

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(SELEKSI SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK)**

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 15 BUTON
 Kelas / Semester : VIII/Gasal
 Tema : Zat Aditif dan Zat Adiktif
 Sub Tema : Zat Aditif dalam makanan
 Pembelajaran Ke : 2
 Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Melalui literasi peserta didik dapat menjelaskan definisi zat aditif pada makanan dan minuman
2. Melalui penyelidikan peserta didik dapat mengidentifikasi zat aditif pada makanan dan minuman dalam kemasan
3. Membuat laporan pengamatan penggunaan zat aditif buatan pada makanan dan minuman kemasan dengan benar.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-langkah Model Discovery	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	1) Guru mengucapkan salam dan bersama peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dipimpin oleh ketua kelas 2) Guru memeriksa kehadiran peserta didik	1 menit
	Apersepsi	1) Guru mengajukan pertanyaan apakah kalian suka menggunakan saos saat makan bakso atau makan gorengan? Menurut kalian saos tersebut berwarna merah secara alami atukah ditambah bahan pewarna? 2) Setelah peserta didik menjawab maka dapat dilanjutkan pertanyaan, selain bahan pewarna apakah ada bahan lain yang ditambahkan dalam bahan makanan?	
	Motivasi	1) Guru menyampaikan kepada peserta didik tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 2) Guru menyampaikan kepada peserta didik manfaat yang akan diperoleh setelah mempelajari materi zat aditif dalam makanan.	
Kegiatan Inti	Stimulasi	1) Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang 2) Guru menayangkan gambar makanan dan minuman kemasan, seperti contoh dibawah :	8 menit



		3) Peserta didik mengamati gambar makanan dan minuman kemasan tersebut.	
	Identifikasi masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru bertanya” apakah kalian menyukainya? Mengapa kalian menyukainya? Hal apa yang membuat kalian menyukainya? 2) Guru meminta salah satu peserta didik untuk menjawab berdasarkan pengamatan bentuk fisik makanan dan minuman yang berada di dalamnya. 3) Guru membagikan LKPD dan 2 buah makanan dan minuman kemasan kepada setiap kelompok 4) Guru memberikan penjelasan tentang LKPD yang telah dibagikan 	
	Mengumpulkan data	<ol style="list-style-type: none"> 1) Secara berkelompok, peserta didik melakukan kegiatan mendata nama-nama bahan aditif (pewarna, pemanis, pengawet, penyedap dan zat aditif lain) pada bahan yang tertera pada LKPD yang telah dibagi. 2) Peserta didik mengumpulkan data dan memasukkan data pada table yang ada di LKPD 	
	Mengolah data (data processing)	Peserta didik menjawab pertanyaan terdapat pada LKPD berdasar pengolahan data yang dilakukan	
	Pembuktian (verifikasi)	Peserta didik dan guru melakukan pembahasan terhadap hasil pengamatan berdasar referensi yang ada.	
	Menarik kesimpulan (generelisasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memandu diskusi dan memandu peserta didik secara berkelompok untuk pengambilan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari 2) Guru meminta salah satu peserta didik dalam setiap kelompok menyampaikan kesimpulan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 	
Penutup	Kesimpulan	Guru bersama peserta didik menegaskan kembali kesimpulan dari penyelidikan yang telah dilakukan	1 menit
	Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik mengerjakan evaluasi pada pertemuan tersebut dengan mengerjakan soal quiz 2) Guru mengingatkan kembali kepada peserta didik untuk mengumpulkan LKPD 	
	Refleksi dan umpan balik	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru meminta salah satu peserta didik untuk menyampaikan refleksi terhadap pembelajaran yang terjadi. 2) Guru memberikan umpan balik terhadap refleksi yang disampaikan peserta didik serta memberikan penguatan kepada peserta didik. 	
	Materi yang akan datang	Guru memberikan informasi tentang materi pelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu membedakan	

		pewarna alami dan buatan.	
	Do'a penutup	Guru meminta kepada ketua kelas untuk memimpin doa untuk menutup pembelajaran	

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Kompetensi	Bentuk Instrumen
Sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubric
Pengetahuan	Quiz/tes tertulis (pilihan Ganda)
Ketrampilan	LKPD (laporan pengamatan)

2. Instrument (terlampir)

Mengetahui
Kepala Sekolah

Waanguangu, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

HUSNAH, S.Pd
NIP 19761231 200801 2 021

PRAMONDARI, S.Pd
NIP 19830405 201101 2 012

Lampiran

Instrumen penilaian Sikap

a. Lembar Pengamatan Perilaku Sikap

No.	Aspek yang dinilai	1	2	3	Keterangan
1.	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				
2.	Ketelitian dalam melakukan kerja individu				
3.	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok				
4.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok				
5.	Ketrampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif. 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, tidak antusias, pasif. 3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif.
2.	Ketelitian dalam melakukan kerja individu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pekerjaan tidak sesuai prosedur, bekerja dengan tergesa-gesa, hasil tidak tepat. 2. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tidak tepat. 3. Melakukan pekerjaan sesuai prosedur, hati-hati dalam bekerja, hasil tepat.
3.	Ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kerja dengan tergesa-gesa secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tidak tepat. 2. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tidak tepat. 3. Melakukan kerja dengan hati-hati secara bersama dengan teman sekelompok, dengan hasil yang tepat.
4.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak sungguh sungguh dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil. 2. Tekun dalam menjalankan tugas, tidak mendapatkan hasil terbaik 3. Tekun dalam menjalankan tugas, mendapatkan hasil terbaik dan tepat waktu
5.	Ketrampilan saat berkomunikasi dalam diskusi kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain. 2. Aktif bertanya, tidak mengemukakan gagasan, menghargai pendapat orang lain. 3. Aktif bertanya, aktif berpendapat, menghargai pendapat orang lain.

