

BAB VI
ZAT ADITIF dan ADIKTIF



A. ZAT ADITIF

Zat Aditif adalah bahan-bahan yang ditambahkan pada bahan makanan yang diolah.

Zat aditif harus dapat :

- Memperbaiki kualitas atau gizi makanan
- Membuat makanan tampak lebih menarik
- Meningkatkan cita rasa makanan
- Membuat makanan menjadi lebih tahan lama atau tidak cepat basi dan busuk

Berdasarkan jenisnya zat aditif dibagi menjadi 2:

- a. Alami
- b. Buatan (sintetis)

MACAM-MACAM ZAT ADITIF

1. Zat Pewarna

Bahan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan agar menarik. Zat pewarna dibedakan atas zat pewarna alami dan zat pewarna buatan.

Warna	Pewarna alami	Pewarna buatan
Merah	Alkanet, Carmine	Eritrosin
Kuning	Karoten, curcumin pada kunyit.	Methanil yellow, sunset yellow, kuning FCF, tartrazine
Hijau	Klorofil pada daun pandan/suji	Hijau FCF
Biru	Nutramin	Indigotin, Blue FCF
Ungu	-	Violet GB
Cokelat	Karamel	-
Hitam	Karbon hitam	-
Putih	Titanium oksida	-

Dampak zat warn terhadap kesehatan

Rhodamin B dan Methanil yellow : dapat mengakibatkan iritasi saluran pencernaan, keracunan, kerusakan ginjal, dan kanker kelenjar getah bening.

Ciri-ciri makanan dan minuman dengan pewarna berbahaya :

- ✓ Berwarna mencolok, dan cerah
- ✓ Warna menempel pada lidah saat dikonsumsi
- ✓ Sedikit rasa pahit
- ✓ Timbul rasa gatal di tenggorokan
- ✓ Aroma tidak alami

2. Zat Pemanis

Zat aditif yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan.

- **Pemanis alami** contohnya : gula pasir, gula merah dan, madu.
- **Pemanis buatan** diantaranya yaitu :
 - a. Sakarin
Sakarin mempunyai tingkat kemanisan 500 kali lebih manis dari gula.

- b. Natrium Siklamat
Natrium siklamat mempunyai tingkat kemanisan 50 kali lebih manis dari gula. Dicurigai sebagai **penyebab kanker**. Karena hasil metabolisme siklamat merupakan senyawa yang bersifat karsinogen.
- c. Sorbitol
Sorbitol merupakan suatu senyawa polihidroksi yang mengandung kalori sama dengan gula. Zat pemanis jenis ini digunakan sebagai pemanis permen. Sorbitol tidak terurai dalam mulut sehingga tidak merusak gigi. Namun, pemakaian yang berlebihan dapat menimbulkan diare.
- d. Aspartam
zat pemanis yang mempunyai tingkat kemanisan 200 kali lebih manis dari gula. Digunakan pada pembuatan permen, minuman ringan, es krim, dll.

Note: untuk mengingat pemanis 3S 1A (sakarín,siklamat,sorbitol,aspartam)

Perbedaan pemanis buatan dan alami

No.	Pemanis alami	Pemanis buatan
1.	Terurai padasuhu tinggi	Terurai pada suhu rendah
2.	Berkalori tinggi	Berkalori rendah
3.	Harga relatif mahal	Harga terjangkau
4.	Rasa manis normal	Rasa manis ratusan lebih manis
5.	Aman bagi kesehatan	Sebagian berpotensi karsinogen

3. Zat Penyedap Rasa dan Pemberi Aroma

Sering disebut sebagai zat cita rasa makanan. Misalnya, bumbu-bumbuan yang berasal dari alam, contoh: pala, merica laos, dll.

a. Zat Penyedap Rasa

Zat penyedap rasa yang alami adalah garam dapur. Selain itu penyedap alami bisa menggunakan bahan nabati (jahe, cengkeh, pala, merica, bawang, ketumbar dll) dan bahan hewani seperti kaldu.

