

RENCANA PELAKSAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Tema : Zat Aditif dan Adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan

Sub Tema : Zat Aditif pada makanan dan minuman

Kelas : VIII

Nama : Elok Noormatika, S.Pd

NIP : -

PEMERINTAH KABUPATEN KUDUS
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SMP 1 DAWE
TAHUN 2022

RENCANA PELAKSAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP 1 Dawe
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII / I
Materi Pokok : Zat Aditif pada makanan dan minuman
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) diharapkan :

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai jenis zat aditif dalam makanan dan minuman.
2. Peserta didik dapat menganalisis perbedaan zat aditif alami dan buatan pada makanan dan minuman

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	2 Menit
	<ul style="list-style-type: none">- Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa bersama.- Guru menyiapkan peserta didik untuk belajar dan mengecek kehadiran peserta didik.- Guru memberi motivasi tentang pentingnya belajar mata pelajaran IPA dalam kehidupan sehari-hari.- Guru melakukan apersepsi dengan menghubungkan pembelajaran sebelumnya (sistem pencernaan).- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan.- Guru menyampaikan rancangan penilaian yang akan dilakukan selama dan setelah pembelajaran.
Kegiatan Inti	6 Menit
	<p style="text-align: center;">Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok masing-masing 4-5 orang secara heterogen.- Peserta didik mengamati video berita tentang jajanan yang mengandung bahan kimia berbahaya melalui link youtube : https://youtu.be/pilM--mDyMY Melalui LCD proyektor atau gawai masing-masing peserta didik.- Peserta didik membuat catatan terkait pengamatan.

	Pernyataan/Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>)
	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan tentang kejadian berdasarkan hasil pengamatan yang dikaitkan dengan materi zat aditif pada makanan dan minuman. - Peserta didik menentukan pertanyaan kunci yang akan dicari dan ditindaklanjuti dengan pengamatan produk kemasan yaitu mengamati jenis zat aditif pada makanan dan minuman. - Peserta didik merumuskan hipotesis/prediksi jawaban sementara. - Kelompok peserta didik membagi tugas pengamatan dan mendata hasil pengamatan produk kemasan. - Kelompok peserta didik mempersiapkan alat dan bahan pengamatan produk kemasan. - Kelompok peserta didik melakukan pengamatan produk kemasan makanan dan minuman dengan LKPD yang dibagikan. - Guru memfasilitasi, membantu dan mengarahkan pengamatan tiap kelompok.
	Pengolahan data (<i>Data Processing</i>)
	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuat tabel pengamatan produk kemasan. - Peserta didik memasukkan data yang didapatkan dari pengamatan produk kemasan.
	Pembuktian (<i>Verification</i>)
	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok secara klasikal. - Peserta didik mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan. - Guru meminta menggabungkan hasil pengamatan masing-masing kelompok dan menempelkannya dipapan tulis
	Menarik simpulan/generalisasi (<i>Generalization</i>)
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengevaluasi pengamatan yang telah dilakukan. - Peserta didik mendiskusikan kesimpulan pengamatan yang telah dilakukan
Kegiatan Penutup	2 Menit
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar. - Guru memberi tugas membuat laporan pengamatan lengkap secara individu yang akan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. - Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya, - Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

C. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Lembar observasi sikap
 - b. Pengetahuan : Penugasan (Soal uraian)
 - c. Keterampilan : Produk (Laporan pengamatan)
2. Instrumen penilaian dan rubrik (Terlampir)
3. Program remedial dilakukan untuk perbaikan kepada peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran. Program remedial dilakukan dengan metode tutor sebaya atau pemberian tugas.
4. Program pengayaan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang materi yang sudah dipahami. Program pengayaan dilakukan dengan memberikan bahan bacaan tambahan kepada peserta didik,

Kudus, 1 Januari 2022

Mengetahui

Kepala SMP 1 Dawe

Guru Mapel IPA

Dr. Endang Siwi Ekoati, M.Pd

NIP. 1966081819931220002

Elok Noormatika, S.Pd

NIP. -

Lampiran :

- Bahan Ajar
- Instrumen Penilaian

Lampiran 1

BAHAN AJAR

ZAT ADITIF

Zat aditif adalah zat yang ditambahkan pada makanan dan minuman untuk meningkatkan kualitas, keawetan, kelezatan dan kemenarikan makanan dan minuman. Bahan aditif ada yang bersifat alami dan buatan. Bahan aditif dapat berupa bahan pewarna, pemanis, pengawet dan penyedap. Penggunaan bahan aditif buatan harus menggunakan bahan yang diijinkan oleh pemerintah dan tidak melebihi jumlah maksimal yang diijinkan. Penggunaan bahan aditif alami lebih aman dibandingkan bahan aditif buatan.