c. Lembar penilaian Perilaku Ilmiah

No.	Nama Peserta Didik	Aspek Yang Dinilai					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		

d. Kriteria Penilaian

Jumlah Skor	Nilai
13 – 15	95
10 – 12	90
7 – 9	85
4 – 6	80
1 -3	75

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK



Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1 Peserta didik dapat menjelaskan definisi zat aditif pada makanan dan minuman
- 3.6.2 Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis – jenis zat aditif yang ditambahkan pada makanan dan minuman dalam kemasan

Topik

Mengidentifikasi berbagai zat aditif pada makanan dan minuman dalam kemasan

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui literasi peserta didik dapat menjelaskan definisi zat aditif pada makanan dan minuman
2. Melalui penyelidikan peserta didik dapat mengidentifikasi zat aditif pada makanan dan minuman dalam kemasan
3. Melalui peserta didik dapat menyajikan karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

Materi Singkat

Zat Aditif merupakan bahan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan atau minuman dalam jumlah kecil saat pembuatan makanan. Penambahan zat aditif bertujuan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, aroma, dan untuk memperpanjang daya simpan. Selain itu, penambahan zat aditif juga dapat meningkatkan nilai gizi makanan dan minuman seperti penambahan protein, mineral, dan vitamin.

Berdasarkan fungsinya, zat aditif pada makanan dan minuman dapat dikelompokkan menjadi

1. Pewarna adalah bahan yang ditambahkan pada makanan atau minuman dengan tujuan untuk memperbaiki atau memberi warna pada makanan atau minuman agar menarik
 - a. Pewarna alami adalah pewarna yang dapat diperoleh dari alam, misalnya dari tumbuhan dan hewan. Contohnya daun pandan, kunyit, buah naga
 - b. Pewarna buatan diperoleh melalui proses reaksi (sintesis) kimia menggunakan bahan yang berasal dari zat kimia sintetis. Contoh pewarna buatan yaitu Tartrazine, Sunset Yellow FCF
2. Pemanis merupakan bahan yang ditambahkan pada makanan atau minuman sehingga dapat menyebabkan rasa manis pada makanan atau minuman. Bahan pemanis ada dua jenis, yaitu :
 - a. pemanis alami contohnya gula aren, gula tebu, madu
 - b. pemanis buatan, contohnya siklamat, aspartame, sakarin
3. Pengawet adalah zat aditif yang ditambahkan pada makanan atau minuman yang berfungsi untuk menghambat kerusakan makanan atau minuman. Contoh bahan pengawet yaitu Asam askorbat, asam propionate
4. Penyedap rasa merupakan bahan tambahan makanan yang berguna untuk melezatkan bahan makanan. Bahan ini dapat menimbulkan rasa enak dan mempertegas rasa. Bahan penyedap ini terdapat dalam bentuk alami dan buatan.
 - a. Penyedap alami, contohnya bawang putih, merica, kayu manis, daun salam dan jahe
 - b. Penyedap buatan yang paling banyak digunakan dalam makanan adalah vetsin atau monosodium glutamat (MSG) yang sering juga disebut sebagai micin

5. Pemberi aroma adalah zat yang memberikan aroma tertentu pada makanan atau minuman. Penambahan zat pemberi aroma dapat menyebabkan makanan atau minuman memiliki daya tarik tersendiri untuk dinikmati. Zat pemberi aroma dapat berasal dari bahan segar atau ekstrak dari bahan alami, di antaranya adalah ekstrak buah nanas, ekstrak buah anggur, minyak atsiri, dan vanili.

A. Alat dan bahan

- Berbagai jenis makanan dalam kemasan
- Berbagai jenis minuman dalam kemasan

B. Langkah- langkah

- 1) Bawalah 4 berbagai jenis makanan dan minuman kemasan
- 2) Bacalah komposisi makanan dan minuman yang tertera pada kemasan tersebut
- 3) Tuliskan bahan aditif apa saja yang ada pada produk -produk dalam kemasan tersebut
- 4) Tentukan tiap-tiap jenis bahan tersebut termasuk bahan aditif alami atau buatan

C. Hasil pengamatan

Tabel Hasil identifikasi zat aditif dalam makanan dan minuman dalam kemasan

No.	Makanan/minuman	Jenis zat aditif				
		Pewarna	Pemanis	Pengawet	Penyedap	Pemberi aroma
1.						
2.						
3.						
4.						

D. Kesimpulan

Berdasarkan data tersebut, kelompokkan zat aditif alami dan buatan yang terdapat dalam makanan atau minuman yang kamu teliti!

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



1. Buku Siswa. Tim Penulis. 2017. IPA untuk SMP Kelas VIII Semester 1 Edisi Revisi 2017.
Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (Halaman 215-226)
2. Buku Guru Tim Penulis. 2017. IPA untuk SMP Kelas VIII Edisi Revisi 2017.
Jakarta.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (Halaman 257-270)
3. Bahan ajar Zat Aditif dan Zat Adiktif

BAHAN AJAR

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

DISUSUN OLEH :
PRAMONDARI, S.Pd

Guru Mata Pelajaran IPA

DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN BUTON
SMP NEGERI 15 BUTON
2022

