

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMP Islam Terpadu Nurussalam
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Materi Pokok	: Zat Aditif
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

### A. Kompetensi Inti

**KI 3** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya 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 membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### B. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan.	3.6.1 Mengidentifikasi zat aditif pada makanan berdasarkan jenisnya. 3.6.2 Menjelaskan fungsi penggunaan bahan aditif dalam makanan. 3.6.3 Menganalisis pewarna alami dan buatan.
4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.	4.6.1 Membuat video tentang dampak penyalahgunaan zat aditif pada makanan atau minuman.

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan studi literatur peserta didik dapat mengidentifikasi 4 jenis zat aditif pada makanan dengan benar.
2. Setelah melakukan studi literatur peserta didik dapat menjelaskan fungsi penggunaan bahan aditif dalam makanan dengan benar.
3. Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat menganalisis pewarna alami dan buatan pada makanan atau minuman dengan benar.

#### D. Materi

##### ZAT ADITIF

Zat aditif merupakan bahan yang sengaja ditambahkan pada pengolahan makanan atau minuman dalam jumlah tertentu. Tujuan dari penggunaan zat aditif diantaranya : (1) memperbaiki tampilan makanan; (2) meningkatkan kualitas tekstur, rasa, dan aroma makanan; (3) memperpanjang daya simpan makanan; (4) menambah nilai gizi pada makanan.

Berdasarkan fungsinya, zat aditif pada makanan dan minuman dapat dikelompokkan menjadi pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, pengental, dan pengemulsi. Berdasarkan asalnya, zat aditif pada makanan dapat dikelompokkan menjadi zat aditif alami dan zat aditif buatan. Penggunaan zat aditif yang berlebihan dapat memiliki dampak pada Kesehatan. Penggunaan MSG secara berlebihan dapat menyebabkan penyakit yg disebut *Chinese food syndrome* yang gejalanya dpt berupa rasa pusing dan mual.

Sumber : kemdikbud

#### E. Media / Alat pembelajaran

Media : LKPD

Alat pembelajaran :

1. Gelas kimia
2. Mortar dan alu
3. Kaki tiga
4. Pembakar spiritus
5. Sendok teh
6. Benang putih/ benang kasur
7. Bahan makanan yang akan diuji (saos, ale - ale, buah naga,).

#### F. Bahan dan Sumber Belajar

1. Zubaedah, Siti, dkk. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Buku Peserta didik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. hal. 209-226.
2. Zubaedah, Siti dkk. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Buku Guru*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

#### G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Kontekstual
2. Metode : Diskusi, Praktikum, Ceramah
3. Model : *Problem Based Learning*

#### H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke 1

Kegiatan	Langkah – Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		1. Guru membuka pembelajaran dengan membaca salam. 2. Guru mengkondisikan peserta didik agar menerima pembelajaran dengan baik.	10 menit

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Perwakilan peserta didik memimpin do'a sebelum pembelajaran berlangsung.</li> <li>4. Guru menanyakan kabar peserta didik, kemudian memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik.</li> <li>5. Guru memberikan apersepsi pada peserta didik dengan memperlihatkan tentang penggunaan zat aditif pada makanan, (membandingkan daging ayam mentah dengan ayam geprek).</li> <li>6. Guru memberikan motivasi pada peserta didik dengan bertanya "apa perbedaan kedua gambar tersebut?"</li> <li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>8. Guru memberikan tes awal pada siswa.</li> </ol>	
Inti	Orientasi peserta didik pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan saus yang sering dijumpai di sekolah dan saus kemasan dengan merk lain.</li> <li>2. Guru bertanya "apakah kalian sering menggunakan bahan makanan tersebut?" "mana yang sering kalian gunakan?" "bahan apa yang terkandung di dalam bahan makanan tersebut?" "bagaimana warna kedua saus tersebut?" lalu perhatikan gambar selanjutnya! Kalau kalian mau membeli, kalian lebih memilih yang mana (memperlihatkan donat yang polos dan donat yang diberi hiasan warna- warni pada bagian atasnya)</li> <li>3. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru dilanjutkan dengan membuat pertanyaan lanjutan dari gambar yang ditampilkan.</li> </ol>	60 menit
	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru membagi peserta didik ke dalam 3 kelompok.</li> <li>5. Guru membagikan LKPD "menganalisis pewarna alami dan buatan pada makanan" kepada masing – masing kelompok.</li> <li>6. Peserta didik membaca petunjuk pada LKPD dan bertanya jika ada langkah atau petunjuk pada LKPD yang kurang dipahami.</li> </ol>	