Zat penyedap rasa secara buatan pada makanan yang paling banyak digunakan adalah MSG (*Monosodium glutamat*) atau sering disebut Vetsin dan asam cuka. MSG dibuat dari fermentasi tetes tebu dengan bantuan bakteri *Micrococcus glutamicus*. Zat penyedap rasa jika penggunaannya berlebihan maka dapat menimbulkan dampak negatif yaitu *Chinese Restaurant Syndrome* yaitu kepala terasa pusing dan berdenyut. Gejala yang timbul diantaranya adalah wajah berkereringat, leher kesemutan, sesak nafas, dan pusing. Contoh penyedap rasa lainnya: natrium/kalium guanilat dan natrium/kalium inosinat.

b. Zat Pemberi Aroma

Zat pemberi aroma banyak digunakan dari golongan ester dengan rasa atau aroma buah. Kebanyakan zat pemberi aroma digunakan dalam minuman. Contoh :

- ✓ Etil butirrat untuk pemberi aroma buah nanas
- ✓ Amil asetat untuk pemberi aroma buah pisang
- ✓ Amil valerat untuk pemberi aroma buah apel
- ✓ Isoamil asetat untuk pemberi aroma buah pisang ambon
- ✓ Oktil asetat untuk pemberi aroma buah jeruk

4. Zat Pengawet

Bahan yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, atau penguraian makanan oleh mikroorganisme.

a. pengawet alami

Dilakukan dengan cara memasukan bahan makanan ke dalam garam atau diasinkan. Contoh lain yaitu gula, madu, kunyit, asam.

b. pengawet buatan

misalnya: natrium benzoat, natrium nitrat, asam propionat, dan kalium sorbat, asam fosfat. Natrium benzoat digunakan untuk bahan makanan yang mudah basi. Zat pengawet makanan yang **dilarang** Departemen Kesehatan adalah **formalin** (pengawet manyat, hewan awetan), **boraks** dan **asam salisilat**

Pemakaian zat-zat aditif pada makanan yang diperbolehkan mempunyai syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Mempertahankan kualitas gizi makanan
- b. Mempertinggi mutu atau stabilitas dengan mengurangi kerusakan makanan
- c. Menambah makanan lebih menarik
- d. Diperlukan dalam proses pengolahan bahan makanan

Zat aditif dapat bersifat racun dan merugikan kesehatan apabila penggunaannya tidak sesuai dengan aturan. Kesalahan yang dapat merugikan berasal dari:

- a. Zat aditif yang digunakan tidak tepat sesuai fungsinya
- b. Pemakaian zat aditif yang over dosis,

Dampak negatif zat aditif

1. Zat warna : Alergi dan kanker hati
2. MSG :Kerusakan otak, mempercepat proses penuaan , migren, stres
3. Pemanis :Kanker kantong kemih : sakarin, gangguan saraf dan tumor otak : aspartam

5. Zat aditif lainnya

- Antioksidan (mencegah ketengikan) : BHA (butil hidroksil anisol), BHT (butil hidroksil toluena), dan propil galat
- Pengembang : fennipan, soda kue (natrium bikarbonat)
- Pengatur keasaman : asam sitrat, dan asam laktat
- Pengemulsi : lesitin kedelai, polifosfat

6. Bahan kimia selain untuk makanan

- ✓ Bahan kimia dalam pembersih :
 - Detergen** → ABS (akil benzena sulfonat), LAS (linear alkil sulfonat)
 - Sampo** → natrium lauril eter sulfat, natrium lauril sulfat
 - Pasta gigi** → bahan aktif natrium lauril sulfat. Kalsium karbonat, kalsium hidrogen fosfat, dan natrium monofluorofosfat
 - Sabun** → bahan aktif fenol (asam karbonat) dan pembunuh kuman (asam klorida)
- ✓ Bahan kimia dalam pemutih :
 - Pemutih pakaian** → natrium hipoklorit (NaClO)
 - Pemutih kulit** → Hidrokuinon dan tretinoin.
- ✓ Bahan kimia dalam pewangi :
Hidroalkohol + alkohol, ester, aseton, benzaldehid, benzil asetat, dan benzilalkohol.
- ✓ Bahan kimia dalam pestisida :
Aldrin, endrin, permetin, tiordan, basudin dll.