H A N D O U T

ZAT ADITIF & ZAT ADIKTIF



Untuk SMP sederajat

Kelas VIII Semester Ganjil



*Disusun Oleh:
Pramondari, S.Pd*

Kompetensi Dasar

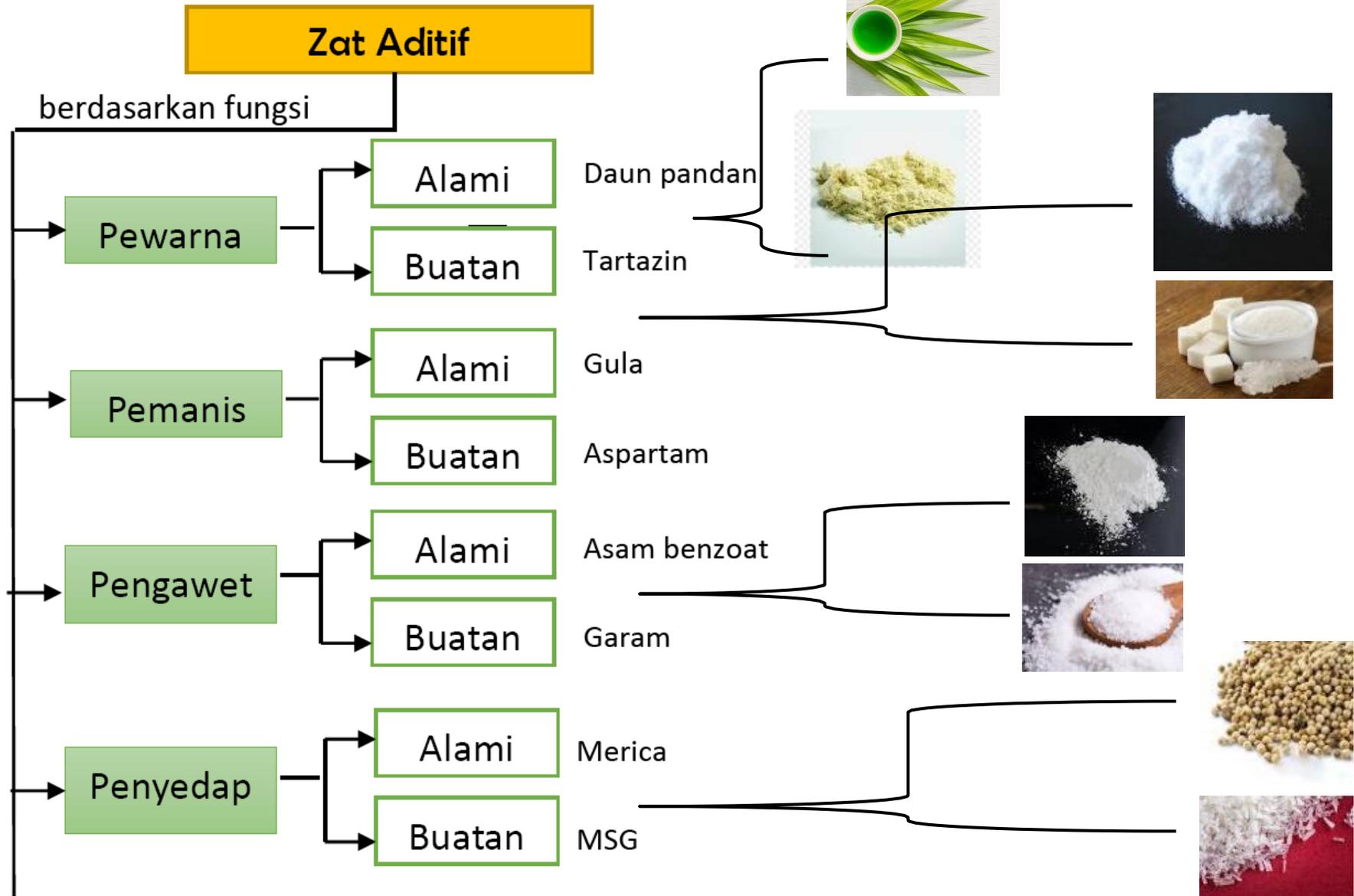
- 3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan.
- 4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1 Menjelaskan definisi zat aditif dalam makanan dan minuman.
- 3.6.2 Mengidentifikasi jenis-jenis zat aditif dalam makanan dan minuman

DAFTAR ISI

Kompetensi Dasar dan Indikator.....	2
Daftar Isi.....	4
Peta Konsep.....	5
Zat Aditif	6
A. Pengertian Zat Aditif.....	6
B. Jenis-jenis Zat Aditif (alami dan buatan).....	7
1. Pewarna.....	7
2. Pemanis	10
3. Penyedap.....	12
4. Pengawet.....	12
C. Penilaian Otentik	
D. Daftar Pustaka	



ZAT ADITIF

Retur pulang sekolah, apakah kalian pernah menjumpai penjual makanan dan minuman? Bagaimana pendapatmu tentang tampilan dan rasa makanan serta minuman tersebut? Agar memiliki warna yang menarik dan rasa yang lezat, biasanya penjual menambahkan zat tertentu pada makanan dan minuman yang dijualnya. Pada bab ini kamu akan mempelajari zat-zat yang ditambahkan dalam makanan dan minuman serta zat lain yang dapat menyebabkan seseorang menjadi ketagihan.



Gambar 1. Jajanan pedagang kaki lima
Sumber : <http://images.solopos.com>

A. Pengertian Zat Aditif

Istilah Penting

Zat Aditif, Pewarna, Pemanis, Pengawet, Penyedap, Pengental, Pengemulsi

Mengapa Penting?

Mempelajari materi ini akan membantu kamu memahami bahan makanan apa saja yang aman dan tidak aman jika dikonsumsi

Zat aditif atau zat tambahan makanan merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam makanan, baik pada saat mengolah, memproses, mengemas atau menyimpan makanan tersebut. Sedangkan menurut peraturan pemerintah no. 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan, yang dimaksud bahan tambahan adalah bahan yang dimasukkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat dan bentuk pangan.

