

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama Sidoarjo  
Kelas / Semester : VIII (delapan) / 2  
Mata Pelajaran : IPA  
Topik : Zat Aditif dan Adiktif  
Alokasi waktu : 2 x 40 menit

KD.3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif serta dampaknya terhadap kesehatan.

4.6.1 **Membuat** karya tulis tentang dampak penggunaan zat aditif dan penyalahgunaan zat aditif dan penyalahgunaan zat adiktif bagi kesehatan.

### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui model pembelajaran Discovery Learning, peserta didik mampu menyebutkan jenis-jenis zat aditif, serta mampu menyelidiki pewarna alami dan buatan pada makanan dan minuman dengan tepat dan benar.
2. Melalui model pembelajaran Discovery Learning, peserta didik mampu membuat artikel tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

### **B. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

#### **1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)**

- a. Salam, absensi, doa
- b. Apersepsi dengan bertanya jawab tentang makanan yang sering kita konsumsi di sekitar peserta didik yang berwarna mencolok.
- c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
- d. Memotivasi peserta didik akan pentingnya mempelajari permasalahan yang berhubungan dengan makanan dan minuman yang mengandung pengawet serta pewarna dalam kehidupan sehari-hari

#### **2. Kegiatan Inti (60 menit)**

- a. Peserta didik dibagi dalam 4 kelompok
- b. Peserta didik menyediakan macam-macam makanan dan minuman berwarna dan mengamatinya
- c. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan zat aditif
- d. Guru mengajukan pertanyaan: Mengapa jika menggunakan zat aditif buatan secara berlebih berbahaya bagi kesehatan...?
- e. Peserta didik mengerjakan LKPD secara kelompok dengan bimbingan guru tentang pengamatan terhadap pewarna pada makanan dan minuman
- f. Peserta didik mengisi tabel pengamatan tentang pewarna pada makanan yang aman bagi tubuh, mendiskusikan hasil pengamatan
- g. Siswa mencari sumber rujukan untuk memverifikasi dan menguatkan hasil pengamatannya, diantaranya dengan membaca buku pegangan siswa ataupun membuka internet.
- h. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masing-masing, kelompok lainnya menanggapi.
- i. Guru memberi penguatan atas presentasi kerja kelompok

#### **3. Kegiatan Penutup (10 menit)**

- a. Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran
- b. Peserta didik mengerjakan penilaian akhir pembelajaran secara tertulis dan lisan

- c. Guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran
- d. Guru memberikan tugas kepada peserta didik membuat artikel tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

**C. PENILAIAN PEMBELAJARAN**

1. Penilaian sikap : Rasa ingin tahu, teliti, tanggung jawab dan sikap saat berkomunikasi ( lembar observasi)
2. Penilaian pengetahuan berupa tes tertulis dalam bentuk esai
3. Penilaian keterampilan berupa unjuk kerja berupa tugas membuat artikel tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

Sidoarjo, 18 Februari 2021



**S.GUSTINI, S.Pd.M.M.**

NIP. 196909281999032005

## MATERI PEMBELAJARAN

### a. Bahan Pewarna

Berdasarkan fungsinya, bahan yang ditambahkan pada makanan (zat aditif makanan) digolongkan sebagai pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap. Sedangkan jika dilihat dari bahan asalnya zat aditif dapat dibedakan menjadi dua, yaitu zat aditif alami dan zat aditif buatan. Misalnya, kunyit merupakan salah satu bahan alami yang sudah sejak dahulu dikenal nenek moyang kita untuk ditambahkan pada makanan. Selain itu, ada daun suji yang digunakan untuk memberi warna hijau.

**Bahan pewarna** merupakan bahan alami ataupun bahan kimia yang ditambahkan ke dalam makanan. Penambahan bahan pewarna pada makanan bertujuan untuk memberi penampilan tertentu atau warna yang menarik. Warna yang menarik dapat menjadikan makanan lebih mengundang selera.

#### 1). Pewarna Alami

**Pewarna alami** merupakan bahan pewarna yang bahan-bahannya banyak diambil dari tumbuh-tumbuhan. Bahan pewarna alami yang banyak digunakan antara lain sebagai berikut.