B. ZAT ADIKTIF

Zat adiktif adalah zat yang pemakaiannya dapat menimbulkan ketergantungan fisik yang kuat dan ketergantungan psikologi yang panjang.
Bahan adiktif dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Adiktif bukan narkotika dan psikotropika

Contoh bahan :

- a. Theine ada pada produk teh.
- b. kafein pada kopi
- c. nikotin ada pada rokok.

Kafein dalam kopi Meskipun bahan adiktif dalam kopi tidak dianjurkan untuk dikonsumsi secara berlebihan, tetapi kopi memiliki manfaat dalam beberapa terapi kesehatan. Kopi dapat dipakai untuk mencegah **penyakit parkinson, kanker usus, kanker lambung, dan kanker paru-paru**. Bahan ketiga yakni nikotin ternyata dapat memberikan dampak buruk yang cukup besar. Pengaruh rokok pada organ luar kita dapat berupa perubahan warna gigi dan kulit, sedangkan pengaruh pada organ dalam dapat memicu adanya kanker paru-paru.

2. Adiktif Narkotika

zat atau obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman.

- ✓ Ganja : terbuat dari tanaman mariyuana (*Cannabis sativa*). Ganja mengandung zat THC (Tetrahydrocannabinol) yang dapat menyebabkan halusinasi.
Tanda-tanda penyalahgunaan : gembira dan tertawa tanpa sebab, santai, lemah, banyak bicara sendiri, pengendalian diri menurun, susah tidur, mata merah, tidak tahan terhadap cahaya.
- ✓ Opium (dikenal dengan sebutan : candu, morfin, heroin, putau) dari getah buah *Papaver somniferum*.
Tujuan pemakaian untuk mengurangi rasa sakit/ nyeri, penggunaan yang menyalahi aturan : rasa sering mengantuk, perasaan gembira berlebihan, bicara sendiri, cenderung melakukan kerusakan, merasakan nafas berat, ukuran pupil mengecil, sulit berfikir.
- ✓ Kokain dari tanaman koka (*Erythroxylum coca*), sebagai anaestetik (pembius) memiliki efek merangsang jaringan otak bagian sentral.
Penyalahgunaan : suka bicara, gembira yang meningkat menjadi gaduh, gelisah, **denyut jantung bertambah**, mual, muntah
- ✓ alkohol melalui proses fermentasi sejumlah bahan.
Penyalahgunaan : gembira, pengendalian diri turun, muka kemerahan, tingkah laku kacau, banyak bicara sendiri

3. Adiktif Psikotropika

Psikotropika adalah zat atau obat bukan narkotika bersifat psikoaktif melalui pengaruh selektif pada susunan saraf pusat.

Golongan psikotropika yang banyak digunakan :

1. LSD (Lysergic Acid Diethylamide)
Menimbulkan halusinogen (persepsi semu) zat ini dipakai untuk membantu pengobatan bagi orang-orang yang mengalami gangguan jiwa.
2. Amfetamin
3. Ekstasi dan shabu adalah hasil sintesis dari amfetamin, zat ini menimbulkan gejala : siaga, percaya diri , euphoria (perasaan gembira berlebihan), tidak mudah lelah dll.

