

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP LETJEN JAMIN GINTING'S BERASTAGI
Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas /Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Zat Aditif dan Adiktif serta dampaknya
Sub Materi Pokok : Zat aditif
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

- Mengidentifikasi macam-macam zat aditif
- Menjelaskan arti dan fungsi zat aditif yang ada pada makanan dan minuman.
- Menjelaskan penggunaan zat aditif yang ada dalam makanan dan minuman yang menunjang kesehatan.

B. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (2 Menit)

- a. Guru menyampaikan salam dan meminta siswa yang bertugas membawakan doa
- b. Menyanyikan lagu Mars PPK
- c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik
- d. Guru memberikan Apersepsi dan Motivasi
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti (6 Menit)

- a. Guru menampilkan gambar sebuah bungkus makanan dan minuman kemasan serta komposisi penyusunnya dalam bentuk power point dan meminta peserta didik mengamatinya serta meminta siswa mengungkapkan apa yang telah diamatinya
- b. Guru membentuk 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang peserta didik
- c. Peserta didik dalam bentuk kelompok diminta memperhatikan dan mengikuti langkah-langkah pembelajaran yang sudah tersedia dalam bentuk power point maupun dalam bentuk LKPD
- d. Peserta didik mendiskusikan setiap langkah langkah pembelajaran tersebut dengan anggota kelompoknya
- e. Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi
- f. Masing-masing kelompok secara bergiliran mempresentasikan hasil kerjanya dan memberikan tanggapan kepada kelompok lain
- g. Peserta didik dan guru bersama-sama menyimpulkan macam-macam zat aditif yang terdapat pada makanan dan minuman serta dampaknya pada kesehatan.
- h. Guru memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk melengkapi catatan tentang zat aditif pada makanan dan minuman

3. Kegiatan penutup (2 Menit)

- a. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik
- b. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
- c. Guru mengucapkan salam penutup

C. Penilaian

1. Sikap : Disiplin, jujur, tekun, kerja sama, tanggungjawab dan semangat
2. Pengetahuan : Tes tertulis dalam bentuk soal-soal latihan
3. Keterampilan : penilaian saat mempresentasikan hasil pengamatan, dalam pengerjaan LKPD.

Mengetahui,
Kepala SMP Letjen jamin Ginting's Berastagi

Berastagi, 17 Juli 2021
Guru Bidang Studi IPA

Fatimah Br.Sitepu, S.Pd

Meyer Lamtiur Silalahi, S.Pd

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP LETJEN JAMIN GINTING'S BERASTAGI
Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas /Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Zat Aditif dan Adiktif serta dampaknya
Sub Materi Pokok : Zat aditif

I. Judul : Zat aditif

II. Pendahuluan

LKPD ini bertujuan untuk menilai keterampilan peserta didik dalam mempelajari materi zat aditif pada makanan dan minuman. Pada saat mengerjakan LKPD peserta didik akan bekerja dalam kelompok, metode ini akan menerapkan kerja sama yang tinggi dalam diri masing-masing peserta didik serta mendorong siswa untuk termotivasi menjadi lebih baik dalam menyampaikan hasil kelompok serta percaya diri untuk mengemukakan hasil pengamatan yang relevan sesuai dengan fakta dari objek yang di amati, sehingga peserta didik dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

III. Tujuan pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

- Mengidentifikasi macam-macam zat aditif
- Menjelaskan arti dan fungsi zat aditif yang ada pada makanan dan minuman
- Menjelaskan penggunaan zat aditif yang ada dalam makanan dan minuman yang menunjang kesehatan

IV. Dasar Teori

A. Pengertian zat aditif

Zat aditif atau zat tambahan makanan merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam makanan baik dalam memproses, mengolah, mengemas dan menyimpan makanan. Menurut Peraturan Pemerintah no. 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan, yang dimaksud bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Di Indonesia pemakaian zat aditif diatur oleh Departemen Kesehatan, sedangkan pengawasannya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan makanan (Dirjen POM).

Pemberian zat aditif pada makanan secara garis besarnya bertujuan :

- Untuk mempertahankan nilai gizi makanan karena selama proses pengolahan makanan zat gizi ada yang rusak atau hilang
- Agar makanan lebih menarik
- Agar mutu dan kestabilan makanan tetap terjaga
- Untuk konsumsi sebagian orang tertentu yang memerlukan diet
- Agar makanan lebih tahan lama disimpan

B. Macam-macam zat aditif

Berdasarkan sumbernya, zat aditif dibedakan menjadi 2 macam, yaitu zat aditif alami dan zat aditif sintetis atau buatan.

