

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Purwosari
Kelas / Semester : VIII/1
Tema : Zat Aditif dan Adiktif Serta Dampaknya
Sub Tema : Berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman serta dampaknya terhadap kesehatan
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta Didik dapat memahami yang dimaksud dengan zat aditif
- Peserta Didik dapat mengidentifikasi zat aditif yang terdapat dalam makanan dan minuman
- Peserta Didik dapat menyebutkan fungsi zat aditif yang terdapat dalam makanan dan minuman
- Peserta Didik dapat menyebutkan dampak zat aditif terhadap kesehatan

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (1 Menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	
Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi : <i>Berbagai zat aditif yang terdapat dalam makanan dan minuman serta dampaknya terhadap kesehatan.</i>	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh,	
Kegiatan Inti (8 Menit)	
Observing (Mengamati)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi " <i>Berbagai zat aditif yang terdapat dalam makanan dan minuman serta dampaknya terhadap kesehatan</i> " dengan cara melihat, mengamati, membaca melalui buku teks dan alat peraga berupa berbagai bungkus makanan kemasan yang dibawa oleh para peserta didik.
Questioning (Menanya)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan obyek yang diamati dan akan dijawab melalui kegiatan belajar khususnya tentang " <i>Berbagai zat aditif yang terdapat dalam makanan dan minuman serta dampaknya terhadap kesehatan</i> ".
Experimenting (Mencoba)	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mengumpulkan data atau informasi tentang berbagai zat aditif yang terdapat atau tertulis dalam berbagai bungkus makanan dan minuman yang mereka bawa
Associating (Menalar)	Peserta didik berdiskusi dan saling bertukar informasi mengenai data atau informasi yang diperoleh dari hasil identifikasi mengenai berbagai zat aditif yang mereka temukan dalam berbagai bungkus makanan dan minuman kemasan yang mereka bawa
Communication (Mengkomunikasikan)	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
Kegiatan Penutup (1 Menit)	
<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dan guru merefleksi kegiatan pembelajaran.• Peserta didik dan guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran.• Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada kelompok yang kinerjanya baik.• Menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang atau yang akan pelajari.• Guru menyampaikan materi pembelajaran berikutnya.• Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa.	

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Sikap : Lembar Observasi
Pengetahuan : Tes Tertulis uraian
Ketrampilan : Tes Proyek



Gunungkidul, 04 Maret 2021
Guru Mata Pelajaran

SARJIONO, M.Pd

PENILAIAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Jenis Penilaian	Metode	Bentuk Instrumen
Sikap	Observasi	Lembar pengamatan sikap
Pengetahuan	Tes tertulis	Tes uraian
Ketrampilan	Tes proyek	Analisis masalah

2. Instrumen Penilaian

a. Instrumen penilaian sikap

- 1). Disiplin : ketepatan mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditentukan
- 2). Jujur : mengerjakan berdasarkan data atau informasi yang ada sesuai dengan obyeknya
- 3). Kerjasama : mendiskusikan hasil pengamatan dan informasi yang di kumpulkan bersama

b. Instrumen penilaian pengetahuan

- 1). Jelaskan apa yang dimaksud dengan zat aditif !
- 2). Sebutkan 3 macam zat aditif yang terdapat dalam makanan !
- 3). Sebutkan 3 macam zat aditif yang terdapat dalam minuman !
- 4). Sebutkan fungsi 5 macam jenis zat aditif yang anda temukan dalam bungkus makanan dan minuman yang anda bawa !
- 5). Sebutkan 3 macam dampak yang ditimbulkan oleh zat aditif terhadap kesehatan !

c. Instrumen penilaian ketrampilan

Tes Proyek

- 1). Kumpulkan sebanyak mungkin informasi yang anda peroleh dari media cetak maupun media Elektronik yang berkaitan dengan zat aditif
- 2). Pisahkan informasi tersebut ke dalam kelompok zat aditif sebagai,
 - Pewarna
 - Penyedap rasa
 - Pengawet
 - Pemanis
- 3). Tuliskan dampak zat aditif terhadap kesehatan yang anda jumpai dari media cetak dan Elektronik.
- 4). Isikan hasil pekerjaan Anda ke dalam tabel seperti contoh dibawah ini !
- 5). Tugas dikumpulkan paling lambat 1 bulan, dimulai setelah perintah tugas ini disampaikan.