1. Bahan Pewarna

a. Pewarna Alami

Pewarna alami adalah pewarna yang diperoleh dari alam, misalnya dari tumbuhan dan hewan. Pewarna alami mempunyai keunggulan, yaitu lebih sehat untuk dikonsumsi daripada pewarna buatan. Namun, pewarna makanan alami memiliki beberapa kelemahan, yaitu cenderung memberikan rasa dan aroma khas yang tidak diinginkan, warnanya mudah rusak karena pemanasan, warnanya kurang kuat (pucat), dan macam warnanya terbatas.

Tabel 1. Contoh Bahan Pewarna Alami

No	Warna yang Diinginkan	Contoh Sumber
1.	Biru	Buah murbei, buah anggur
2.	Kuning	Kunyit
3.	Orange	Wortel
4.	Hijau	Daun suji
5.	Cokelat	Kakao, karamel
6.	Merah	Buah naga
7.	Hitam	Arang (tidak dianjurkan)

b. Pewarna Buatan

Bahan pewarna buatan dipilih karena memiliki beberapa keunggulan dibanding pewarna alami, yaitu harganya murah, praktis dalam penggunaan, warnanya lebih kuat, macam warnanya lebih banyak, dan warnanya tidak rusak karena pemanasan. Penggunaan bahan pewarna buatan untuk makanan harus melalui pengujian yang ketat untuk kesehatan konsumen.

Tabel 2. Pewarna yang diijinkan dan Pewarna yang tidak diijinkan

No	Pewarna yang diijinkan	Pewarna yang tidak diijinkan		
1.	Biru berlian	Auramine	Fast Yellow AB	Orange G
2.	Cokelat HT	Orange RN	Black 7984	Magenta
3.	Eritrosin	Metanil Yellow	Ponceau SX	Chrysoine
4.	Hijau FCF	Chocolate Brown FB	Oil Yellow AB	Sudan 1
5.	Hijau S	Alkanet	Guinea Green B	Orange GGN
6.	Indigotin	Orchil and Orcein	Bum Umber	Violet 6 B
7.	Karmoisin	Oil Orange SS	Ponceau 6R	Citrus Red No. 2
8.	Kuning FCF	Fast Red E	Oil Yellow OB	
9.	Kuning Kuinolin	Butter Yellow	Indanthrene Blue RS	
10.	merah Alura	Ponceau 3 R	Chrysoidine	

Sumber : SK Menteri kesehatan RI No. 239/Menkes/PerN/85

2. Pemanis

Pemanis dipakai untuk menambah rasa manis yang lebih kuat pada bahan makanan. Pemanis alami yang umum dipakai adalah gula pasir, gula kelapa, gula aren, gula lontar, dan bit. Senyawa yang membuat rasa manis pada gula tersebut adalah sukrosa. Selain pemanis alami, ada juga beberapa pemanis buatan yang dapat menjadi alternatif untuk menambah rasa pada makanan. Pemanis buatan ini antara lain aspartam, sakarin, asesulfam kalium, dan siklamat. Pemanis buatan merupakan produk pangan yang manis seperti gula pada umumnya, namun rendah kalori. Pemanis buatan diproduksi untuk dikonsumsi orang yang ingin mengurangi asupan gula tinggi kalori, namun tetap terasa manis, khususnya bagi penderita kencing manis.

3. Pengawet

Pengawetan bahan makanan diperlukan untuk menjaga kualitas bahan makanan dalam kurun waktu tertentu. Tujuan pengawetan makanan adalah untuk mempertahankan kondisi lingkungan pada bahan makanan, untuk mencegah perkembangan mikroorganisme atau mencegah terjadinya reaksi kimia tertentu yang tidak diinginkan dalam makanan. Berikut ini beberapa hal yang menyebabkan kerusakan pada bahan pangan.

