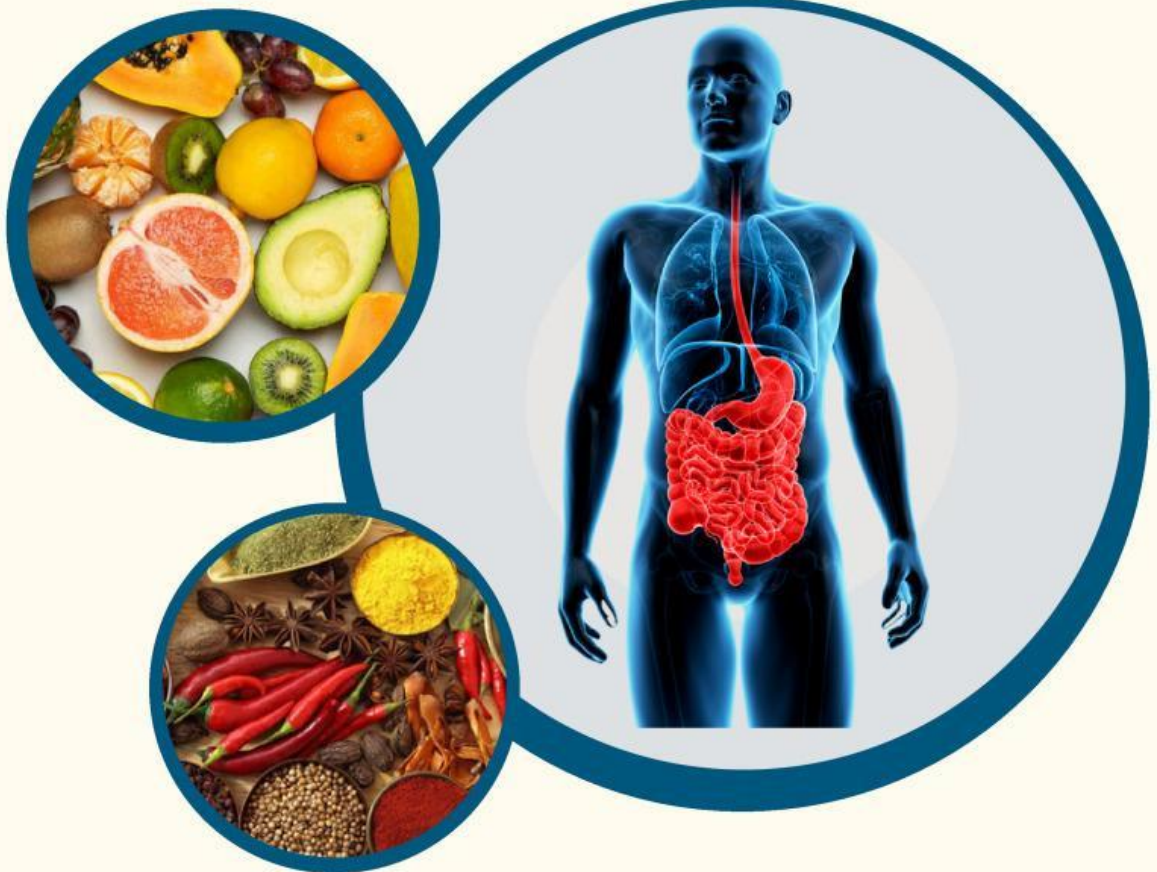


# MAKANAN DAN SISTEM PENCERNAAN

Berbasis *Socio Scientific Issues*

Sub Materi : Zat Aditif



Nama : .....  
Kelas : .....  
No. Absen : .....

KELAS  
**VIII**  
Semester 1

## KEGIATAN 2

### ZAT ADITIF

#### Tujuan

- Peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman.
- Peserta didik dapat menyelidiki dampak konsumsi zat aditif pada tubuh manusia.



#### Wacana

Zat aditif adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan pada waktu proses pengolahan makanan. Keberadaan zat aditif dalam makanan dapat dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja. Perlukah penambahan zat aditif dalam makanan? Bagaimana pendapat kalian? Cobalah kalian cari tau dengan menggali berbagai informasi mengenai hal tersebut!



## Tahap 1 : Pendekatan & Analisis masalah

Literasi sains yang diharapkan:  
**Menjelaskan fenomena secara ilmiah** melalui:  
Melakukan penelusuran literatur yang efektif

**Simak video berikut ini!**



**Setelah menyimak video, bacalah artikel berikut ini !**



REPUBLIKA.CO.ID, YOGYAKARTA -- Ikan asin yang dijual di pasar tradisional di Kota Yogyakarta terbukti mengandung bahan pengawet berbahaya yaitu formalin. Bahkan kandungan formalin di ikan asin tersebut terbilang cukup tinggi. Hal ini terlihat dari hasil pengecekan yang dilakukan Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu (KIPM) Kelas I Yogyakarta di Pasar Beringharjo Yogyakarta, Jumat (28/4).