Fungsi zat aditif antara lain sebagai penyedap rasa, pewarna, sequestran, antioksidan, pengasam, pemanis, pengembang, dan pengawet bahan makanan. Di Indonesia sendiri, pemakaian zat aditif diatur oleh departemen kesehatan, sedangkan pengawasannya diatur oleh direktorat jenderal pengawasan obat dan makanan.

Tujuan Penggunaan Zat Aditif

Zat aditif digunakan dengan tujuan sebagai berikut.

1. Untuk mempertahankan nilai gizi makanan karena selama proses pengolahan makanan, ada zat gizi yang rusak atau hilang.

2. Agar tampilan makanan lebih menarik.
3. Agar makanan lebih tahan lama disimpan.
4. Memberikan aroma dan rasa sedap pada makanan.
5. Meningkatkan cita rasa.

B. Jenis-jenis zat aditif

Berdasarkan asalnya zat aditif dibedakan menjadi 2 yaitu zat aditif alami dan buatan yaitu.

1. Zat aditif alami adalah zat aditif yang bahan bakunya berasal dari makhluk hidup, misalnya zat pewarna dari tumbuhan, penyedap dari daging hewan, zat pengental dari alga, dan sebagainya. Zat-zat alami ini pada umumnya tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan kesehatan manusia. Sebaliknya.
2. zat aditif buatan bila digunakan melebihi jumlah yang diperbolehkan, dapat membahayakan kesehatan. Zat aditif buatan diperoleh melalui proses reaksi kimia yang bahan baku pembuatannya berasal dari bahan- bahan kimia. Misalnya, bahan pengawet dari asam benzoat, pemanis buatan dari sakarin, pewarna dari tartrazine, dan lainnya. Zat aditif buatan harus digunakan sesuai dengan jumlah yang diperbolehkan dan sesuai fungsinya. Penyalahgunaan pewarna buatan seperti bahan pewarna tekstil yang digunakan sebagai pewarna makanan sangat berbahaya untuk kesehatan.

1. Pewarna

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. Berdasarkan sumbernya, pewarna dibedakan menjadi 2, yaitu:

a. Pewarna Alami

Pewarna alami merupakan bahan pewarna yang bahan-bahannya banyak diambil dari tumbuh-tumbuhan.

Contoh pewarna alami sebagai berikut:

- 1) Daun suji mengandung zat warna klorofil untuk memberi warna hijau menawan, misalnya pada dadar gulung, kue bika, atau kue pisang. Daun suji berbeda dengan daun pandan, contoh daun suji seperti pada gambar 2.
- 2) Buah kakao merupakan penghasil cokelat dan memberikan warna cokelat pada makanan.
- 3) Kunyit (*Curcuma domestica*) mengandung zat warna kurkumin untuk memberi warna kuning pada 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. Selain untuk pewarnaan makanan, wortel juga dapat dimakan langsung dan diperas airnya untuk diminum karena mengandung provitamin A, yaitu betakaroten. Betakaroten tersebut yang memberikan warna oranye pada bahan makanan.



Gambar 2. Daun Suji
(<https://encrypted-tbn0.gstatic.com>)



Gambar 3. Buah kakao
(<http://www.google.co.id>)



Gambar 4. Kunyit
(<http://cdn2.tstatic.net>)



Gambar 5. Cabai Merah
(<http://1.bp.blogspot.com>)



Gambar 6. Wortel
(<https://i1.wp.com/www.samishare.com>)

- 6) Buah Naga, Kulit buah naga merupakan limbah hasil pertanian yang mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah yang berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan.



Gambar 7. Buah naga
(<https://i1.wp.com/www.samishare.com>)

b. Pewarna Buatan

Pewarna buatan adalah pewarna yang berasal dari proses sintesis kimia buatan yang mengandalkan bahan-bahan kimia atau dari bahan yang mengandung pewarna alami melalui ekstraksi secara kimiawi.



Gambar 8. Jelly
(<https://i1.wp.com/www.samishare.com>)

Beberapa zat pewarna sintetis bisa saja memberikan warna yang sama, namun belum tentu semua zat pewarna tersebut cocok dipakai sebagai zat aditif pada makanan dan minuman. Perlu diketahui bahwa zat pewarna sintetis yang bukan untuk makanan dan minuman (pewarna tekstil) dapat membahayakan kesehatan apabila masuk ke dalam tubuh karena bersifat karsinogen (penyebab penyakit kanker). Oleh karena itu, harus berhati-hati ketika membeli makanan atau minuman yang memakai zat warna. Kalian harus yakin dahulu bahwa zat pewarna yang dipakai sebagai zat aditif pada makanan atau minuman tersebut adalah memang benar-benar pewarna makanan dan minuman.

c. Perbedaan pewarna alami dan buatan

Tabel 2. Perbedaan pemanis alami dan buatan

Pewarna Alami	Pewarna Buatan
Lebih aman dikonsumsi	Kadang-kadang memiliki efek negatif tertentu
Warna yang dihasilkan kurang stabil dan mudah berubah oleh pengaruh tertentu	Dapat mengembalikan warna asli, kestabilan warna lebih tinggi sehingga tahan lama
Diperlukan bahan pewarna dalam jumlah banyak.	Praktis dan ekonomis
Keanekaragaman warnanya terbatas	Warna yang dihasilkan lebih beraneka ragam
Kadang-kadang memberi rasa dan aroma yang agak mengganggu.	Biasanya tidak menghasilkan rasa dan aroma yang mengganggu.

