

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

| | |
|-------------------|--|
| Satuan Pendidikan | : SMP Negeri 5 Pemangkat |
| Mata Pelajaran | : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) |
| Kelas / Semester | : VIII / Ganjil |
| Tema | : Zat Aditif dan Adiktif serta Dampaknya |
| Sub Tema | : Berbagai Zat Aditif dalam Makanan dan minuman. |
| Pembelajaran ke | : 1 (Pertama) |
| Alokasi Waktu | : 2 x 40 Menit |
| Kompetensi Dasar | : 3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif serta dampaknya bagi kesehatan. |

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran dan kegiatan praktikum , diharapkan peserta didik mampu untuk :

1. Menjelaskan berbagai macam zat aditif baik alami maupun buatan.
2. Melalui kegiatan praktikum peserta didik dapat menjelaskan perbedaan zat aditif pewarna dan pemanis yang alami dan buatan.
3. Menjelaskan manfaat dan dampak negatif zat aditif bagi kesehatan.

| | |
|--------------------|---|
| Media Pembelajaran | : LKPD, Alat dan bahan praktikum, LCD |
| Sumber Belajar | : Buku Paket IPA Kelas VIII dari kemdikbud, internet. |
| Model Pembelajaran | : PBL berbasis praktikum, metode : eksperimen |

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

| Kegiatan Pembelajaran | Kegiatan Guru |
|--|---|
| Pendahuluan (15 menit) | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik berdoa bersama. • Guru mengecek kehadiran peserta didik melalui absensi. • Guru melakukan apersepsi dengan brainstorming (menampilkan gambar makanan pada layar), memberikan pertanyaan kepada peserta didik: Apakah makanan tersebut terbuat dari pewarna alami atau buatan?bagaimana cara kita mengetahui bahwa makanan tersebut mengandung pewarna alami ataupun buatan? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. |
| <p style="text-align: center;">Kegiatan Inti (55 menit)</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok yang telah ditentukan oleh guru. • Guru menampilkan garis besar materi seputar zat aditif di layar (melalui power point). • Peserta didik di minta menyiapkan bahan praktikum yang telah ditugaskan oleh guru, serta mengambil lkpd dari guru. • Peserta didik dapat menyampaikan pertanyaan kepada guru jika ada hal yang kurang dimengerti mengenai prosedur praktikum. • Di dalam kelompok, peserta didik melakukan praktek membuat kue dadar gulung dengan pewarna alami dan buatan serta pemanis alami dan buatan, kemudian mengisi lkpd yang dibagikan guru. • Guru membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum sambil memberikan penilaian sikap dan ketrampilan. • Peserta didik melakukan studi literasi tentang jenis-jenis zat aditif pada makanan dan minuman serta dikusi dalam kelompok. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya serta membawa hasil produk ke depan, peserta didik yang lain menanggapi. • Guru memberi apresiasi kepada kelompok terbaik (dari segi presentasi, hasil produk serta penjelasan), juga • memberikan semangat kepada kelompok yang belum maksimal |

| | |
|---------------------------------|--|
| Kegiatan Penutup (10 menit) | <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan bersama • Guru memberikan motivasi kepada peserta didik. • Guru memberikan tugas untuk pertemuan berikutnya. |
|---------------------------------|--|

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- Sikap : Kerjasama, teliti dan percaya diri
- Pengetahuan : Mengerjakan soal uraian (3 soal)
- Keterampilan : Kegiatan/kinerja selama praktikum, lembar observasi.

Mengetahui
 Kepala SMP Negeri 5 Pemangkat

Sukarni, S.Pd.Ing
 NIP. 197205152006041020

Pemangkat, Januari 2022
 Guru Mata Pelajaran IPA

Darti Nurfitri, S.P.,S.Pd
 NIP. 198506252010012014

Lampiran 1

MATERI

ZAT

ADITIF

Makanan yang menarik dari segi tampilan biasanya membuat orang tertarik untuk mengkonsumsinya. Selain itu rasa yang nikmat, makin menambah cita rasa pada makanan. Ada berbagai zat yang ditambahkan pada makanan yaitu pewarna makanan, pewangi makanan, penambah cita rasa (manis, asin, asam, pedas, dll) dan zat pengawet, untuk menjaga agar makanan tidak membusuk.

Zat-zat yang ditambahkan atau dicampurkan dalam pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu makanan tersebut disebut **zat aditif makanan**. Selain digunakan dalam makanan zat aditif juga sering ditambahkan ke dalam minuman. Misalnya: sirup, mengandung bahan pewarna dan pemanis buatan. Dengan penambahan zat aditif pada proses pembuatan sirup, menyebabkan sirup tersebut terasa manis dan memiliki aroma yang nikmat.