1. Daun suji mengandung zat warna klorofil untuk memberi warna hijau menawan, misalnya pada dadar gulung, kue bika, atau kue pisang.
2. Buah kakao merupakan penghasil cokelat dan memberikan warna cokelat pada makanan, misalnya es krim, susu cokelat, atau kue kering.
3. Kunyit (*Curcuma domestica*) mengandung zat warna kurkumin untuk memberi warna kuning pada makanan, misalnya tahu, bumbu Bali, atau nasi kuning. Selain itu, kunyit dapat mengawetkan makanan.
4. Cabai merah, selain memberi rasa pedas, juga menghasilkan zat warna kapxantin yang menjadikan warna merah pada makanan, misalnya rendang daging atau sambal goreng.
5. Wortel, beta-karoten (provitamin-A) pada wortel menghasilkan warna kuning.
6. Karamel, warna cokelat karamel pada kembang gula karena proses karamelisasi, yaitu pemanasan gula tebu sampai pada suhu sekitar 170 °C.
7. Gula merah, selain sebagai pemanis juga memberikan warna cokelat pada makanan, misalnya pada bubur dan dodol.

Selain contoh di atas, beberapa buah-buahan juga dapat menjadi bahan pewarna alami, misalnya anggur menghasilkan warna ungu, stroberi warna merah, dan tomat warna oranye.

### 1) Pewarna Buatan

Makanan ada yang menggunakan pewarna alami ada pula yang menggunakan pewarna buatan. Bahan pewarna buatan ada dua jenis. Jenis pertama adalah pewarna buatan yang disintesa dengan struktur kimia persis seperti bahan alami, misalnya beta-karoten (warna oranye sampai kuning), santoxantin (warna merah), dan apokaroten (warna oranye). Jenis kedua adalah bahan pewarna yang disintesa khusus untuk menggantikan pewarna alami.

Bahan pewarna buatan	Contoh produk makanan
Indigokarmin menghasilkan warna biru yang digunakan untuk gula-gula dan minuman ringan. Eritrosin menghasilkan warna merah yang digunakan untuk es krim dan jeli Tartrasin menghasilkan warna kuning yang digunakan untuk es krim, yoghurt, dan jeli	

### Bahan pewarna buatan Contoh produk makanan

Indigokarmin menghasilkan warna biru yang digunakan untuk gula-gula dan minuman ringan. Eritrosin menghasilkan warna merah yang digunakan untuk es krim dan jeli. Tartrasin menghasilkan warna kuning yang digunakan untuk es krim, yoghurt, dan jeli.

### 3). Perbedaan antara Pewarna Alami dan Pewarna Buatan

Bahan pewarna alami maupun buatan digunakan untuk memberi warna yang lebih menarik pada makanan. Biasanya orang menggunakan bahan pewarna alami karena lebih aman dikonsumsi daripada bahan pewarna buatan. Bahan alami tidak memiliki efek samping atau akibat negatif dalam jangka panjang. Adapun pewarna buatan dipilih karena memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan zat pewarna alami

Pewarna Alami	Pewarna buatan
Lebih aman dikonsumsi.	Kadang-kadang memiliki efek negatif tertentu
Warna yang dihasilkan kurang stabil, mudah berubah oleh pengaruh tingkat keasaman tertentu.	Dapat mengembalikan warna asli, ke-stabilan warna lebih tinggi, tahan lama, dan dapat melindungi vitamin atau zat-zat makanan lain yang peka terhadap cahaya selama penyimpanan.
Untuk mendapatkan warna yang bagus diperlukan bahan pewarna dalam jumlah banyak.	Praktis dan ekonomis
Keanekaragaman warnanya terbatas.	Warna yang dihasilkan lebih beranekaragam.
Tingkat keseragaman warna kurang baik.	Keseragaman warna lebih baik.
Kadang-kadang memberi rasa dan aroma yang agak mengganggu.	Biasanya tidak menghasilkan rasa dan aroma yang mengganggu.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
( LKPD )**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama Sidoarjo  
Kelas / Semester : VIII (delapan) / 2  
Mata Pelajaran : IPA  
Topik : Zat Aditif dan Adiktif  
Alokasi waktu : 2 x 40 menit

