

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SATUAN PENDIDIKAN	: UPT SMP Negeri 4 Gadingrejo
MATA PELAJARAN	: IPA
KELAS / SEMESTER	: VIII / 1
TOPIK	: Zat Aditif
SUB TOPIK	: Pemanis
ALOKASI WAKTU	: 2 JP (2 X 40')

A. KOMPETENSI INTI

- KI.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur , disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong) , santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
- KI.3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin taunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI.4. Mencoba, mengolah , dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi , 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 , inovatif dan peduli lingkungan dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 2.3 Menunjukkan Prilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari – hari.
- 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari.
- 3.7 Mendeskripsikan zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman (segar dan dalam kemasan), 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 :

1. Menyajikan informasi jenis-jenis pemanis alami dan buatan yang dipakai pada suatu produk makanan atau minuman
2. Mendeskripsikan fungsi pemanis alami dan buatan yang ada dalam makanan atau minuman segar maupun buatan
3. Membedakan berbagai macam bahan pemanis alami dan buatan
4. Mengusulkan ide pengganti bahan pemanis yang lebih aman bagi kesehatan

C. MATERI PEMBELAJARAN

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 alami dan pemanis buatan tidak selalu dapat dibedakan oleh lidah, terutama oleh orang-orang yang tidak terlalu peka dengan rasa pemanis buatan. 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. Berikut contoh pemanis buatan yang dapat ditemukan di pasaran.

a. Aspartam

Pernahkah kamu minum teh atau minuman lain yang diberi pemanis dari gula jagung? Gula jagung mengandung aspartam. Aspartam adalah jenis gula rendah kalori yaitu sekitar 4 kkal (= 4.000 kalori; 17 Joule = 17 kJ) per gram. Walaupun Aspartam adalah jenis gula rendah kalori, tingkat kemanisannya 160-200 kali dari gula pasir. Keunggulan lain Aspartam antara lain rasa manisnya mirip gula, tanpa rasa pahit, dan tidak merusak gigi. Penggunaan Aspartam pada makanan atau minuman telah disetujui oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan Indonesia (BPOM).

b. Sakarin

Sakarin adalah pemanis buatan yang tidak berkalori. Sakarin dibuat dari garam natrium. Asam sakarin berbentuk bubuk kristal putih, tidak berbau dan sangat manis. Sakarin mempunyai tingkat kemanisan 200-500 kali dari rasa manis sukrosa (gula pasir).

Sakarin dan aspartam sering digunakan di industri minuman kaleng atau kemasan. Keunggulan sakarin, yaitu tidak bereaksi dengan bahan makanan, sehingga makanan yang ditambah dengan sakarin tidak mengalami kerusakan dan harganya murah. Kelemahan sakarin adalah mudah rusak bila dipanaskan sehingga mengurangi tingkat kemanisannya. Selain itu, sakarin kerap kali menimbulkan rasa pahit. Penggunaan sakarin yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan tubuh manusia, misalnya menimbulkan kanker. Pemakaian pemanis buatan di Indonesia diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No 208/Menkes/Per/1V/85 tentang pemanis buatan dan Peraturan Menteri Kesehatan RI No 722/Menkes/Per/1X/88 tentang bahan tambahan pangan. Peraturan Menteri tersebut menyatakan bahwa pada makanan atau minuman olahan khusus yang berkalori rendah dan

untuk penderita penyakit diabetes melitus kadar maksimum sakarin yang diperbolehkan adalah 300 mg/kg bahan makanan/minuman .

c. Kalium Asesulfam

Kalium Asesulfam memiliki tingkat kemanisan sekitar 200 kali dari kemanisan gula pasir. Kelebihan kalium Asesulfam adalah mempunyai sifat stabil pada pemanasan dan tidak mengandung kalori.