Tujuan penambahan zat aditif adalah untuk memperindah penampilan, memperbaiki cita rasa, memperbaiki tekstur, memperbaiki aroma, memperpanjang daya simpan, meningkatkan nilai gizi makanan / minuman seperti penambahan protein, mineral dan vitamin.

Jenis-jenis zat aditif

Berdasarkan bahannya zat aditif dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Zat aditif alami

Zat aditif yang merupakan jenis zat aditif yang biasa diperoleh dari alam, misalnya daun pandan, daun salam, kunyit, jahe, wortel, sereh dan lain-lain. Karakteristik zat aditif alami yaitu : berasal dari bahan alami, warnanya kurang stabil (mudah rusak konsentrasi sulit diatur, harganya cenderung mahal (karena lebih banyak digunakan), dan tidak membahayakan.

b. Zat aditif sintetis (buatan)

Zat aditif sintetis merupakan zat aditif yang dibuat dari serangkaian proses kimia. Beberapa bahan kimia yang termasuk ke dalam zat aditif sintesis diantaranya: Aspartam, sakarin, Brilliant blue, tartrazin, Monosodium glutamat (MSG) dan masih banyak lagi. Karakteristik zat aditif sintetis : Berasal dari senyawa kimia, warnanya lebih stabil, konsentrasinya dapat diatur, harganya lebih murah, pada dosis yang berlebihan sesuai dapat membahayakan kesehatan.

Berdasarkan fungsinya, zat aditif pada makanan dan minuman dapat dikelompokkan menjadi pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, pengental dan pengemulsi.

1. Pewarna

Pewarna adalah bahan yang ditambahkan pada makanan atau minuman dengan tujuan untuk memperbaiki atau memberi warna pada makanan atau minuman agar menarik. Pewarna dibedakan menjadi dua, pewarna alami dan pewarna buatan.

a. Pewarna alami




Pewarna alami adalah pewarna yang dapat diperoleh dari alam, misalnya dari tumbuhan dan hewan. Contoh pewarna alami yaitu daun suji dan daun pandan yang mengandung klorofil digunakan untuk pewarna hijau pada makanan. Selain itu buah stroberi dan buah naga juga digunakan untuk pewarna merah, warna coklat dari kakao, warna kuning dari kunyit, warna ungu dari buah murbei.

b. Pewarna buatan

Pewarna buatan diperoleh melalui proses reaksi (sintesis) kimia menggunakan bahan yang berasal dari zat kimia sintesis. Contoh pewarna kimia yang dapat digunakan yaitu brilliant blue FCF (biru),

Lampiran 1

tartrazin (kuning), sunset yellow FCF (oranye), fast green FCF (hijau), Allura Red AC (merah).

| 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. |  |
| Tartrazin menghasilkan warna kuning yang digunakan untuk es krim, yoghurt, dan jeli. |  |

2. Pemanis

Pemanis merupakan bahan yang ditambahkan pada makanan atau minuman sehingga dapat menyebabkan rasa manis pada makanan atau minuman. Bahan pemanis ada dua jenis yaitu pemanis alami dan buatan.

a. Pemanis alami

Pemanis alami yang umum digunakan untuk membuat rasa manis pada makanan dan minuman adalah gula pasir (sukrosa), gula kelapa, gula aren, gula bit. Gula tersebut digunakan sebagai pemanis pada makanan dan minuman sesuai dengan keperluan.

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.

Tabel 5.6 Perbandingan Tingkat Kemanisan Pemanis Buatan

| No | Nama Pemanis | Tingkat Kemanisan Dibandingkan Gula Pasir (Sukrosa) | Asupan Maksimal/Kg Berat Badan |
|----|----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Gula pasir (sukrosa) | 1 | 30 - 60 mg |
| 2 | Siklamat | 30-50 | 11 mg |
| 3 | Aspartam | 160 - 200 | 40 - 50 mg |
| 4 | Kalium asesulfam | 200 | 15 mg |
| 5 | Sakarin | 200 - 500 | 5 mg |

**LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK(LKPD)**

Mengetahui perbedaan zat aditif pewarna dan pemanis alami dan buatan

Tujuan

Menyelidiki perbedaan pewarna dan pemanis alami dan buatan pada makanan kue dadar gulung.

Sumber (*sumber Buku Paket IPA Kelas VIII / sumber lain yang relevan tentang zat aditif alamidan buatan*)

Alat dan Bahan :

- Tepung terigu 3 ons
- Gula secukupnya
- Pewarna alami (jus sawi hijau, jus buah naga)
- Pewarna buatan hijau , merah.
- Pemanis buatan (sakarín)
- Kompor
- Teflon untuk memanggang.