No.	Sumber Informasi	Zat Aditif				Dampak
		Pewarna	Penyedap Rasa	Pengawet	Pemanis	
1						
2						
3						
4						
5						
.dst						

Disetujui/Dikoreksi,

Guru Mata Pelajaran IPA


SARJIYONO, M.Pd

Gunungkidul,

(Nama siswa)

LKS 06
MENGIDENTIFIKASI ZAT ADITIF DALAM MAKANAN DAN
MINUMAN

A. Kompetensi Dasar:

- 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

B. Tujuan:

1. Menjelaskan pengertian zat aditif makanan dengan baik
2. Mengidentifikasi bahan-bahan pewarna, pemanis, pengawet, penyedap alami dan buatan berdasarkan komposisi yang tercantum pada kemasan dengan benar Tujuan Pembelajaran
3. Menyajikan data hasil kegiatan dalam bentuk isian tabel pengelompokan zat aditif makanan dan bukan zat aditif makanan dengan benar
4. Menyajikan data hasil kegiatan dalam bentuk isian tabel pengelompokan zat aditif makanan berdasarkan fungsinya

C. Materi

A. Zat Aditif

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering membeli makanan yang dibungkus dalam suatu kemasan. Bungkusan makanan tersebut biasanya dilengkapi dengan komposisi dari makanan yang ada di dalam bungkusan tersebut. Pernahkah kamu mengamati komposisi dari makanan yang kamu beli? Selain bahan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, serta vitamin dan mineral, bahan atau zat apa lagi yang ada dalam kemasan?

Di beberapa komposisi makanan kamu akan menemukan nama bahan yang jarang kamu dengar dan sebagian menggunakan nama kimia. Perhatikan gambar di samping. Di dalam komposisi pada gambar ada nama bahan seperti minyak kelapa sawit, Mononatrium Glutamat,

Dinatrium Inosinat, dan Dinatrium Guanilat. Bahan-bahan yang dimaksud dinamakan bahan aditif makanan.

Sebenarnya, Tuhan telah menyediakan zat aditif dari alam yang bisa dimanfaatkan untuk kesejahteraan umat manusia. Kita perlu bersyukur karena semua bahan aditif yang kita butuhkan sudah tersedia di alam, misalnya rempah-rempah sebagai zat penyedap, tebu sebagai zat pemanis, garam sebagai zat pengawet, dan masih banyak lagi. Zat aditif yang disediakan alam memiliki kelemahan, salah satunya adalah jumlahnya yang terbatas. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, saat ini manusia telah membuat bahan aditif yang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan bahan aditif alami, bahan aditif buatan manusia ini disebut bahan aditif buatan (sintetik).

Berdasarkan fungsinya bahan atau zat aditif dikelompokkan menjadi zat pewarna, zat pengawet, zat pemanis, dan zat penyedap. Berikut akan dijelaskan satu per satu tentang zat aditif makanan berdasarkan fungsinya.

1. Zat Pewarna

Zat aditif yang berfungsi untuk memperbaiki tampilan makanan atau minuman sehingga terlihat lebih menarik disebut zat pewarna. Zat pewarna makanan dapat dibedakan atas zat pewarna alami dan sintetik. a. Bahan Pewarna alami

Bahan pewarna alami yang sering digunakan antara lain:

- 1) Kunyit, untuk memberikan warna kuning.
- 2) Daun pandan, memberikan warna hijau.
- 3) Wortel, untuk memberikan warna orange.
- 4) Stroberi, untuk memberikan warna merah.
- 5) Gula merah, untuk memberikan warna kecoklatan.
- 6) Ubi ungu, untuk memberikan warna ungu.

b. Bahan Pewarna Buatan Beberapa bahan pewarna buatan diantaranya:

- 1) Tartrazine dan Quineline yellow, untuk memberikan warna kuning.
- 2) Fast green FCF, untuk memberikan warna hijau.
- 3) Sunset Yellow, untuk memberikan warna orange.
- 4) Carmoisine, Amaranth, Erytrosine, Annatto, dan Allura Red untuk memberikan warna merah.
- 5) Indigicarmine dan Brillan Blue FCF, untuk memberikan warna biru.

6) Violet GB, untuk memberikan warna ungu.

Beberapa dari zat pewarna sintetis disinyalir dapat menimbulkan kanker. Tartrazin dan CFC misalnya, zat pewarna ini dapat merusak organ hati dan ginjal. Seiring meluasnya pemakaian zat pewarna sintetis, penyalahgunaan pada zat ini pun semakin banyak. Sebagai contoh, saat ini banyak sekali makanan yang diberi zat pewarna tekstil padahal pewarna ini mengandung logam berat seperti: arsen, timbal, dan raksa sehingga sangat berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu, sebagai konsumen kita harus teliti dalam memilih makanan yang akan dibeli.