	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<p>7. Peserta didik secara berkelompok menganalisis pewarna alami dan buatan pada beberapa jenis makanan dan minuman melalui praktikum sesuai dengan LKPD.</p> <p>8. Peserta didik berdiskusi di dalam kelompok untuk mengelompokkan bahan makanan yang mengandung pewarna alami dan buatan.</p> <p>9. Peserta didik menjawab pertanyaan pada LKPD.</p> <p>10. Peserta didik mencari informasi tambahan terhadap dampak penggunaan pewarna pada makanan.</p> <p>11. Guru memberikan waktu setiap kelompok untuk menyelesaikan LKPD.</p>	
	Mengembangkan dan menyajikan karya	<p>12. Setiap kelompok melakukan presentasi singkat untuk menyampaikan hasil pengamatannya.</p> <p>13. Peserta didik melakukan diskusi antar kelompok.</p> <p>14. Guru memberikan penguatan dan meluruskan materi pokok yang dipelajari.</p>	
Penutup	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>15. Guru bersama siswa menyusun kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>16. Guru melakukan evaluasi hasil belajar</p> <p>17. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok terbaik.</p> <p>18. Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (peserta didik mengungkapkan kesan selama pembelajarannya).</p> <p>19. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran berikutnya.</p>	10 menit


**I. penilaian**

No	Aspek	Teknik	Bentuk instrumen
1.	Pengetahuan	Tes tertulis	Lima soal pilihan ganda dengan 4 option
2.	Sikap	Observasi	Lembar observasi
3.	Keterampilan	Observasi	Lembar observasi

## 1. Penilaian pengetahuan

### Kisi – Kisi Penyusunan Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No soal	Kunci Jawaban
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan.	3.6.1 Mengidentifikasi zat aditif pada makanan berdasarkan jenisnya.	Membandingkan dua jenis pewarna pada makanan	C 2 Faktual	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Dalam membuat kue, gambar yang sering digunakan adalah ....</p> <p>a. a karena cukup digunakan sedikit saja.</p> <p>b. b karena warnanya lebih kuat.</p> <p>c. a karena tidak rusak jika mengalami pemanasan.</p> <p>d. b karena tidak menimbulkan efek samping walau penggunaannya jangka panjang.</p>	1	B
		Memperkirakan bahan alternatif pengganti zat aditif buatan.	C2 Faktual	<p>Monosodium glutamat (MSG) memiliki rasa yang khas dan dapat membuat makanan menjadi lebih sedap, namun penggunaan MSG harus dibatasi. Bahan campuran yang dapat</p>	2	C

				<p>digunakan untuk menggantikan MSG adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gula dan asam</li> <li>Garam dan asam</li> <li>Gula dan garam</li> <li>Garam dan serbuk lada</li> </ol>		
	3.6.2 Menjelaskan fungsi penggunaan bahan aditif dalam makanan.	Menjelaskan salah satu cara pengawetan makanan.	C1 Faktual	<p>Perhatikan cara pengawetan berikut!</p>  <p>Proses pengawetan yang dilakukan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alami, karena menggunakan air dan boraks.</li> <li>Buatan, karena menggunakan formalin dan boraks.</li> <li>Buatan karena menggunakan cabai dan garam.</li> <li>Alami, karena menggunakan cuka dan garam.</li> </ol>	3	D

	<p>3.6.3 Menganalisis zat pewarna alami dan buatan.</p>	<p>Merinci langkah percobaan yang benar.</p>	<p>C4 Prosedural</p>	<p>Perhatikan Langkah di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Celupkan benang pada masing – masing wadah bahan uji.</li> <li>2. Panaskan masing – masing wadah bahan uji.</li> <li>3. Cuci benang dengan sabun.</li> <li>4. Haluskan bahan uji menggunakan mortar.</li> <li>5. Perhatikan warna pada benang.</li> </ol> <p>Langkah percobaan yang benar untuk menganalisis pewarna alami dan buatan adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 4-2-1-5-3</li> <li>b. 2-3-4-1-5</li> <li>c. 3-4-1-2-5</li> <li>d. 4-2-1-3-5</li> </ol>	<p>4</p>	<p>D</p>												
	<p>Menyimpulkan hasil percobaan pewarna alami dan buatan berdasarkan data yang disajikan.</p>	<p></p>	<p>C4 Faktual</p>	<p>Perhatikan data hasil percobaan berikut!</p> <table border="1" data-bbox="1263 1054 1641 1270"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Sampel</th> <th>Hasil Percobaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>X</td> <td>Benang wool berwarna kuning. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool dapat kembali ke warna semula.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Y</td> <td>Benang wool berwarna merah. air berwarna merah. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool tidak dapat kembali ke warna semula.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Z</td> <td>Benang wool berwarna biru, air jernih. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool tidak dapat kembali ke warna semula.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data percobaan di atas, kesimpulan dari</p>	No	Sampel	Hasil Percobaan	1.	X	Benang wool berwarna kuning. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool dapat kembali ke warna semula.	2.	Y	Benang wool berwarna merah. air berwarna merah. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool tidak dapat kembali ke warna semula.	3.	Z	Benang wool berwarna biru, air jernih. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool tidak dapat kembali ke warna semula.	<p>5</p>	<p>A</p>
No	Sampel	Hasil Percobaan																
1.	X	Benang wool berwarna kuning. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool dapat kembali ke warna semula.																
2.	Y	Benang wool berwarna merah. air berwarna merah. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool tidak dapat kembali ke warna semula.																
3.	Z	Benang wool berwarna biru, air jernih. Setelah dicuci air sabun, warna benang wool tidak dapat kembali ke warna semula.																