2. Pemanis

Rasa manis yang ada pada makanan dan minuman diperoleh dari bahan pemanis yang ditambahkan padanya. Bahan pemanis ini ada dua macam, yaitu pemanis alami dan pemanis buatan.

a. Pemanis Alami

Pemanis alami merupakan bahan pemberi rasa manis yang diperoleh dari bahan-bahan nabati maupun hewani. Pemanis alami yang umum dipakai adalah gula pasir, gula aren, madu dan kayu manis. Senyawa yang membuat rasa manis pada gula tersebut adalah sukrosa.

b. Pemanis Buatan

Pemanis buatan mempunyai rasa manis hampir sama atau lebih manis dibandingkan dengan pemanis alami. Pemanis buatan dibuat melalui reaksi kimia tertentu sehingga dapat dihasilkan senyawa yang mempunyai rasa manis. Pemanis buatan dibuat dengan tujuan sebagai pengganti gula alami. Beberapa contoh pemanis buatan adalah siklamat, aspartam, kalium asesulfam, dan sakarin. Pemanis- pemanis ini mempunyai tingkat kemanisan lebih besar dibandingkan dengan gula pasir (lihat Tabel 5.6). Pemanis buatan dapat digunakan untuk menggantikan pemanis alami bagi orang-orang yang tidak diperbolehkan mengonsumsi pemanis alami, seperti penderita kencing manis (*diabetes mellitus*). Selain itu, pemanis buatan tidak menghasilkan kalori dalam tubuh, sehingga sering digunakan oleh orang yang diet.

c. Perbedaan Pemanis Alami dan Pemanis Buatan

Tabel 3. Perbedaan pemanis alami dan buatan

Pewarna Alami	Pewarna Buatan
Pada suhu tinggi bisa terurai	Cukup stabil bila dipanaskan
Memiliki kalori tinggi	Memiliki kalori rendah
Diperlukan bahan pewarna dalam jumlah banyak.	Praktis dan ekonomis
Rasa manisnya normal	Rasanya manis sampai puluhan bahkan ratusan kali rasa manis gula.
Harganya cenderung lebih mahal	Harganya cenderung lebih murah
Lebih aman dikonsumsi	Sebagian dapat berpotensi karsinogen (penyebab kanker)

3. Penyedap

Penyedap rasa Penyedap rasa adalah bahan tambahan makanan yang digunakan untuk menguatkan rasa. Penggunaan penyedap bertujuan untuk:

- a. meningkatkan cita rasa makanan;
- b. menambah rasa lezat dan aroma yang lezat pada makanan;
- c. mengembalikan cita rasa makanan yang mungkin hilang waktu pengolahan;
- d. memberikan cita rasa tertentu pada makanan yang tidak mempunyainya.

Zat Penyedap dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Penyedap Alami

Di Indonesia terdapat begitu banyak ragam rempah-rempah yang dipakai untuk meningkatkan cita rasa makanan. Jika rempah-rempah dicampur dengan makanan saat diolah, dapat menimbulkan cita rasa tertentu pada makanan. Penyedap alami tersebut, antara lain : bawang putih, jahe, lengkuas, daun salam, daun sereh, cengkeh, pala, laos, kunyit, merica, ketumbar, kayu manis, garam dapur, terasi (udang dan teri)



Gambar 9 Bahan Penyedap Alami
Sumber : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com>

b. Penyedap Buatan

Penyedap buatan yang penggunaannya meluas dalam berbagai jenis masakan, yaitu penyedap rasa monosodium glutamat (MSG) atau vetsin. Zat ini tidak berasa, tetapi jika sudah ditambahkan pada makanan maka akan menghasilkan rasa yang sedap. Penggunaan MSG yang berlebihan telah menyebabkan "Chinese restaurant syndrome" yaitu suatu gangguan kesehatan di mana kepala terasa pusing, berdenyut, wajah berkeriat, sesak dada bagian bawah dan kesemutan pada punggung leher. Namun kecurigaan itu belum dapat dibuktikan dan masih diperdebatkan. Jika kita mengkonsumsi sesuatu dengan berlebihan berlebihan itu tidak baik, maka sebaiknya hindari konsumsi MSG terlalu banyak.

4. Pengawet

Ada sejumlah cara menjaga agar makanan dan minuman tetap layak untuk dimakan atau diminum walaupun sudah tersimpan lama. Salah satu upaya tersebut adalah dengan cara menambahkan zat aditif kelompok pengawet (zat pengawet) ke dalam makanan dan minuman. Zat pengawet adalah zat-zat yang sengaja ditambahkan pada bahan makanan dan minuman agar makanan dan minuman tersebut tetap segar, bau dan rasanya tidak berubah, atau melindungi makanan dari kerusakan akibat membusuk atau terkena bakteri/ jamur. Karena penambahan zat aditif, berbagai makanan dan minuman masih dapat dikonsumsi sampai jangka waktu tertentu, mungkin seminggu, sebulan, setahun, atau bahkan beberapa tahun. Dalam makanan atau minuman yang dikemas dan dijual di toko-toko atau supermarket biasanya tercantum tanggal kadaluarsanya, tanggal yang menunjukkan sampai kapan makanan atau minuman tersebut masih dapat dikonsumsi tanpa membahayakan kesehatan.

a. Pengawet Alami

Pengawetan secara alami dapat berupa pemanasan, pengasapan, pengeringan, dan pembekuan. Zat pengawet alami berasal dari alam, contohnya gula, garam dan bawang putih.

1) Gula

Gula pasir adalah butiran menyerupai kristal yang merupakan hasil pemanasan dan pengeringan sari tebu atau bit. Bentuk gula pasir, yaitu butiran berwarna putih. Selain dijual dalam bentuk butiran, gula pasir juga dijual dalam bentuk tepung, populer dengan sebutan gula halus.