Menurut Kepala Sub Seksi Tata Pelayanan KIPM Kelas I Yogyakarta, Maria Thresia, pihaknya mengambil 20 sampel dari tiga jenis ikan asin yaitu ikan jambal, teri nasi, dan teri kering. "Semua produk olahan dari tiga jenis ini terbukti mengandung formalin," ujarnya.

Bahkan menurutnya dari uji laboratorium diketahui kandungan formalin yang terdapat pada tiga produk olahan tersebut mencapai diatas 100 ppm. Artinya dari satu kilogram olahan perikanan tersebut terdapat satu miligram kandungan formalin.

Dia mengakui, penggunaan formalin sendiri sudah dilarang dengan Peraturan Menteri Kesehatan nomor 33 tahun 2012. Penggunaan bahan pengawet mayat ini bisa menimbulkan dampak serius pada kesehatan. Dalam jangka panjang, kata dia, efeknya bisa mengganggu pencernaan hingga menimbulkan penyakit kanker.

Menurutnya, ikan asin yang tidak mengandung formalin itu sering dikerubuti lalat. Sedangkan yang mengandung formalin di jauhi lalat. Bau ikan asin yang tidak berformalin lebih amis. Ikan asin yang diberi formalin kata dia lebih kaku dari ikan asin tak berformalin. "Belilah yang masih segar dan tidak kaku," katanya. Sebelum dimasak, ia juga menyarankan agar pembeli mencuci ikan asin terlebih dahulu. Sebab formalin bisa larut dalam air.

Sumber: <https://www.republika.co.id/berita/op43k9382/banyak-ikan-asin-di-pasar-yogya-terbukti-mengandung-formalin>

**Jawab pertanyaan di bawah ini dengan benar!**

1. Berdasarkan tayangan video dan artikel yang telah kalian simak. Tuliskan permasalahan yang terdapat pada video dan artikel tersebut! (Minimal 2 permasalahan)

2. Berdasarkan masalah yang telah kalian dapatkan, coba tuliskan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan tersebut!



## Tahap 2 : Klarifikasi masalah melalui praktikum

Literasi sains yang diharapkan:  
**Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah** melalui:  
Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah yang dapat dijawab melalui investigasi sains

### Uji Kandungan Boraks Pada Makanan

#### A. Tujuan

Mengetahui ciri-ciri zat pengawet alami dan buatan pada makanan atau minuman

#### B. Alat dan bahan

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. Bakso     | : 1 buah     |
| 2. Mie Basah | : Secukupnya |
| 3. Sosis     | : 1 buah     |
| 4. Piring    | : 4 buah     |
| 5. Kunyit    | : 3 ruas     |
| 6. Cobek     | : 1 set      |
| 7. Air       | : secukupnya |
| 8. Sendok    | : 4 buah     |

#### C. Langkah Kerja

1. Haluskan bakso, mie basah, sosis dan kunyit secara bergantian. cuci cobek dengan bersih setelah menghaluskan tiap bahan makanan agar tidak terkontaminasi dengan bahan yang lain
2. Pisahkan di 4 piring yang berbeda
3. Berilah air sedikit pada kunyit yang telah dihaluskan dan ambil ekstraknya
4. Teteskan ekstrak kunyit ke dalam piring bakso, sosis dan mie basah
5. Amati perubahan yang terjadi
6. Tulis hasil pengamatan dalam tabel

#### D. Tabel Hasil Pengamatan

**Tabel 2. Uji Kandungan Boraks Pada Makanan**

| Nama Bahan Makanan | Sebelum ditetesi kunyit | Setelah ditetesi kunyit |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bakso              |                         |                         |
| Mie Basah          |                         |                         |
| Sosis              |                         |                         |

Literasi sains yang diharapkan:  
**Mengevaluasi dan mendesain**  
**penyelidikan ilmiah** melalui:  
Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah  
yang diselidiki dalam studi ilmiah

#### Ayo Diskusikan!

1. Setelah melakukan pengamatan mengenai uji kandungan boraks pada makanan, apa tujuan pemberian kunyit pada setiap bahan makanan yang telah dihaluskan?

2. Bagaimana ciri makanan dikatakan mengandung zat aditif buatan (boraks)?

3. Bagaimana perbedaan hasil pada makanan (bakso, sosis dan mie basah) setelah ditetesi kunyit?



### Tahap 3 : Melanjutkan isu sosial

Literasi sains yang diharapkan:

**Menjelaskan fenomena secara ilmiah** melalui:  
Melakukan penelusuran literatur yang efektif

**Bacalah artikel berikut dengan cermat dan teliti!**



**Gambar 2.1 Permen**  
Sumber: Canva.com

Direktorat Surveillance dan penyuluhan keamanan pangan kabupaten Bekasi, Suratmono, menuturkan bahwa dari sejumlah kasus keracunan makanan di kabupaten bekasi, 40,87% terjadi karena konsumsi jajanan. selain itu sebanyak 23,04% keracunan makanan tersebut disebabkan oleh zat kimia, sementara lokasi keracunan tersebut sebanyak 52,04% terjadi ditempat tinggal penduduk, 26,09% kasus keracunan terjadi di sekolah, sepanjang tahun 2009 tercatat sebanyak 115 kasus keracunan makanan terjadi.