- Kerusakan bahan pangan karena pertumbuhan mikroba seperti jamur atau bakteri disebut kerusakan mikrobiologi.
- Kerusakan bahan pangan yang disebabkan oleh benturan (tertekan dan jatuh). Kerusakan bahan pangan ini disebut kerusakan mekanis.
- Kerusakan bahan pangan karena proses fisik disebut kerusakan fisik.
- Kerusakan bahan pangan oleh serangga dan tikus. kerusakan ini disebut kerusakan biologis.
- Kerusakan karena reaksi kimia antarsenyawa dalam makanan atau reaksi kimia dengan lingkungan penyimpanan disebut kerusakan kimiawi.

Tabel 3. Bahan Pengawet yang diijinkan oleh Badan POM Indonesia

No	Nama Bahan Pengawet	No	Nama Bahan Pengawet	No	Nama Bahan Pengawet
1	Asam benzoat	10	Metil p-hidroksi benzoat	19	Kalium nitrit
2	kalsium benzoat	11	kalium benzoat	20	Natrium propionat
3	Asam propinat	12	Natrium bisulfit	21	Kalium propionat
4	Kalsium propinat	13	kalium bisulfit	22	Natrium sulfit
5	Asam sorbat	14	Natrium metasulfit	23	Kalium sorbat
6	Kalsium sirbat	15	kalium metasulfit	24	Nisin
7	Belerang dioksida	16	Natrium nitrat	25	Kalium sulfit
8	Natrium benzoat	17	Kalium nitrat	26	Propil p-hidroksi-benzoat
9	Etil p-hidroksi benzoat	18	Natrium nitrat		

4. Penyedap Makanan

Penyedap makanan adalah bahan tambahan makanan yang tidak menambah nilai gizi. Penyedap makanan sebagai penguat rasa protein, penurun rasa amis pada ikan, dan penguat aroma buah-buahan.

a. Penyedap Rasa

Penyedap rasa adalah bahan tambahan makanan yang digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan. Penyedap rasa ada yang diperoleh dari bahan alami maupun buatan (sintesis). Penyedap rasa alami dapat berupa bawang putih, gula, garam dapur, udang, teri atau ebi, dan kaldu ayam atau sapi. penyedap rasa buatan yang sering digunakan adalah *Monosodium glutamat* (MSG.)

b. Pemberi Aroma

Pemberi aroma adalah zat yang memberikan aroma tertentu pada makanan. Penambahan zat pemberi aroma dapat menyebabkan makanan memiliki daya tarik tersendiri untuk dinikmati. Zat pemberi aroma ada yang bersifat alami dan buatan (sintesis). Zat pemberi aroma yang berasal dari bahan segar atau ekstrak dari bahan alami, misalnya dari ekstrak buah strawberry, ekstrak buah anggur, minyak atsiri atau vanili disebut pemberi aroma alami. Pemberi aroma yang merupakan senyawa sintesis (buatan), misalnya amil kaproat (aroma apel), amil asetat (aroma pisang ambon), etil butirat (aroma nanas), vanilin (aroma vanili), dan metil antranilat (aroma buah anggur) disebut pemberi aroma sintesis.

5. Pengental

Pengental adalah bahan tambahan yang digunakan untuk menstabilkan, memekatkan atau mengentalkan makanan yang dicampurkan dengan air, sehingga membentuk kekentalan tertentu. Contoh bahan pengental alami misalnya pati, gelatin, gum, agar-agar, dan alginat. Contoh bahan pengental buatan misalnya xanthan gum, karagenan, dan konjac gum.

6. Pengemulsi

Pengemulsi adalah bahan tambahan yang dapat mempertahankan penyebaran (dispersi) lemak dalam air dan sebaliknya. Pengemulsi alami biasanya terbuat dari bahan-bahan alam, seperti biji kedelai, kuning telur, dll. Contoh zat pengemulsi makanan alami adalah lesitin yang terkandung dalam kuning telur maupun dalam kedelai. Lesitin banyak digunakan dalam pembuatan mayones dan mentega. Zat pengemulsi buatan atau sintetis berasal dari rekayasa manusia yaitu lemak yang direkayasa, contohnya: gliseril monostearat, gliseril laktopalmitat, dan CMC (carboxyl methyl cellulose).