1. Zat aditif alami

Zat aditif alami yaitu zat tambahan pada makanan yang sudah ada di alam, tanpa disintesis. Zat aditif alamiah mudah diperoleh dan lebih aman digunakan. Sehingga sampai sekarang penggunaan zat aditif alamiah ini semakin diminati oleh masyarakat. Hanya kelemahan zat aditif alamiah ini penggunaannya dibutuhkan dalam jumlah yang lebih banyak, kurang stabil kepekatannya dan kurang tahan lama.

Berikut beberapa contoh zat aditif alami dan kegunaannya

a. Pewarna

1. Wortel, Sebagai zat pemberi warna orange pada makanan.
2. Kunyit, Pemberi warna kuning agak gelap pada pembuatan makanan.
3. Daun suji pemberi warna hijau pada bahan makanan dan minuman

b. Pemanis

1. Gula tebu atau gula pasir,
2. Gula aren,
3. Gula jawa (gula kelapa)
4. Madu

c. Pengawet

1. Garam dapur
2. Bawang Putih
3. Asam cuka

d. Penyedap

1. Garam dapur
2. Bawang putih
3. Cabai merah

e. Pemberi Aroma

1. Daun jeruk
2. Vanili
3. Serai
4. Daun pandan

f. Bahan Pengasam

Bahan pengasam bertujuan untuk menghilangkan rasa enek (mual) pada saat mengonsumsi makanan.

2. Zat Aditif Sintetis atau Buatan

Zat aditif sintetis merupakan zat aditif atau tambahan yang diperoleh melalui sintesis dari bahan kimia yang sifatnya hampir sama dengan dengan bahan alamiah yang sejenis. Keunggulan zat aditif sintetis jika dibanding dengan zat aditif alamiah adalah lebih stabil, menggunakannya lebih sedikit dan biasanya tahan lebih lama. Sedangkan kelemahannya zat aditif dapat menimbulkan resiko penyakit kanker atau bersifat karsinogenik

Beberapa contoh zat aditif sintetis dan kegunaannya:

a. Pewarna

Zat pewarna pada makanan berfungsi untuk memberi warna bahan makanan agar tampil menarik sehingga menarik konsumen. Contoh : Eritrosin, Ponceau (berwarna merah), Indigotin , Brilliant Blue CFC (berwarna biru), Fast green FCF (berwarna hijau), Sunset yellow (berwarna kuning), Coklat HT (berwarna coklat),

b. Pemanis

Pemanis sintetis adalah pemanis pengganti gula pasir atau gula tebu atau sukrosa. Pemanis sintetis biasanya dipakai pada pembuatan sirup, sari buah, minuman ringan dan macam-macam kue. Pemanis sintetis yang sering digunakan diantaranya sebagai berikut :

- Sakarin, tingkat kemanisan 300 kali lebih manis dari pada gula.
- Aspartam, tingkat kemanisan 200 kali lebih manis dari pada gula. Acesulfam, tingkat kemanisan 200 kali lebih manis dari pada gula. Siklamat (Natrium siklamat atau kalsium siklamat), tingkat kemanisan 30 kali lebih manis dari pada gula.
- Sorbitol, Dulsin, zat pemanis ini sudah dilarang penggunaannya

c. Pengawet

Pengawet digunakan agar makanan lebih tahan lama disimpan / tidak cepat busuk. Bahan pengawet bersifat menghambat atau mematikan pertumbuhan mikroba / mikroorganisme yang dapat merusak makanan sehingga mengalami pembusukan.

Zat pengawet sintetis diantaranya : Natrium benzoat / asam benzoat, Natrium nitrit, Asam propionat, Asam sorbat,

d. Penyedap

Zat penyedap yang paling kita kenal adalah vetsin atau MSG (Monosodium Glutamat) dikenal dengan merk dagang; Ajinomoto, Miwon, Sasa, Maggie dll. Dibalik kelezatan dari MSG, ternyata MSG dapat mengakibatkan penyakit yang disebut Chinese Restaurant Syndrome (CRS). Gejala-gejala penyakit ini adalah : pusing kepala, wajah berkeriat, sesak dada bagian bawah, kesemutan pada punggung leher, rahang bawah serta leher bagian bawah yang kemudian terasa panas. Zat aditif yang termasuk penyedap selain MSG adalah NaCl (garam dapur), Nukleotida seperti Guanosin monofosfat (GMP) dan Ionosin monofosfat (IMP) semuanya memberi rasa gurih.

f. Sekuestran (zat pengikat logam)

Sekuestran merupakan bahan penstabil yang digunakan dalam berbagai pengolahan bahan makanan. Sekuestran akan mengikat logam sehingga menjaga kestabilan bahan. Sekuestran yang paling sering digunakan dalam bahan makanan adalah asam sitrat dan turunannya, fosfat dan garam etilendiamintetraasetat(EDTA)

g. Penambah aroma (Essens / Flavour)

Zat aditif ini digunakan untuk memberikan aroma buah-buahan pada makanan.

