.	Menyebutkan minimal 6 benar	10
	Menyebutkan minimal 3 benar	5
	Menyebutkan salah	1
4.	Menjelaskan lengkap	10
	Menjelaskan kurang lengkap	5
	Menjelaskan salah	1
	Jumlah skor maksimum	40

Pedoman Penilaian

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

C. Instrumen Penilaian Keterampilan: Penilaian Kinerja Praktik

Tujuan Praktik : Mengidentifikasi jenis-jenis zat aditif pada makanan dan minuman kemasan

LEMBAR PENILAIAN KINERJA**Petunjuk:**

Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai yang ditunjukkan oleh peserta didik dalam kegiatan pengamatan.

Kelas :

Nama Anggota : 1. 3.
2. 4.

No.	Indikator	Skor		
		3 Baik	2 Cukup	1 Kurang
1	Menyiapkan alat dan bahan			
2	Melakukan praktik			
3	Menuliskan hasil pengamatan			
4	Mempresentasikan hasil pengamatan			
jumlah skor				
skor maksimum				
nilai = jml skor/skor maksimum x 100				

Rubrik Penilaian

No	Indikator	Rubrik
1	Menyiapkan alat dan bahan	3. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan. 2. Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan. 1. Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan
2	Melakukan praktik	3. Mampu melakukan praktik dengan menggunakan seluruh prosedur yang ada. 2. Mampu melakukan praktik dengan menggunakan sebagian prosedur yang ada. 1. Tidak mampu melakukan praktik dengan
3	Menuliskan hasil pengamatan	3. menulis hasil pengamatan dengan benar dan lengkap 2. menulis hasil pengamatan dengan benar dan tapi kurang lengkap 1. menulis hasil pengamatan namun kurang lengkap dan tidak benar
4	Mempresentasikan hasil pengamatan	3. Mampu mempresentasikan hasil praktik dengan benar secara substantif, bahasa mudah dimengerti, dan disampaikan secara percaya diri. 2. Mampu mempresentasikan hasil praktik dengan benar secara substantif, bahasa mudah dimengerti, dan disampaikan kurang percaya diri. 1. Mampu mempresentasikan hasil praktik dengan benar secara substantif, bahasa sulit dimengerti, dan disampaikan tidak percaya diri.
Skor Maksimum		12

Pedoman Penilaian

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

A. Tujuan

1. Mengidentifikasi Zat aditif yang terdapat dalam makanan dan minuman kemasan
2. Megetahui dampak negatif dari penggunaan zat aditif buatan pada makanan dan minuman

B. Landasan Teori

Makanan dan minuman kemasan ternyata dalam proses pembuatannya mengalami penambahan zat-zat, berupa pemanis, pewarna, pengawet, penyedap rasa dan pemberi aroma

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Label kemasan produk makanan dan minuman kemasan

D. Cara kerja

1. Di hadapanmu telah tersedia kemasan produk-produk makanan dan minuman kemasan dengan tipe jenis makanan dan minuman
2. Amati komposisi bahan yang digunakan pada produk-produk makanan dan minuman kemasan tersebut yang tertera pada label kemasan
3. Catat hasil pengamatan dalam tabel pengamatan
4. Kelompokkan zat aditif yang terdapat dalam produk-produk makanan dan minuman kemasan tersebut berdasarkan kegunaannya / jenisnya
5. Diskusikan efek negatif dari penggunaan zat aditif buatan

E. Data atau Hasil pengamatan

No.	Nama Produk	Pewarna	Pemanis	Pengawet	Penyedap	Alami	Buatan

F. Pertanyaan

1. Dari hasil pengamatan, zat aditif apa sajakah yang digunakan dalam produk makanan dan minuman kemasan?
.....
2. Produk makanan dan minuman kemasan apa sajakah yang menggunakan bahan aditif alami atau buatan
.....
3. Dari beberapa jenis bahan aditif yang kamu temukan, jenis bahan aditif apakah yang paling banyak digunakan?
.....
4. Apakah dampak negatif dari zat aditif buatan bagi tubuh kita?
.....

G. Kesimpulan

.....

Materi Pembelajaran

JENIS ZAT ADITIF (ALAMI DAN SINTETIS/BUATAN) DALAM MAKANAN DAN MINUMAN



Gambar di atas adalah salah satu contoh minuman kemasan yang biasa kalian konsumsi sehari-hari. Tahukah kalian komposisi zat aditif dalam minuman kemasan tersebut?

Mari kita kenali Jenis, kegunaan dan efek samping zat aditif.

Zat aditif pada makanan merupakan bahan alami dan buatan yang ditambahkan pada makanan dengan tujuan tertentu, diantaranya sebagai pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma dan pengemulsi.

Sebelumnya perlu kalian ketahui, bahwa produksi dan penjualan seluruh produk makanan dan minuman yang menggunakan zat aditif buatan harus mendapatkan izin edar dan persetujuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) agar aman dikonsumsi oleh masyarakat.

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 :

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.

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, sulfat, nisin, nitrit, nitrat, asam propionate, dan lizozim hidroklorida.

Kegunaan/ Manfaat Zat Aditif pada Makanan dan Minuman

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

Dampak Negatif 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, sakarin, 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
- *Maltodextrin*

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 kalian setelah mengonsumsi produk makanan dan minuman yang mengandung zat aditif, kalian dianjurkan untuk segera memeriksakan diri ke dokter. Bila perlu, bawa contoh makanan atau minuman yang mungkin menjadi penyebabnya.