				<p>percobaan yang tepat adalah sebagai berikut ....</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Sampel X mengandung pewarna alami, sampel Y dan Z mengandung pewarna buatan.</li><li>b. Sampel X, Z mengandung pewarna buatan, sampel Y mengandung pewarna alami.</li><li>c. Sampel X, Y, dan Z mengandung pewarna alami.</li><li>d. Sampel X mengandung pewarna buatan, sampel Y dan Z mengandung pewarna alami.</li></ul>		
--	--	--	--	--	--	--

## 2. Penilaian sikap

No	Nama Siswa	Tanggung Jawab	Kerja sama	Teliti	Keterangan
1	Ade Risma S.				
2	Abdul Ma'ruf				
3	Adi Riswanda				
4	Ameliasari				
5	Aryl Misbahudin				
6	Depan Stiyadi				
7	Dika Muhamad R.				
8	Elis Rifa Aulia				
9	Eva Febrianti				
10	M.Akikil Z.				
11	M.Kamaludin				
12	Risma Riandani				
13	Selsi Wardani				

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

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

## 3. Penilaian keterampilan

No	Nama Siswa	Cara menimbang bahan uji	Cara menghaluskan bahan uji	Cara memanaskan bahan uji	Keterangan
1	Ade Risma S.				
2	Abdul Ma'ruf				
3	Adi Riswanda				
4	Ameliasari				
5	Aryl Misbahudi				
6	Depan Stiyadi				
7	Dika Muhamad				
8	Elis Rifa Aulia				
9	Eva Febrianti				
10	M.Akikil Z.				
11	M.Kamaludin				
12	Risma Riandani				
13	Selsi Wardani				

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1.	Cara menimbang bahan uji	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bisa menggunakan timbangan dengan benar</li> <li>b. Bisa membaca hasil penimbangan dengan benar</li> <li>c. Hasil penimbangan bahan uji sebanyak 5 gram</li> <li>d. Bahan uji tidak berceceran</li> </ul>
		3	Ada 3 aspek yang benar
		2	Ada 2 aspek yang benar
		1	Ada 1 aspek yang benar
2.	Cara menghaluskan bahan uji	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bahan uji disimpan di mortar</li> <li>b. Ditumbuk menggunakan alu</li> <li>c. Setelah halus, bahan diambil menggunakan sendok</li> <li>d. Bahan uji dipindahkan pada gelas kimia</li> </ul>
		3	Ada 3 aspek yang benar
		2	Ada 2 aspek yang benar
		1	Ada 1 aspek yang benar
3.	Cara memanaskan bahan uji	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Meletakkan kaki tiga di atas Bunsen</li> <li>b. Menyalakan api pada Bunsen dengan hari – hati</li> <li>c. Meletakkan gelas kimia di atas kaki tiga</li> <li>d. Mematikan api dengan tutup bunsen</li> </ul>
		3	Ada 3 aspek yang benar
		2	Ada 2 aspek yang benar
		1	Ada 1 aspek yang benar

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Nama Kelompok :  
Anggota Kelompok :

Kelas :

### Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan.
- 4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.

### Indikator

Menganalisis kandungan pewarna alami dan buatan pada makanan.

### Tujuan

Setelah melakukan percobaan dan studi literasi, peserta didik mampu menganalisis kandungan pewarna alami dan buatan pada makanan dengan benar.