- Langkah – Langkah kegiatan : (eksperimen)

1. Siapkan semua alat dan bahan untuk membuat kue dadar gulung, buat dua perlakuan berbeda pada dua mangkuk berbeda.
2. Masukkan tepung terigu ditambah air secukupnya.
3. Tambahkan gula pasir, dan pewarna alami untuk perlakuan 1.
4. Tambahkan pemanis buatan dan pewarna (buatan) pada perlakuan ke 2.
5. Panaskan kompor, buat kue dadar gulung pada teflon, lalu sajikan.
6. Pisahkan antara kue dadar gulung dari bahan alami dan buatan.
7. Perhatikan dari segi tampilan, dan rasanya.
8. Lengkapi data pada lkpd.

| Identifikasi | Kue Dadar gulung alami | Kue dadar gulung buatan |
|--------------|------------------------|-------------------------|
| Warna | | |
| Rasa | | |
| Tampilan | | |
| | | |

Pertanyaan :

1. Apakah ada perbedaan kue dadar gulung yang dibuat dari zat aditif alami dan yang dibuat dari zat aditif buatan! Jelaskan!
2. Sebagian orang yang mempunyai tujuan bisnis, lebih memilih pemanis buatan dibandingkan pemanis alami (gula) untuk bahan makanannya, mengapa demikian? Adakah dampak negatif dari penggunaan bahan pemanis buatan tersebut bagi kesehatan?
3. Buatlah kesimpulan dari kegiatan ini!
4. Presentasikan di depan kelas!

**INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN
(LEMBAR OBSERVASI UNJUK KERJA)**

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian keterampilan ini berupa *Lembar Observasi*.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda, nilailah keterampilan setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut:

- 3 = apabila MEMENUHI indikator 3
 2 = apabila MEMENUHI indikator 2
 1 = apabila MEMENUHI indikator 1

RUBRIK PENILAIAN UNJUK KERJA

| No. | ASPEK YANG DINILAI | RUBRIK |
|-----|---|--|
| 1. | PERENCANAAN : Persiapan alat dan bahan | 3 : alat dan bahan lengkap 2 : alat dan bahan tidak lengkap 1 : alat dan bahan tidak ada |
| 2. | PELAKSANAAN : Analisis Data | 3 : sesuai dengan konsep, sesuai dengan literatur 2 : sesuai dengan konsep, kurang sesuai dengan literatur 1 : tidak sesuai dengan konsep |
| 3 | PRESENTASI : a. Performans/Presentasi dan Penguasaan | 3 : berani tampil, menarik, bahasa baku, menguasai materi presentasi, mampu menjawab pertanyaan dengan baik 2 : berani tampil, menarik, bahasa baku, menguasai materi presentasi, kurang mampu menjawab pertanyaan dengan baik 1 : berani tampil, menarik, bahasa baku, kurang menguasai materi presentasi, kurang mampu menjawab pertanyaan dengan baik |

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN
SIKAPPENILAIAN OBSERVASI**

| Lembar Penilaian Sikap - Observasi pada Kegiatan Praktikum | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|-------------------|
| Mata Pelajaran : Kelas/Semester : Topik/Subtopik : Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah kerja sama, teliti, percaya diri dalam melakukan percobaan Mengetahui pewarna dan pemanis alami dan buatan pada makanan | | | | | | |
| | | | | | | |
| No | Nama Siswa | Kerja sama | Teliti | Percaya diri | Jumlah | Keterangan |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| Kolom Aspek perilaku diisi dengan angka yang sesuai dengan kriteria berikut. 4 = sangat baik 3 = baik 2 = cukup 1 = kurang | | | | | | |

LAMPIRAN 5

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN TERTULIS (Bentuk Uraian)

Soal Tes Uraian

1. Mengapa pewarna tekstil tidak boleh digunakan sebagai pewarna makanan?
2. Apa saja manfaat zat aditif alami dibanding zat aditif buatan?
3. Sebutkan berbagai macam makanan tradisional yang mengandung zat aditif dalam pembuatannya.

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

1. Pewarna tekstil tidak boleh digunakan untuk pewarna makanan karena berbahaya bagi kesehatan. Pewarna tekstil mengandung logam berat seperti arsen, timbal dan zat lain yang mengandung racun yang sangat berbahaya. **(Skor maksimal = 3)**
2. Penggunaan zat aditif alami sangat dianjurkan karena manfaatnya untuk kesehatan tubuh dan lebih aman dikonsumsi. **(skor maksimal = 3)**
3. Nasi tumpeng = kunyit (warna kuning)
Kue dadar gulung = daun pandan (pewarna hijau)
Soto = sereh dan jahe (penyedap rasa)
Rendang padang = cabe (pewarna merah), jahe, laos sereh (penambah cita rasa) **(skor maksimal = 3)**

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 5

Sukarni, S.Pd.Ing
NIP. 197205122006041020

pemangkat, Januari 2022
Guru Mata Pelajaran IPA

Darti Nurfitri, S.P., S.Pd
NIP. 198506252010012014