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui model pembelajaran Discovery Learning, peserta didik mampu menyebutkan jenis-jenis zat aditif, serta mampu menyelidiki pewarna alami dan buatan pada makanan dan minuman dengan tepat dan benar.
2. Melalui model pembelajaran Discovery Learning, peserta didik mampu membuat artikel tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

**B. PETUNJUK PEMBELAJARAN**

Menyelidiki Pewarna pada Makanan yang Aman bagi Tubuh

Pastikan pewarna pada makanan yang dikonsumsi adalah pewarna yang aman

**Apa yang harus disiapkan?**

1. Bahan makanan berwarna yang akan diuji (saus tomat, cendol dll) masing-masing 50 gram
2. Air 50 ml
3. Pistil dan mortal
4. Pipet
5. Benang wol
6. Kaki tiga
7. Kawat kasa
8. Pemanas bunsen/lampu spiritus
9. Gelas kimia
10. Deterjen

**Apa yang harus dilakukan?**

1. Campurkan 50 gram bahan makanan yang akan diuji dengan 50 ml air, kemudian dihaluskan
2. Masukkan masing-masing bahan makanan yang akan diuji ke dalam gelas kimia yang berbeda
3. Celupkan beberapa potongan benang ke dalam masing-masing gelas kimia
4. Panaskan masing-masing gelas kimia dengan pemanas bunsen/lampu spiritus. Pastikan kaki tiga, kawat kasa dan gelas kimia tersusun dengan benar. Berhati-hatilah saat menyalakan bunsen. Gunakan sarung tangan tahan panas untuk mengangkat gelas kimia yang telah dipanaskan.
5. Dinginkan sampai benar-benar dingin.
6. Ambil benang wol yang telah dicelupkan pada larutan bahan makanan. Cucilah benang wol tersebut dengan deterjen.
7. Bandingkan hasilnya dalam tabel dengan memberi tanda centang (V), sesuai dengan hasil pengamatan. Pewarna makanan yang aman dikonsumsi akan hilang dari benang saat benang dicuci

**Tabel hasil pengamatan**

No	Jenis Bahan	Warna Hilang	Warna tidak Hilang
1			
2			
3			
4			
5			

**Apa yang dapat kamu simpulkan?**

Berdasarkan data pengamatan, buatlah kesimpulan yang menyatakan jenis-jenis bahan makanan yang menggunakan pewarna aman atau tidak aman

## INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

### a. Observasi

NO	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu				
2	Tanggung jawab bila diberi tugas				
3	Menghargai pendapat orang lain				

### b. Rubrik Penilaian Perilaku

NO	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa ingin tahu	3. Mempunyai rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam pengamatan 2. Mempunyai rasa ingin tahu, tidak terlalu antusias, Dan kurang aktif dalam pengamatan 1. Tidak punya rasa ingin tahu, tidak berantusias, tidak mengadakan pengamatan
2	Tekun dan tanggung jawab dalam belajar	3. tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik serta bertanggung jawab dalam kegiatan yang sedang dilakukan. 2. sudah berusaha untuk mendapatkan hasil yang baik , namun belum menunjukkan hasil terbaiknya. 1. Tidak berusaha sungguh – sungguh untuk bisa melakukan dan mendapatkan hasil hasil yang baik
3	Menghargai pendapat orang lain	3. Dalam setiap kesempatan., dapat mengemukakan gagasan dan menghargai pendapat siswa lain. 2. Tidak mengemukakan gagasan tetapi menghargai pendapat siswa lain. 1. Tidak ikut mengemukakan pendapat dan tidak menghargai pendapat siswa lain.