d. Siklamat

Siklamat merupakan pemanis buatan yang diijinkan untuk digunakan pada produk makanan dan minuman dengan dosis yang telah ditetapkan oleh BPOM. Siklamat merupakan garam natrium dari asam siklamat. Siklamat memiliki tingkat kemanisan sekitar 30 kali dari rasa manis gula pasir. Siklamat memberikan rasa manis tanpa menimbulkan rasa pahit, sehingga pemanis ini banyak dipakai oleh masyarakat. Pemanis ini tidak dimetabolisme oleh tubuh manusia sehingga siklamat yang ditambahkan pada makanan tidak memberikan suplai energi bagi tubuh manusia. Penggunaan siklamat secara berlebihan dapat mengganggu kesehatan. Pada dosis berlebih, siklamat dapat memicu munculnya kanker kandung kemih, mutasi, dan cacat lahir. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 722/Menkes/Per/1X/88 kadar maksimum asam siklamat yang diperbolehkan dalam makanan berkalori rendah dan untuk penderita diabetes melitus adalah 3g/kg bahan makanan/minuman, sedangkan menurut WHO batas konsumsi harian siklamat yang aman adalah 11 mg/kg berat badan.

D. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : diskusi
3. Model : discovery learning

E. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : LKS, buku ajar
2. Alat dan bahan :
Kemasan makanan atau minuman
3. Sumber belajar
 - Buku IPA SMP kelas VIII Semester 1 Kemdikbud 2014
 - LKS

F. Kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Langkah-langkah model discovery learning	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (Stimulasi)	Menyiapkan peserta didik untuk belajar Guru melakukan pemusatan perhatian : 1. Melakukan apersepsi Menanyakan jenis bahan pemanis dalam makanan dan minuman (segar atau kemasan) pada siswa 2. Motivasi Guru membawa beberapa pemanis alami dan kemasan makanan dan minuman yang mengandung bahan aditif pemanis buatan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi.	10 menit
Kegiatan inti	Pembahasan Tugas dan identifikasi masalah (mengamati , menanya)	Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan yaitu identifikasi bahan pemanis pada makanan dan minuman - Membagi siswa menjadi 4 kelompok - Diskusi kelompok untuk mengidentifikasi pemanis yang terdapat dalam makanan dan minuman - Mengelompokkan ke dalam jenis zat pemanis alami dan buatan.	50 menit
	Observasi Mengumpulkan informasi	Melakukan identifikasi zat aditif pada jenis makanan dan minuman (segar atau kemasan) dan mengelompokkannya berdasarkan alami dan buatan	
	Mengasosiasi (mengolah data dan analisis)	Mengolah dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan pada soal latihan atau tugas yang telah disajikan	
	Verifikasi (mengkomunikasi)	Presentasi hasil diskusi kelompok Diskusi mengenai pemanis alami dan buatan	
	Generalisasi	Membuat kesimpulan mengenai jenis pemanis baik alami maupun buatan yang terdapat dalam makanan dan minuman.	
Penutup	Kesimpulan	Siswa dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran Guru memberi penghargaan kepada kelompok terbaik Siswa menjawab kuis tentang jenis pemanis	20 menit

		Pemberian tugas untuk mencari bahan makanan dan minuman apa saja yang aman dan tidak aman jika dikonsumsi	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

G. PENILAIAN

1. Metode dan bentuk instrument

metode	Bentuk instrument
Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Tes unjuk kerja	Uji petik kerja
Tes tertulis	Essay

2. Contoh instrument

a. Lembar pengamatan sikap

1. Pengamatan Perilaku Ilmiah

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

2. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3: menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam dalam kegiatan kelompok 2: menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
2.	Ketelitian dan hati-hati	3. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan 2. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
		1. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
4	Berkomunikasi	3. aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 2. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 1. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain

a. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum

Penilaian keterampilan

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1			
2			

b. Instrumen Soal Pengetahuan

Soal Uraian

1. Sebutkan 5 contoh bahan aditif pemanis yang biasa ditambahkan pada makanan!
2. Jelaskan fungsi penggunaan bahan aditif pemanis pada makanan!
3. Sebutkan dampak negatif penggunaan zat aditif pemanis buatan pada makanan!
4. Sebutkan 2 contoh zat aditif pemanis alami!
5. Sebutkan 2 contoh zat aditif pemanis buatan!