2. Zat Pengawet

Zat aditif yang berfungsi untuk mengawetkan makanan atau minuman sehingga makanan dan minuman dapat bertahan lebih lama disebut zat pengawet. Adanya penambahan bahan pengawet pada makanan membuat bahan makanan tidak mudah busuk atau basi. Seperti halnya zat pewarna, zat pengawet juga dibedakan atas zat pengawet alami dan sintetis. a. Bahan pengawet alami

Bahan pengawet alami berasal dari alam, contohnya garam untuk mengawetkan ikan dan sayuran yang sudah dimasak, gula untuk mengawetkan buah-buahan, dan cuka untuk mengawetkan beberapa jenis sayuran yang sudah dimasak seperti acar.

b. Bahan pengawet buatan (sintetis)

Bahan pengawet alami hanya dapat mengawetkan makanan dalam beberapa hari saja. Untuk itu, orang menambahkan bahan pengawet sintetis agar makanan dapat bertahan lebih lama. Umumnya makanan dan minuman di toko-toko menggunakan bahan pengawet ini. Beberapa bahan pengawet sintetis diantaranya adalah:

- 1) Sulfur dioksida, untuk mengawetkan buah-buahan kering.
- 2) Asam benzoat dan natrium benzoat, untuk mengawetkan jus buah dan berbagai jenis buah segar lainnya.
- 3) Sodium nitrit, untuk mengawetkan daging. Pengawet buatan banyak digunakan dalam usaha industri. Hal ini dikarenakan keunggulan pengawet buatan yang dapat membuat makanan bertahan lebih lama dibanding pengawet alami.

Ada beberapa teknik pengawetan lainnya yang tidak menggunakan bahan pengawet seperti:

- 1) Pengeringan Pengeringan dapat dilakukan dengan menjemur atau memanaskan. Pemanasan akan menimbulkan penguapan dan menghilangkan air pada bahan yang akan diawetkan. Tanpa air yang cukup, mikroorganisme tidak dapat bertahan hidup.
- 2) Pembekuan/Pendinginan Melalui pembekuan, air akan berubah wujud dari cair menjadi padat. Mikroorganisme tidak mampu untuk hidup dan berkembang pada air yang membeku. Contoh bahan makanan yang diberi pengawet ini. Selain itu, pendinginan juga dapat memperlambat metabolisme mikroorganisme pembusuk.
- 3) Pengalengan Pengemasan bahan makanan ke dalam kaleng dimaksudkan untuk meletakkan bahan makanan tersebut ke dalam tempat yang steril bebas mikroorganisme. Pengalengan tidak memungkinkan mikroorganisme untuk masuk dan berkembang.
- 4) Iradiasi/penyinaran Sinar gamma atau sinar ultraviolet (dari zat radioaktif tertentu) dapat mematikan mikroorganisme dalam bahan makanan.

Kita harus berhati-hati dalam menggunakan atau mengonsumsi makanan yang terindikasi mengandung bahan pengawet sintetis. Beberapa makanan ada yang mengandung bahan pengawet yang dilarang penggunaannya untuk makanan, seperti formalin dan boraks. Formalin dan boraks sangat berbahaya bagi kesehatan karena bisa menimbulkan gangguan fungsi organ pencernaan seperti muntah-muntah, diare, bahkan kematian. Selain itu, penggunaan zat pengawet sintetis dalam jumlah yang berlebihan dapat bersifat racun bagi tubuh.

3. Zat Pemanis

Bahan pemanis berguna untuk menambah rasa manis pada makanan atau minuman.

Bahan pemanis dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Bahan pemanis alami Bahan pemanis alami diantaranya adalah kelapa, tebu, aren, buah-buahan, dan madu. Zat pemanis alami berfungsi sebagai sumber energi karena kaya akan karbohidrat. Kebanyakan mengonsumsi bahan pemanis ini akan menimbulkan kegemukan hingga obesitas. Penderita diabetes tidak dianjurkan untuk mengonsumsi pemanis buatan ini.
- b. Bahan pemanis buatan

Bahan pemanis alami memiliki beberapa kelemahan diantaranya tingkat kemanisan yang terlalu tinggi, jumlahnya terbatas, dan kandungan kalornya relatif tinggi. Kelemahan-kelemahan tersebut diatasi dengan membuat bahan pemanis buatan. Bahan pemanis buatan memiliki tingkat kemanisannya tinggi, dapat diproduksi dalam jumlah besar, dan kandungan kalornya rendah.

Pemanis yang digolongkan ke dalam pemanis buatan adalah aspartam, siklamat, sakarin, neotam, dan gliserol. Penderita diabetes dianjurkan untuk mengkonsumsi pemanis sintetik karena kandungan kalori pada pemanis sintetik lebih rendah dibandingkan pemanis alami. Namun, beberapa diantara pemanis buatan di atas ada yang tidak baik bagi kesehatan tubuh.