### Keterangan Penskoran

Berilah skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sbb :

3= jika sering berperilaku dalam kegiatan

2 = jika kadang- kadang berperilaku dalam kegiatan

1 =jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Sor maksimal}} \times 100$$

Predikat	Nilai
Sangat baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik ( B )	$70 \leq AB \leq 79$
Cukup ( C )	$60 \leq AB \leq 69$
Kurang ( K )	$< 60$

## PENILAIAN PENGETAHUAN

### Instrumen Penilaian Pengetahuan

**KD. 3.7.** Mendeskripsikan zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman (segar dan dalam kemasan), dan zat adiktif-psikotropika serta pengaruhnya terhadap kesehatan

#### Pilihlah satu jawaban yang paling tepat !

- A. Pilihlah jawaban yang paling tepat !
1. Bahan tambahan pada makanan seperti wortel daun suji, kakao, beta karoten termasuk golongan
    - A. Adiktif
    - B. Aditif
    - C. Psikotropika
    - D. Narkotika
  2. Salah satu contoh zat yang dapat dipakai untuk menguningkan warna makanan adalah ....
    - A. wortel
    - B. Klorofil
    - C. kunyit
    - D. Karamel
  3. Untuk menambah kualitas penampilan suatu makanan kita dapat menambahkan zat aditif yang termasuk kelompok ....
    - A. pewarna
    - B. penyedap
    - C. pemutih
    - D. pengawet
  4. Berikut adalah bahan aditif :
    1. Daun suji, 2. Apokaroten, 3. Beta karoten, 4. Karamel, 5. Metil yellowYang termasuk bahan aditif alami adalah :
    - A. 1 dan 2
    - B. 2 dan 3
    - C. 3 dan 4
    - D. 4 dan 5
  5. Hijau FCF merupakan contoh bahan aditif pewarna
    - A. Netral
    - B. Tekstil
    - C. Alami
    - D. Buatan

#### II. Jawablah pertanyaan berikut

Jelaskan efek bahan pewarna pada makanan dan minuman segar dan kemasan bagi manusia!  
(skor 50)

#### KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

I. 1. B, 2. C, 3. A, 4. C 5. D

II. bahan pewarna alami aman bagi kesehatan manusia, sedangkan bahan pewarna buatan, tidak semuanya aman, terkadang menimbulkan efek negatif misalnya kanker, tumor dan gangguan kesehatan lainnya

Nilai Pengetahuan (cara penskoran):

I. Jumlah benar dikalikan 10	= 50
II. Jawaban benar	= 50
Nilai Total	<hr/> = 100

#### III. Tugas

Buatlah 2 klipng tentang “Pewarna pada makanan yang aman bagi tubuh” yang diambil dari media cetak ( koran /Majalah) dan bila ingin ditambah boleh mencari di

internet. Dikumpulkan satu minggu yang akan datang.

Nilai

Jika tepat waktu dan sesuai 2 kliping = 100

Jika tidak tepat waktu sesuai 2 kliping = 80 s.d 99

Jika tepat waktu kurang sesuai 2 kliping = 60 s.d 79

Jika tepat waktu sesuai 1 kliping = 40 s.d 59

Jika tidak tepat waktu sesuai 1 kliping = < 40

## PENILAIAN KETERAMPILAN

TUGAS INDIVIDU:

1. membuat artikel tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

### PEDOMAN PENSKORAN

No	Indikator Penilaian	Skor
1	Kesesuaian isi	1
2	Kerapihan	1
3	Ketercukupan	1
4	Keserasian	1
5	Ketepatan waktu	1
	Jumlah Skor	5

$$\text{NILAI AKHIR} = \frac{\text{SKOR PEROLEHAN}}{\text{SKOR MAKSIMAL}} \times 100$$

---

### PENILAIAN SIKAP

Penilaian Proses saat peserta didik melakukan diskusi kelompok!

Nama Peserta Didik : .....  
Kelompok : .....  
Hari / Tanggal : .....

Berilah tanda centang ( ✓ ) pada skor 1, 2, 3 atau 4

No	Indikator Penilaian	Skor			
1	Kerjasama kelompok				
2	Inisiatif				
3	Performance				
4	Keaktifan dalam kelompok				
5	Pemahaman materi pelajaran				
	Jumlah Skor				
	Total				
	Rata-rata				
	Kategori				

Keterangan 1 = kurang, 2 = cukup, 3 = baik, 4 = sangat baik