Sejumlah makanan berbahaya ini bahkan ada di menu sarapan dan makanan ringan atau es krim yang biasa dibeli anak-anak.

Berbagai lembaga kesehatan kerap mengimbau setiap orang agar hanya mengonsumsi makanan yang mengandung komposisi sehat dan bergizi seimbang, sesuai kebutuhan serta pola nutrisi masing-masing. Kandungan zat yang ditambahkan dalam makanan tidak dapat dipungkiri benar adanya. Zat-zat yang terkandung dalam makanan berupa pewarna, pengawet, pemanis dan sebagainya menimbulkan dampak positif dan negatif di dalamnya. Berikut beberapa zat kimia mengerikan yang ada di beberapa makanan tertentu, dirangkum Cracked.com, Selasa (29/12/2020) yaitu penambahan BHT (butylated hydroxytoluene) zat dalam bensin yang ada pada sereal makanan.

Zat tersebut sejatinya varian dari pengawet makanan yang mampu membuat warna, rasa dan aroma pada sebuah produk bertahan lama. Seseorang yang terlalu banyak mengonsumsi makanan berpengawet menyebabkan masalah pada saraf dan kerja otak. Selanjutnya, ada zat Erythrosine sebagai zat pewarna yang memberikan efek kemerahan pada makanan contoh pada permen. Pewarna buatan menyebabkan kecenderungan alergi anak dan hiperaktivitas pada anak. Walau memberikan dampak positif seperti dapat menarik minat konsumen dll, terlepas dari itu tetap ada dampak negatif bila mengkonsumsinya secara berlebihan. Maka kita perlunya mencari tahu bahan apa saja yang terkandung dalam makanan dan minuman yang kita konsumsi serta dampak apa yang ditimbulkan oleh zat yang ada dalam makanan serta minuman tersebut.

Sumber: <https://www.liputan6.com/global/read/4444751/awas-5-zat-berbahaya-ini-pernah-ditemukan-dalam-kandungan-makanan?page=5>

Setelah kalian membaca artikel di atas. Silahkan melanjutkan kegiatan berikutnya dengan menjawab soal pada tahap diskusi dan evaluasi. Jawablah soal berdasarkan artikel yang telah kalian baca!



#### Tahap 4 : Diskusi dan Evaluasi

Literasi sains yang diharapkan:  
**Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah** melalui:  
Mengevaluasi dengan menyelidiki pertanyaan secara ilmiah

1. Berdasarkan artikel pada tahap melanjutkan isu sosial dan hasil identifikasi yang telah kalian dapatkan. Apakah semua zat aditif itu aman untuk tubuh? Bila tidak, uraikanlah zat aditif yang berbahaya bagi tubuh!

2. Akhir-akhir ini banyak pemberitaan mengenai sidak BPOM terhadap penggunaan boraks dan formalin pada makanan. berdasarkan penemuan di lapangan, boraks dan formalin banyak di temukan pada berbagai bahan makanan seperti; mie basah, bakso, tahu dan lain-lain. Menurut kalian, mengapa penggunaan boraks dan formalin dilarang? Apa solusi pengganti dari boraks dan formalin sebagai pengawet makanan tetapi yang bersifat alami dan tidak berbahaya bagi kesehatan? Jelaskan!

3. Tidak sedikit orang yang membeli suatu jenis makanan hanya karena melihat warnanya yang menarik. Namun, kita sebagai konsumen tidak mengetahui zat pewarna yang digunakan dalam makanan/minuman tersebut apakah aman dan dosis yang digunakan sudah sesuai atau tidak. Menurut kalian, bagaimana solusi alternatif sebagai pengganti zat pewarna buatan?

4. Apakah setiap makanan yang selalu ditambahkan zat aditif memiliki dampak bagi tubuh kita? Jelaskan!



## Tahap 5: Metarefleksi

Literasi sains yang diharapkan:  
**Menggunakan bukti ilmiah** melalui:  
Menganalisis dan  
menginterpretasikan untuk menarik  
kesimpulan yang tepat

### Refleksi Diri

Setelah mempelajari materi zat aditif, informasi apa saja yang kalian peroleh? Bagaimana pendapat kalian terkait penggunaan zat aditif buatan dalam makanan dan minuman? apa solusi yang dapat kalian tawarkan agar dapat mengurangi penggunaan zat aditif buatan pada makanan dan minuman? Berdasarkan serangkaian kegiatan yang telah dilakukan, tulislah kesimpulan pada kolom di bawah ini!

## Ayo Bermain



Identifikasikan zat aditif tergolong dalam jenis pewarna, penyedap, pemanis, pemberi aroma, pengawet, pengemulsi dan pengental.

Jodohkan aku dengan menghubungkan garis pada pasanganku! Pilih sesuai jawaban yang tepat !

KAYU MANIS

PENGENTAL

GELATIN

PENYEDAP

VANILI

PEWARNA

LETISIN

PENGEMULSI

ASPARTAM

PEMANIS

ASAM ASKORBAT

PEMBERI AROMA

DAUN SUJI

PENGAWET