KUNCI JAWABAN :

1. Gula pasir, gula kelapa, aspartam, siklamat, sakarin
2. Untuk menambah rasa manis yang lebih kuat pada makanan
3. Dapat mengganggu kesehatan apabila dikonsumsi dalam jangka waktu lama
4. Gula pasir, gula aren
5. Aspartam, sakarin

Rubrik Penilaian Uraian

No	Uraian	Skor
1	Sebutkan 5 contoh bahan aditif yang biasa ditambahkan pada makanan!	20
2	Jelaskan fungsi penggunaan bahan aditif pada makanan!	20
3	Sebutkan dampak negatif penggunaan zat aditif pada makanan!	20
4	Sebutkan 2 contoh zat aditif alami!	20
5	Sebutkan 2 contoh zat aditif buatan!	20
	Jumlah	100

Gadingrejo, Juli 2021

Guru Mata Pelajaran

AFRIA SUSANA, M.Pd.
NIP. 19740404 200003 2 004

LEMBAR KERJA

A. Identitas

Mata Pelajaran : ILMU PENGETAHUAN ALAM

Kelas /Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pembelajaran : Zat Aditif Pemanis

B. Petunjuk Belajar

1. Bekerjalah secara tertib dan aktif di kelompok masing-masing
2. Diskusikan dengan teman kelompokmu sebelum mengisi pertanyaan dalam LKS ini
3. Isilah pertanyaan dalam LKS ini secara teliti dan rapih
4. Jangan lupa untuk menuliskan kesimpulan pada kolom yang disediakan

C. Kompetensi Dasar

- 3.7 Mendeskripsikan zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman (segar dan dalam kemasan), zat adiktif-psikotropika serta pengaruhnya terhadap kesehatan
- 4.7 Menyajikan data, informasi, dan mengusulkan ide pemecahan masalah untuk untuk menghindari terjadinya penyalahgunaan zat aditif dalam makanan dan minuman serta zat adiktif psikotropika

D. Indikator

1. Menyajikan informasi jenis-jenis pemanis alami dan buatan yang dipakai pada suatu produk makanan atau minuman
2. Mendeskripsikan fungsi pemanis alami dan buatan yang ada dalam makanan atau minuman segar maupun buatan
3. Membedakan berbagai macam bahan pemanis alami dan buatan
4. Mengusulkan ide pengganti bahan pemanis yang lebih aman bagi kesehatan

E. Informasi Pendukung

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, madu 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.



Ayo Kita Lakukan

Apakah zat aditif pemanis dalam makanan dan minuman bermanfaat bagi kesehatan kamu?

F. Mengidentifikasi Masalah

1. Kumpulkan beberapa kemasan makanan dan minuman yang terdapat keterangan tentang komposisi kandungan bahan bakunya!
2. Isilah kolom yang tersedia dengan memberikan data atau informasi penggunaan zat aditif pemanis yang terdapat pada bahan makanan dan minuman tersebut.
3. Diskusikan bersama temanmu untuk mengisi tabel dibawah ini.
4. Kemudian presentasikan hasil pengamatanmu!

TABEL HASIL PENGAMATAN ZAT PEMANIS

No	Nama Makanan/Minuman	Nama Pemanis	Jenis Pemanis (Alami/Buatan)	Dampak Negatif

Ayo Kita Pahami

Kamu sudah belajar tentang bahan aditif pemanis pada makanan dan minuman. Bahan aditif pemanis jika digunakan diluar ketentuan batas amannya dapat menyebabkan gangguan kesehatan bagi penggunanya. Contoh bahan pemanis buatan yang tidak aman jika digunakan secara berlebihan diantaranya sakarin dan siklamat.