2) Garam

Garam dapur adalah senyawa kimia Natrium chlorida (NaCl). Garam dapur merupakan bumbu utama setiap masakan yang berfungsi memberikan rasa asin. Selain meningkatkan cita rasa garam juga berfungsi sebagai pengawet. Sifat garam dapur adalah higroskopis atau menyerap air, sehingga adanya garam akan menyebabkan sel-sel mikroorganisme mati karena dehidrasi.

Penggunaan garam sebagai pengawet biasanya dikenal dengan istilah penggaraman, seperti yang dilakukan pada proses pembuatan ikan asin, telur asin, atau asinan sayuran dan buah. Cara penggunaannya sangat sederhana, tinggal menambahkan garam dalam jumlah tinggi ke dalam bahan pangan yang akan diawetkan.

3) Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum*) merupakan bumbu dapur yang sangat populer. Selain sebagai bumbu dapur, bawang putih ternyata sangat efektif sebagai pengawet. Hal ini dikarenakan bawang putih mengandung allicin yang dapat menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri. Penggunaannya mudah. Tambahkan bawang putih ke dalam potongan daging atau ikan dan simpan di dalam freezer. Dengan cara ini daging atau ikan bisa bertahan 20 hari.

4) Kluwak

Selain sebagai bumbu dan pemberi warna, kluwak (*Pangium edule Reinw*) juga bisa digunakan sebagai pengawet. Kluwak biasanya digunakan sebagai pengawet ikan segar. Ikan segar yang diawetkan dengan kluwak bisa bertahan hingga enam hari.

Cara penggunaannya, buah kluwak dicincang halus, dikeringkan kemudian dimasukkan ke dalam perut ikan yang telah dibersihkan isi perutnya.



Gambar 10 Ikan Asin diawetkan dengan Garam

Sumber : <http://poskotanews.com>



Gambar 11 Kluwak dapat digunakan sebagai pengawet ikan

Sumber : <http://poskotanews.com>

Biasanya pengawetan ikan segar dengan kluwak dilakukan oleh pada nelayan di daerah Banten. Nelayan biasanya mengawetkan ikan untuk pengiriman ikan jarak jauh. Pengawetan dengan kluwak seringkali dikombinasikan dengan penggaraman dan pendinginan.

b. Pengawet Buatan

Pengawetan secara kimiawi dapat dilakukan dengan penambahan beberapa macam bahan kimia. Berikut zat-zat pengawet buatan berdasarkan permenkes nomor 722 tahun 1988 beserta batas maksimum penggunaannya.

Kerjakan tugas berikut dengan benar!

Soal Latihan

1. Beberapa zat yang ditambahkan pada makanan untuk keperluan tertentu dinamakan
 - a. zat aditif
 - b. zat adiktif
 - c. zat adopsi
 - d. zat adiksi

Jawaban :

2. Kunyit, daun suji, dan wortel adalah contoh
 - a. pengawet alamiah
 - b. pewarna alamiah
 - c. pemanis alamiah
 - d. penyedap alamiah

Jawaban :

3. Zat berikut yang digunakan sebagai penyedap rasa adalah
 - a. natrium benzoat
 - b. sakarin
 - c. MSG
 - d. Asam nitrat

Jawaban :

4. Pengawet makanan yang paling aman bagi kesehatan adalah ...
 - a. aspartam
 - b. tartrazin
 - c. natrium nitrit
 - d. cuka

Jawaban :

5. untuk mencegah bau tengik pada mentega digunakan
 - a. Pewarna
 - b. Pengasam
 - c. Pengawet
 - d. Antioksidan

Jawaban

6. Dalam minuman berkarbonasi dan saus sering digunakan pengawet
 - a. siklamat
 - b. benzoat
 - c. sakarin
 - d. sorbat

Jawaban :

7. Aditif makanan merupakan bahan kimia yang ditambahkan dari luar dan dapat menimbulkan bahaya, karena
 - a. beberapa di antaranya dapat menimbulkan penyakit
 - b. mengurangi nilai gizi
 - c. mengubah rasa
 - d. makanan jadi cepat rusak

Jawaban :

8. Aditif alamiah yang digunakan untuk memberikan warna hijau adalah
- a. daun pisang
 - b. daun pandan
 - c. daun salam
 - d. daun bawang

Jawaban :

9. Pemanis berikut yang kalorinya rendah tapi tingkat kemanisannya tinggi adalah
- a. gula putih
 - b. gula merah
 - c. sakarin
 - d. sorbitol

Jawaban :

10. Zat kimia yang digunakan untuk mengawetkan sekaligus mempertahankan warna merah daging adalah
- a. garam nitrit
 - b. garam dapur
 - c. asam cuka
 - d. natrium benzoat

JAWABAN

Soal Latihan

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 8. B |
| 2. B | 9. C |
| 3. A | 10. A |
| 4. A | |
| 5. C | |
| 6. B | |
| 7. A | |

Daftar Pustaka

- Buku siswa. Tim penulis . 2017. IPA untuk SMP Kelas VIII Semester 1 revisi 2017. Jakarta. KEMENDIKBUD .(Halaman 210-226)
- Buku Guru. Tim penulis . 2017. IPA untuk SMP Kelas VIII Semester 1 revisi 2017. Jakarta. KEMENDIKBUD .(Halaman 260-270)
- Multimedia interaktif dan Internet
-

https://www.academia.edu/30726208/BAHAN_AJAR_SMP_IPA_ZAT_ADITIF_DAN_ADIKTIF, diakses pada tanggal 21 Oktober 2019

EVALUASI PEMBELAJARAN

Rumuskan soal untuk mengukur berpikir tingkat tinggi (HOTS)
di dalam ketercapaian pembelajaran