Etil butir	: rasa buah nanas
Amil valerat	: rasa buah apel
Oktil asetat	: rasa buah jeruk
Amil asetat	: rasa buah pisang
Butil asetat	: rasa buah murbei
Isobutil propionat	: rasa buah rum
Benzaldehid	: rasa buah lobi-lobi

h. Pengatur Keasaman

Zat aditif ini berfungsi untuk mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman makanan.

Contoh : asam asetat, asam sitrat, asam laktat, asam tartrat, natrium bikarbonat, amonium bikarbonat

C. Batas Penggunaan Zat Aditif

Informasi mengenai Batas Maksimal Penggunaan harian (BMP) atau Acceptable Daily Intake (ADI) sangat penting diketahui oleh produsen makanan dan masyarakat. ADI merupakan batasan yang tidak menimbulkan resiko jika dikonsumsi oleh manusia dengan perhitungan per Kg berat badan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 722/MENKES/PER/IX/88 tentang Bahan Tambahan Makanan disebutkan dalam tabel berikut:

Tabel 1 : Batas Penambahan Zat Aditif

Nama zat aditif	Batasan Permenkes RI per Kg Makanan	Batasan ADI per Kg berat badan
Sakarin	50 mg – 300 mg	-
Siklamat	500 mg – 3 gram	-
Asam asetat	Secukupnya	Tidak ada batasan
Asam sitrat	5 gram – 40 gram	Tidak ada batasan
Asam benzoat	600 mg – 1 gram	0 – 5 mg
MSG / Vetsin	Secukupnya	0 – 120 mg
BHT	100 mg – 1000 mg	0 – 0,3 mg
BHA	100 mg – 1000 mg	0 – 0,125 mg
Beta karotin	100 mg – 600 mg	-
Karamel	150 mg – 300 mg	Tidak ada batasan
Eritrosin	30 mg – 300 mg	0 – 0,6 mg

V. BAHAN /ALAT / SUMBER PEMBELAJARAN

Bahan:

- Bungkus makanan dan minuman kemasan yang dibawa oleh peserta didik

Alat :

- Alat tulis

Sumber Belajar:

- Buku paket IPA BAB 5
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

VI. RINCIAN KEGIATAN

Cara Kerja

1. Amati zat aditif pada komposisi bungkus makanan dan minuman kemasan yang dibawa
2. Kelompokkan macam zat aditif peawrna, pengawet, pemanis, penyedap, pemberi aroma, pengental, pengemulsi dimasukkan ke dalam tabel hasil identifikasi
3. Diskusikan secara kelompok !
4. Tulislah hasil pengamatan pada tabel berikut.

Tabel 2 : Hasil Identifikasi Zat aditif dalam Makanan dan Minuman kemasan

Bungkus makanan atau minuman	Zat Aditif yang di amati	Jenis Zat Aditif										
		Pewarna		Pengawet		Pemanis		Penyedap		Pemberi Aroma	Pengental	Pengemulsi
		A	B	A	B	A	B	A	B			

VII. DATAR PERTANYAAN

1. Sebutkan macam-macam zat aditif

Jawab :

Pewarna :

1. -----
2. -----
3. -----

Pengawet :

1. -----
2. -----
3. -----

Penyedap:

1. -----
2. -----
3. -----

Pemanis :

1. -----
2. -----
3. -----

2. Sebutkan masing-masing 5 contoh zat aditif alami dan zat aditif buatan!

Jawab:

Zat aditif alami:

1. -----
2. -----
3. -----
4. -----
5. -----

Zat aditif buatan/sintetis

1. -----
2. -----
3. -----
4. -----
5. -----

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mengetahui,
Kepala SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi

Berastagi, 17 Juli 2021
Guru Bidang Studi IPA

Fatimah Br.Sitepu, S.Pd

Meyer Lamtiur Silalahi, S.Pd