Lampiran 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ZAT ADITIF PADA MAKANAN DAN MINUMAN

A. TUJUAN

1. mengidentifikasi berbagai jenis zat aditif dalam produk kemasan makanan dan minuman.
2. Menganalisis perbedaan zat aditif alami dan buatan pada produk kemasan makanan dan minuman.

B. ALAT DAN BAHAN

1. Alat
 - Alat tulis
 - Lembar kerja peserta didik yang diberikan guru
2. Bahan
 - Bungkus makanan/minuman kemasan



C. LANGKAH KEGIATAN

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Amati zat aditif pada komposisi bungkus makanan/minuman kemasan yang dibawa.
3. Kelompokkan macam zat aditif (pewarna, pengawet, pemanis, penyedap, pemberi aroma) lalu masukkan ke dalam tabel hasil pengamatan.
4. Diskusikan secara kelompok.

D. DATA DAN ANALISA

TABEL PENGAMATAN

No	Makanan atau Minuman	Jenis Zat Aditif				
		Pewarna	Pemanis	Pengawet	Penyedap	Zat aditif lainnya
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

TABEL ANALISA HASIL PENGAMATAN

No	Makanan atau Minuman	Jenis Zat Aditif									
		Pewarna		Pemanis		Pengawet		Penyedap		Zat aditif lainnya	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											

Ket : beri tanda \surd untuk A (Alami) atau B (Buatan).

E. TUGAS PRODUK

Buatlah laporan pengamatan secara individu yang memuat :

1. Tujuan
2. Alat dan Bahan
3. Langkah Kerja
4. Data dan Analisa
5. Kesimpulan

Lampiran 3

INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK

A. Lembar Penilaian Produk

No	Aspek yang dinilai	Skor				Keterangan
		4	3	2	1	
1.	Tujuan					
2.	Alat dan Bahan					
3.	Langkah Kegiatan					
4.	Data dan Analisis					
5.	Kesimpulan					
6.	Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas					

B. Rubrik Penilaian Produk

No	Aspek yang dinilai	Keterangan
1.	Tujuan	4 : Rinci, kalimat baku, terkait topik 3 : Rinci, kalimat tak baku, terkait topik 2 : Rinci, kalimat tak baku, tidak terkait dengan topik 1 : Tidak rinci, tak baku, tidak terkait dengan topik
2.	Alat dan Bahan	4 : Mencantumkan semua alat dan bahan 3 : Mencantumkan sebagian besar alat dan bahan 2 : Mencantumkan sebagian kecil alat dan bahan 1 : Tidak mencantumkan alat dan bahan
3.	Langkah Kegiatan	4 : Langkah kegiatan lengkap, urut dan sistematis 3 : Langkah kegiatan lengkap, tidak urut 2 : Langkah kegiatan tidak lengkap dan urut 1 : Langkah kegiatan tidak lengkap dan tidak urut
4.	Data dan Analisa	4 : Data lengkap, dianalisis dengan tepat dan rinci 3 : Data lengkap, dianalisis dengan tepat dan tidak rinci 2 : Data kurang dan dianalisis kurang tepat 1 : Data tidak ada dan tidak dianalisis
5.	Kesimpulan	4 : Ditulis berdasarkan analisis dan akurat 3 : Ditulis berdasarkan analisis dan tidak akurat 2 : Ditulis tidak berdasarkan hasil analisis 1 : Tidak ada kesimpulan
6.	Ketepatan waktu dalam pengumpulan tugas	4 : Tugas dikumpulkan tepat pada waktu yang ditentukan 3 : Tugas dikumpulkan tetap pada hari yang sama 2 : Tugas dikumpulkan terlambat 1 hari dari yang ditentukan 1 : Tugas dikumpulkan terlambat melebihi waktu yang ditentukan

Perhitungan skor menggunakan rumus : $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Lampiran 3

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

A. Lembar Penilaian Sikap pada kegiatan pengamatan produk kemasan makanan dan minuman.

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : VIII / I

Topik : Zat aditif pada makanan dan minuman

Indikator : 1. Peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai jenis zat aditif dalam makanan dan minuman.
2. Peserta didik dapat menganalisis perbedaan zat aditif alami dan buatan pada makanan dan minuman

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai							Ket.
		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab	Kerja sama	Jujur	Rasa ingin tahu	Peduli Lingkungan	
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									
16.									
....									