DISUSUN OLEH :
PRAMONDARI, S.Pd
Guru Mata Pelajaran IPA

DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN BUTON
SMP NEGERI 15 BUTON
2022

KISI-KISI SOAL

Mata pelajaran : IPA

Jenjang : SMP

Kelas/Semester : VIII/1

Kompetensi Inti : 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

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

Kompetensi Dasar	Kelas	Materi	Indikator pencapaian kompetensi	Indikator soal	Soal	Level kognitif	No soal	Bentuk soal
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan.	VIII	Zat aditif	3.6.1 Peserta didik dapat menjelaskan zat aditif (alami dan buatan) pada makanan dan minuman	Disajikan tentang komposisi pada makanan, peserta didik dapat menyebutkan zat aditif tertentu	Bahan sintesis yang sering ditambahkan sebagai pewarna sintesis untuk bahan makanan dalam jumlah besar Adalah..... A. Eritrosin, Hijau FCF, Ponceau 4R B. Sakarin, siklamat, sorbitol C. Beta karoten, natrium benzoate, ponceau 4R D. Hijau FCF, sakarin, kalsium propanat	L1(C1)	1	PG
				Disajikan gambar, peserta didik dapat menyebutkan zat aditif buatan pada makanan	Perhatikan gambar berikut	L1(C1)	2	PG

					 <p>Zat aditif sintesis yang sering ditemukan sebagai pengawet dan pengenyal makanan seperti pada gambar diatas adalah.....</p> <p>A. Siklamat B. Boraks C. Formalin D. Monosodium glutamate</p>			
				<p>Peserta didik dapat mendeskripsikan tentang zat aditif alami</p>	<p>Manakah pernyataan yang tepat tentang bahan pewarna yang disarankan untuk dipakai dalam produk makanan dan minuman adalah.....</p> <p>A. Pewarna alami karena lebih mudah diperoleh dari pewarna buatan B. Pewarna buatan karena pewarna buatan lebih mudah dibeli di took C. Pewarna alami karena</p>	L1(C1)	3	PG

					<p>tidak memiliki efek samping dalam penggunaan dengan skala besar</p> <p>D. Pewarna buatan karena tidak akan menimbulkan penyakit apapun meski dipakai dalam jumlah banyak</p>			
				<p>Disajikan beberapa data pada bahan makanan, peserta didik dapat mengidentifikasi bahan pemanis buatan</p>	<p>Perhatikan data berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tatrazin 2) Aspartam 3) Asam sitrat 4) Natrium bikarbonat 5) Sakarin <p>Zat aditif buatan yang berfungsi sebagai pemanis adalah.....</p> <p>A. 1 dan 2 B. 2 dan 3 C. 2 dan 5 D. 3 dan 5</p>	L1(C1)	4	PG
			<p>3.6.2 Peserta didik dapat mengidentifikasi zat aditif yang pada makanan dan minuman dalam kemasan</p>	<p>Disajikan gambar, peserta didik dapat menyebutkan bahan sintesis sebagai penguat rasa</p>	<p>Perhatikan gambar kemasan produk di bawah ini</p>	L1(C1)	5	PG

					 <p>Komposisi makanan ringan tersebut yang menggunakan bahan sintesis sebagai penguat rasa adalah</p> <p>A. Dinatrium guanilat dan MSG</p> <p>B. Garam dan natrium benzoate</p> <p>C. Bubuk bawang putih dan MSG</p> <p>D. Sakarin dan natrium benzoat</p>			
				<p>Peserta didik dapat mengidentifikasi bahan aditif alami pada makanan mie instan</p>	<p>Perhatikan komposisi makanan mie instan berikut ini !</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tepung terigu 2) Minyak sayur 3) Kuning FCF 4) Sakarin 5) Garam 6) Bawang putih 7) Pecitra rasa 	L1(C2)	6	PG

					8) Asam 9) Cabe Diantara bahan-bahan tersebut yang merupakan bahan aditif alami yaitu..... A. 1, 2, 6, dan 9 B. 1, 3, 5, dan 8 C. 2, 4, 6, dan 7 D. 5, 6, 8, dan 9			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Pedoman penskoran Pilihan Ganda:

Tiap satu nomor dengan jawaban benar diberikan skor 10 poin.

$$\frac{\sum \text{skor jawaban benar}}{\sum \text{jumlah soal}} \times 100$$

LEMBAR SOAL

A. PILIHAN GANDA

Petunjuk: Berilah tanda silang (X) pada pilihan jawaban A, B, C, atau D sebagai SOAL LATIHAN

1. Bahan sintesis yang sering ditambahkan sebagai pewarna sintesis untuk bahan makanan dalam jumlah besar Adalah.....
 - A. Eritrosin, Hijau FCF, Ponceau 4R
 - B. Sakarin, siklamat, sorbitol
 - C. Beta karoten, natrium benzoate, ponceau 4R
 - D. Hijau FCF, sakarin, kalsium propanat
2. Perhatikan gambar berikut



Zat aditif sintesis yang sering ditemukan sebagai pengawet dan pengenyal makanan seperti pada gambar diatas adalah.....

- A. Siklamat
 - B. Boraks
 - C. Formalin
 - D. Monosodium glutamate
3. Manakah pernyataan yang tepat tentang bahan pewarna yang disarankan untuk dipakai dalam produk makanan dan minuman adalah.....
 - A. Pewarna alami karena lebih mudah diperoleh dari pewarna buatan
 - B. Pewarna buatan karena pewarna buatan lebih mudah dibeli di toko
 - C. Pewarna alami karena tidak memiliki efek samping dalam penggunaan dengan skala besar
 - D. Pewarna buatan karena tidak akan menimbulkan penyakit apapun meski dipakai dalam jumlah banyak
 4. Perhatikan data berikut :
 - 1) Tatrazin
 - 2) Aspartam
 - 3) Asam sitrat
 - 4) Natrium bikarbonat
 - 5) Sakarin

Zat aditif buatan yang berfungsi sebagai pemanis adalah.....