Berdasarkan **efek perilaku dan fisiologinya** dibedakan menjadi :

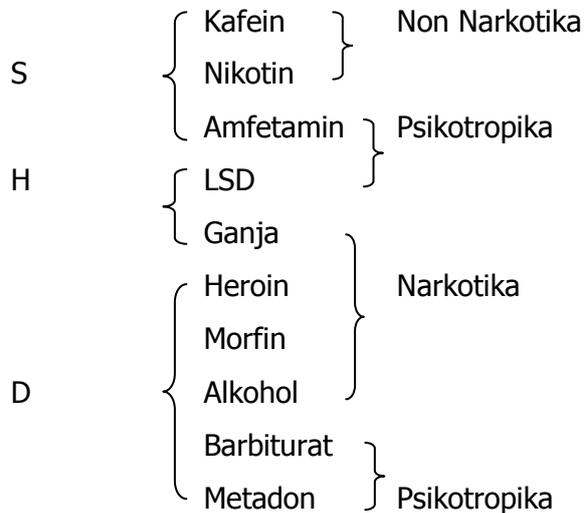
1. stimulan
merangsang sistem saraf . Memberikan pengaruh pada percepatan denyut jantung, peningkatan gula darah, pengguna obat ini merasa energi menjadi berlebihan, sehingga mampu beraktifitas semalam suntuk. Contoh obat : amfetamin (ecstasy, sabhu), kokain, kafein, nikotin.
2. Depresan

obat-obatan yang dapat memperlambat kerja sistem saraf (penenang). Obat jenis ini memberikan pengaruh pada penurunan tingkat kesadaran, merasa ngantuk, mengurangi stress dan kecemasan. Contoh obat : heroin, morfin, barbiturate (pil tidur), alkohol, metadon.

3. Halusinogen

obat-obatan yang dapat menimbulkan halusinasi (khayalan). obat ini memberikan efek ketidaknormalan jiwa dan kesalah pahaman terhadap lingkungan yang diciptakannya. Misalnya: : LSD, ganja, marijuana.

Cheat mempelajari:



Ket:

S: Stimulan -> Anikoka (Amfetamin, nikotin, kokain, kafein)

H: Halusinogen -> LG (LSD, ganja)

D: Depresan -> Hememo alba (Heroin, metadon,morfin, alkohol,barbiturat)





LATIHAN SOAL
Zat Adiktif dan Psikotropika
PAKET 1



PILIHAN GANDA

SOAL MUDAH

1. Penjual makanan berusaha untuk memperbaiki penampilan makanan-nya dan meningkatkan cita rasa dengan menambahkan zat....
a. Hidrogen b. Aditif c. Adiktif d. Asam
2. Diantara bahan berikut yang merupakan zat aditif alami adalah...
a. Asam asetat c. Asam sitrat
b. Asam askorbat d. Natrium propionat
3. Untuk membuat warna makanan menjadi kuning dapat ditambahkan zat warna kuning sintetis yaitu...
a. karoten b. annatto c. kurkumin d. quinoline yellow
4. Untuk mendapatkan warna biru pada makanan, dapat menggunakan pewarna biru alami misalnya...
a. nutramin c. indigoten
b. brilliant blue FCF d. indigo carmine
5. Zat berikut yang termasuk zat adiktif adalah ...
a. Rokok b. Kanabis c. Opioda d. LSD
6. Tujuan penggunaan bahan pengawet pada sejumlah makanan ialah...
a. memperlambat oksidasi yang dapat merusak makanan.
b. membuat makanan tahan lama
c. membuat makanan menjadi lebih bergizi
d. untuk meningkatkan mutu makanan

SOAL SEDANG

7. Rina membuat kue. Untuk membuat warna merah, Rina dapat menggunakan pewarna sintetis jenis...
a. karmin b. carmosine c. alkanet d. saffron
8. Kue sarang semut berwarna coklat alami karena menggunakan...
a. Karamel c. Karbon
b. Ekstrak coklat d. Tartrazin
9. Zat kimia alami yang fungsinya hampir sama dengan monosodium glutamate adalah
a. air kaldu b. air santan c. larutan cuka d. air jeruk nipis
10. Penggunaan jarum suntik secara bersama-sama oleh pecandu obat psikotropika dapat menyebabkan...
a. penyakit ginjal
b. penyakit darah tinggi
c. resiko serangan jantung

d. tingginya kemungkinan terinfeksi virus HIV

11. Zat yang bersifat psikoaktif berpengaruh pada susunan saraf pusat yang menyebabkan perubahan yang khas pada aktivitas mental dan perilaku disebut.....
- a. narkoba b. psikotropika c. nikotin d. ganja
12. Ekstrak daun suji dan daun jati termasuk zat alami yang digunakan sebagai zat...
- a. pewarna c. pemberi aroma
b. pemanis d. pengawet