### Orientasi Masalah

Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber : <https://www.islampos.com/>

Makanan pada gambar di atas tentu menarik untuk dimakan, bahkan walau kalian belum mencicipi rasa makanan tersebut. Apa yang membuat kalian tertarik? Tentu saja karena warnanya yang beragam akan membuat kalian langsung ingin mencicipinya. Pewarna merupakan salah satu zat aditif yang ditambahkan dengan tujuan untuk memperbaiki penampilan dari makanan tersebut sehingga terlihat menarik.

Berdasarkan asal usulnya pewarna dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pewarna alami dan pewarna buatan. Sekarang perhatikan disekitar kalian! Bagaimana bentuk rupa makanan yang ada disekitar kalian? Apakah mengandung zat pewarna juga?

### Merumuskan Masalah

Amati bahan makanan yang telah kalian siapkan. Perhatikan bentuk fisiknya! tuliskan beberapa pertanyaan berdasarkan bahan bacaan di atas dan pengamatan fisik yang kamu lakukan di bawah ini!

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

### Merumuskan Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang kamu buat, tuliskan hipotesis (jawaban sementara) yang sesuai di bawah ini!

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

### Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Spesifikasi	Jumlah
<b>A.</b>	<b>Alat</b>		
1.	Mortar dan Alu	Diameter 8 cm	1 pasang
2.	Sendok teh	Stainless, Panjang 14 cm	1 buah
3.	Gelas kimia	Volume 100 ml	3 buah
4.	Pembakan spirtus	Volume 80 ml	1 buah
5.	Kaki tiga	Panjang 14 cm	1 buah
6.	Benang	Bahan wol/katun dan berwarna putih	1 gulung
7.	Gunting	Stainless ukuran 16 cm	1 buah
8.	Tissue kering	Lembar	1 bungkus
9.	Kasa asbes	Ukuran 14 x 14 cm	1 buah
<b>B.</b>	<b>Bahan</b>		
1.	Saos		1 bungkus kemasan
2.	Buah naga	Berwarna merah	1 biji
3.	Minuman ale - ale	Kemasan 200 ml	1 cup

### Langkah Kerja

1. Sebelum melakukan uji makanan, kalian perhatikan ciri fisik (lakukan uji organoleptik) dari makanan yang akan kalian uji, lalu catat pada tabel pengamatan.
2. Siapkan bahan makanan yang akan diuji, jika bahan makanan tersebut bertekstur utuh, maka bisa dihaluskan terlebih dahulu.
3. Sediakan gelas kimia sesuai jumlah bahan yang akan kamu uji.
4. Masukkan bahan uji pada masing – masing gelas kimia. Masukkan sekitar 5 gram bahan makanan yang diuji dengan 10 ml air (kecuali ale – ale).
5. Panaskan masing – masing gelas kimia dengan pembakar spirtus sampai campuran bahan tersebut mendidih.
6. Celupkan benang wool/katun pada bahan.
7. Biarkan campuran tersebut dingin.
8. Ambil benang wool/katun dari dalam gelas kimia, lalu cuci menggunakan sabun.
9. Amati perubahan warna yang terjadi pada benang, dan catat hasilnya pada tabel pengamatan.

Tabel Hasil Pengamatan

No	Bahan yang diuji	Hasil Uji Organoleptik			Perubahan Warna Benang		Kandungan Pewarna	
		Warna *	Rasa*	Bau*	Sebelum dicuci	Setelah dicuci	Alami	Buatan

**Petunjuk pengisian tabel (\*)**

1. Warna : pekat / tidak pekat
2. Rasa : meninggalkan bekas / tidak meninggalkan bekas
3. Bau : Tercium Bau khas / tidak tercium bau khas

## Pertanyaan

1. Bagaimanakah ciri fisik (hasil uji organoleptik) makanan yang mengandung pewarna buatan?
2. Bagaimanakah ciri fisik (hasil uji organoleptik) makanan yang mengandung pewarna alami?
3. Berdasarkan hasil tabel pengamatan, bagaimana perubahan warna benang yang mengandung pewarna buatan setelah dicuci dengan sabun?
4. Berdasarkan hasil tabel pengamatan, bagaimana perubahan warna benang yang mengandung pewarna alami setelah dicuci dengan sabun?
5. Berdasarkan hasil tabel pengamatan, bahan makanan manakah yang mengandung pewarna buatan?
6. Berdasarkan hasil tabel pengamatan, bahan makanan manakah yang mengandung pewarna alami?

## Kesimpulan

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, tuliskan kesimpulan yang kalian peroleh di bawah ini!

.....

.....

.....

.....