Sakarin dan siklamat merupakan pemanis buatan yang dapat menimbulkan kanker. Oleh sebab itu, penggunaan pemanis ini dilarang di beberapa negara. Sebaiknya, bahan pemanis sintetik ini digunakan secukupnya saja, sebab bila berlebihan sangat berbahaya bagi kesehatan.

4. Zat Penyedap

Pernahkah kamu berpikir kenapa saat memasak orang selalu menambahkan rempah-rempah ke dalam masakannya? Ternyata, rempah-rempah yang digunakan untuk memasak merupakan bahan yang tergolong ke dalam bahan penyedap.

Bahan penyedap digunakan untuk memberi cita rasa yang tinggi pada makanan. Selain itu, bahan penyedap juga memberikan aroma yang khas. Bahan penyedap dapat digolongkan menjadi dua, yaitu bahan penyedap alami dan bahan penyedap buatan (sintetik).

- a. Bahan penyedap alami Bahan penyedap alami contohnya bauh pala, kelapa, merica, jahe, ketumbar, lengkuas, dan lain-lain. Semua jenis rempah-rempah umumnya dapat digolongkan ke dalam bahan penyedap alami.
- b. Bahan penyedap buatan (sintetik) Selain penyedap di atas juga terdapat penyedap sintetik yang sering digunakan sehari-hari, yaitu Monosodium Glutamat (MSG). Kita sering melihat beberapa jenis penyedap buatan dalam kemasan plastik seperti gambar di samping yang sering ditambahkan pada makanan yang sedang diolah untuk menghasilkan makanan yang lezat dan menggugahselera.

Jenis bahan penyedap buatan (sintetik) yang sering digunakan diantaranya adalah:

- 1) Oktil asetat, memberikan rasa dan aroma khas buah jeruk.
- 2) Etil butarat, memberikan rasa dan aroma khas buah nanas.
- 3) Amil asetat, memberikan rasa dan aroma khas pisang.
- 4) Amil valerat, memberikan rasa dan aroma khas buah apel.

MSG merupakan zat yang tidak berasa, tapi apabila dicampurkan dengan bahan makanan akan menghasilkan rasa yang sedap. Penggunaan bahan penyedap sintetik yang terlalu banyak dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Penggunaan MSG yang terlalu berlebihan misalnya dapat merusak jaringan syaraf.

D. Alat dan bahan

Berbagai jenis makanan dan minuman kemasan yang kamu sukai

E. Langkah kerja

1. Berdoalah sebelum memulai pekerjaan!
2. Bacalah materi terlebih dahulu sebelum melaksanakan kegiatan yang ada pada LKS!
3. Bekerjalah dalam kelompok dengan jujur dan sungguh-sungguh!
4. Bawalah berbagai jenis makanan dan minuman kemasan yang kamu sukai!
5. Bacalah komposisi makanan yang tertera pada bagian belakang kemasan tersebut!
6. Tuliskan bahan aditif apa saja yang ada pada produk-produk yang kamu bawa!
7. Tentukan tiap-tiap jenis bahan tersebut termasuk bahan aditif alami atau buatan!
8. Kelompokkan zat aditif yang ditemukan pada komposisi makanan berdasarkan fungsinya!
(Berikan tanda ceklis pada tabel)
9. Diskusikan tugas kelompok dengan teman sekelompokmu, dan lakukanlah diskusi secara komunikatif/ bersahabat!
10. Berdiskusilah secara aktif di dalam kelompok!
11. Hubungi guru pembimbing jika terdapat keraguan atau kesulitan dalam menjawab soal!
12. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu dengan sungguh-sungguh dan penuh semangat!

F. Lembar Kerja

No	Nama/Jenis bungkus makanan/minuman	Nama Zat Aditif	Kelompok zat aditif berdasarkan fungsinya			
			Pewarna	Pengawet	Pemanis	Penyedap
1						
2						
3						
4						
5						

G. Tugas

1. Jelaskan fungsi dari masing-masing zat aditif makanan berikut!

- a. Pewarna
- b. Pengawet
- c. Pemanis
- d. Penyedap

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

2. Jelaskan 4 buah zat aditif yang memiliki 2 buah fungsi!

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

3. Jelaskan bahaya dari masing-masing zat aditif makanan berikut terhadap kesehatan bila digunakan secara berlebihan maupun menggunakan zat aditif yang berbahaya!

- a. Pewarna
- b. Pengawet
- c. Pemanis
- d. Penyedap

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