- A. 1 dan 2
 - B. 2 dan 3
 - C. 2 dan 5
 - D. 3 dan 5
5. Perhatikan gambar kemasan produk di bawah ini



Komposisi makanan ringan tersebut yang menggunakan bahan sintesis sebagai penguat rasa adalah

- A. Dinatrium guanilat dan MSG
 - B. Garam dan natrium benzoate
 - C. Bubuk bawang putih dan MSG
 - D. Sakarin dan natrium benzoat
6. Perhatikan komposisi makanan mie instan berikut ini !

- 1) Tepung terigu
- 2) Minyak sayur
- 3) Kuning FCF
- 4) Sakarin
- 5) Garam
- 6) Bawang putih
- 7) Pecitra rasa
- 8) Asam
- 9) Cabe

Diantara bahan-bahan tersebut yang merupakan bahan aditif alami yaitu.....

- A. 1, 2, 6, dan 9
- B. 1, 3, 5, dan 8
- C. 2, 4, 6, dan 7
- D. 5, 6, 8, dan 9

KUNCI JAWABAN

PILIHAN GANDA		
NOMOR	JAWABAN	SKOR
1.	A	1
2	B	1
3	C	1
4	C	1
5	A	1
6	D	1
Total Skor		6

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Total skor}} \times 100$$

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

MENYELIDIKI					
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 - 100
Baik (B)	70 - 79
Cukup (C)	60 - 69
Kurang (K)	< 60

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN

Indikator : 4.6.1 Menyajikan karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan

NO	ASPEK	Skor maksimal
	Perencanaan: Latar belakang Rumusan masalah	 6 6
2	Pelaksanaan: a. pengumpulan data/informasi b. kelengkapan data c. pengolahan dan analisis data d. kesimpulan	Akurat=3, kurang akurat=2, tidak akurat=1 Lengkap=3, kurang lengkap=2, kurang lengkap=1 Sesuai=3, kurang sesuai=2, tidak sesuai=1 Tepat=3, kurang tepat=2, tidak tepat=1 12
3.	Pelaporan hasil a. sistematika laporan b. penggunaan bahasa c. penulisan/ejaan tepat d. tampilan	baik=3, kurang baik=2, tidak baik=1 sesuai kaidah=3, kurang sesuai kaidah=2, tidak sesuai kaidah=1 Tepat=3, kurang tepat=2, tidak tepat=1 Menarik=3, kurang menarik=2, tidak menarik=1 12
	Skor maksimal	30

Nilai proyek = $\frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$

KISI-KISI PENILAIAN SIKAP

KD 3.6 IPA KELAS VIII SEMESTER 1

ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF

Kompetensi Dasar	Butir Nilai Sikap	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan	Jujur	Observasi	Jurnal
4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan	Kerja sama Tanggung jawab		Penilaian Diri

JURNAL PENILAIAN SIKAP

Petunjuk Pengisian Jurnal:

- 1) Periode pengamatan dilaksanakan selama 2 minggu.
- 2) Pada kolom 'waktu', menuliskan tanggal dan hasil munculnya perilaku yang perlu dicatat.
- 3) Pada kolom 'perilaku', menuliskan perilaku peserta didik yang dianggap sangat baik dan/atau kurang baik (menonjol) atau perubahan perilaku peserta didik yang menjadi lebih baik saat pengamatan.
- 4) Dalam kolom 'butir sikap', tuliskan karakter yang sesuai dengan sikap yang dimunculkan oleh peserta didik.
- 5) Pada kolom 'tindak lanjut', menuliskan tindakan yang dilakukan guru sebagai respon terhadap perilaku peserta didik yang muncul.

JURNAL PENGEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : IPA
Kelas : VIII-A
Periode Pengamatan :
Semester : Satu
Tahun :

No.	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Waanguangu, 2022

Mengetahui,
Kepala SMP

Guru Mata Pelajaran

HUSNAH, S.Pd
NIP 19761231 200801 2 021

PRAMONDARI, S.Pd
NIP 19830405 201101 2 012

PENILAIAN DIRI

PETUNJUK : Lakukan penilaian terhadap dirimu sendiri tentang sikap atau perilaku selama proses pembelajaran.

Nama :

No.urut :

Kelas :

Jujur

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1)	Menuliskan hasil pengamatan sesuai dengan hasil sebenarnya.		
2)	Menjawab pertanyaan diskusi atas hasil diskusi kelompok sendiri.		
3)	Ide membuat karya tulis atas dasar pemikiran dan diskusi kelompok bukan mengambil ide orang lain.		
4)	Benar-benar mengikuti jalannya kegiatan pengamatan		
5)	Menjawab pertanyaan penilaian harian atas pemikiran pribadi		

Kerja Sama

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1)	Berpartisipasi dalam kerja kelompok baik diskusi, percobaan, dan presentasi		
2)	Membantu teman tanpa mengharapkan imbalan		
3)	Menjalankan tugas yang telah dibagi dalam kelompok		
4)	Menghargai pendapat orang lain		
5)	Mencari penyelesaian untuk mengatasi perbedaan pendapat antara diri sendiri dan orang lain		

Tanggung Jawab

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1)	Melaksanakan tugas individu dengan baik		
2)	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan		
3)	Tidak menyalahkan atau menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat		
4)	Mengembalikan barang yang dipinjam		
5)	Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan		
6)	Menepati janji		
7)	Tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri		
8)	Melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa diminta/disuruh		