Kolom Aspek yang dinilai diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut.

4 : Sangat baik

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

Perhitungan skor menggunakan rumus : $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Lampiran 4

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (PENUGASAN)

A. Kisi-kisi Soal

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk soal	No Soal	
1.	3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan	Diberikan pernyataan, peserta didik dapat menjelaskan pengertian definisi zat aditif	C2	Uraian	1	
2.		Diberikan pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan macam zat aditif	C1	Uraian	2	
3.		Diberikan pernyataan, peserta didik dapat membedakan zat aditif pewarna alami dan pewarna buatan	C2	Uraian	3	
4.		Diberikan contoh produk minuman			Uraian	4
		a. peserta didik dapat mengelompokkan macam zat aditif alami dan buatan b. peserta didik dapat menganalisis dampak zat aditif	C4 C4			a b
5.	Diberikan pernyataan, peserta didik dapat membandingkan zat pemanis alami dan buatan	C5	Uraian	5		

B. Soal Evaluasi

Petunjuk Pengerjaan :

1. kerjakan di Buku Tugas / kertas
2. Tulis identitas (Nama lengkap, kelas dan Absen)

Kerjakan soal di bawah ini dengan benar!

1. jelaskan apa yang dimaksud dengan zat aditif?
2. Sebutkan 5 contoh bahan aditif yang biasa ditambahkan pada makanan!
3. Jelaskan perbedaan pewarna alami dengan pewarna buatan (sintesis)!
4. Suatu kemasan minuman serbuk instan mencantumkan komposisi sebagai berikut .
 - Gula
 - Perisa jeruk
 - Asam
 - Antioksidan TBHQ
 - Antikempal trikalsium fosfat
 - Pemanis Aspartam 93 mg/saji
 - Pewarna tartazin CI 19140
 - a. Berdasarkan komposisi tersebut, tentukan bahan aditif alami dan buatan!
 - b. Apakah menurutmu produk tersebut aman dikonsumsi? berikan alasanmu!
5. Bagaimanakah perbedaan rasa makanan atau minuman yang menggunakan pemanis buatan dengan pemanis alami?

C. Kunci Jawaban dan Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor				
1.	Zat aditif adalah adalah bahan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan dalam jumlah kecil, dengan tujuan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, dan memperpanjang daya simpan. Selain itu dapat meningkatkan nilai gizi seperti protein, mineral dan vitamin.	5				
2.	Pemanis, pewarna, pengawet, penyedap rasa, pengental	5				
3.	- Pewarna alami = didapatkan dari alam (bukan buatan manusia melainkan buatan alam) - Pewarna buatan = pewarna yg sengaja dibuat oleh manusia	10				
4.	a. <table border="1"><thead><tr><th>Zat aditif alami</th><th>Zat aditif buatan</th></tr></thead><tbody><tr><td>- Gula - Asam</td><td>- Perisa jeruk - Antioksidan TBHQ - Antikempal trikalsium fosfat</td></tr></tbody></table>	Zat aditif alami	Zat aditif buatan	- Gula - Asam	- Perisa jeruk - Antioksidan TBHQ - Antikempal trikalsium fosfat	7
Zat aditif alami	Zat aditif buatan					
- Gula - Asam	- Perisa jeruk - Antioksidan TBHQ - Antikempal trikalsium fosfat					

	<table border="1"> <tr> <td>- Pemanis Aspartam 93 mg/saji</td> </tr> <tr> <td>- Pewarna tartazin CI 19140</td> </tr> </table>	- Pemanis Aspartam 93 mg/saji	- Pewarna tartazin CI 19140	
- Pemanis Aspartam 93 mg/saji				
- Pewarna tartazin CI 19140				
	b.tidak aman di konsumsi karena komposisi zat aditif buatan lebih banyak dibandingkan zat aditif alami.	13		
5.	Makanan dan minuman yang menggunakan pemanis buatan memiliki rasa sedikit pahit dan apabila dikonsumsi dapat mengakibatkan gatal pada tenggorokan. Sedangkan makanan dan minuman yang mengandung pemanis alami tidak ada rasa pahit dan tidak menimbulkan gatal pada tenggorokan	10		
Skor Maksimal		50		

Perhitungan skor menggunakan rumus : $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$