SOAL SULIT

13. Psikotropika yang menyebabkan konsumen menjadi tenang, tertidur, bahkan tidak sadarkan diri merupakan.....
- a. efek depresan c. efek ganja
b. efek halusinogen d. efek stimulant
14. Madu, gula merah, tebu, aren, dan bit merupakan bahan pemanis alami yang bermanfaat juga sebagai sumber....
- a. Vitamin b. Serat c. Energi d. Lemak
15. Penggunaan ... yang berlebihan dapat menyebabkan daya tahan tubuh konsumen menurun.
- a. Anti oksidan b. Penyedap c. Pewarna d. pengawet
16. Beberapa masalah kesehatan sebagai berikut :
- 1) Menyebabkan kanker hati
 - 2) Pembesaran payudara pada pria
 - 3) Gangguan janin pada ibu hamil
 - 4) Impotensi
 - 5) Kerusakan otak dan jantung.
- Masalah kesehatan tersebut merupakan akibat dari kecanduan zat adiktif berupa.....
- a. minuman beralkohol b. inhalansia
b. ekstasi c. opidia
17. membatasi pergaulan pecandu psikotropika yang sedang menjalani tahap penyembuhan merupakan salah satu tahapan rehabilitasi yang bertujuan untuk ..
- a. menghilangkan racun dalam darah penderita
 - b. meminimalisir penggunaan psikotropika pada penderita
 - c. meningkatkan harga diri dan rasa percaya diri penderita
 - d. menghilangkan keinginan penderita terhadap psikotropika
18. Kunyit dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami karena mengandung zat...
- a. antibiotika
 - b. antibakteri patogen
 - c. penurun PH keasaman
 - d. pembunuh mikroorganisme pembusuk
19. Bu. Ani membuat sirop dari bahan yang dibelinya di toko. Ia menambahkan setengah sendok the bahan pemanis sintesis ke dalam olahan siropnya. Bahan pemanis ini mampu membuat sirop memiliki kemanisan 300 kali lebih manis dari kemanisan gula tebu. Bahan pemanis yang digunakan Bu. Ani adalah...

5. Bahan kimia berikut ini yang berperan sebagai bahan aktif pemutih pakaian adalah ...
- Natrium benzoat dan natrium hipoklorit
 - Linear alkil sulfonat dan natrium benzoat
 - Natrium hipoklorit dan hidrogen peroksida
 - Natrium hidroksida dan Linear alkil sulfonat

6. Perhatikan tabel mengenai bahan aditif makanan berikut !

No.	Nama bahan	Jenis	Kegunaan
1	Sukrosa	Alami	Pewanis
2	Karotenoid	Buatan	Pewarna
3	Lesitin kedelai	Alami	Pengemulsi
4	Natrium nitrit	Buatan	Penyedap aroma

Pasangan data yang berhubungan dengan tepat ditunjukkan oleh angka ..

- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 2 dan 4
 - 3 dan 4
7. Dampak fisiologis yang diakibatkan oleh kokoin terhadap penggunaannya adalah ...
- Mudah tersinggung dan agresif
 - Merasa paranoid dan suka tidur
 - Tampak percaya diri dan hiperaktif
 - Daya tahan tubuh menurun dan mudah sakit
8. Kue bolu kukus dibuat dengan pewarna dan pemanis alami. Agar lebih tahan lama ditambahkan bahan pengawet buatan pada kue tersebut. Bahan aditif yang bisa digunakan dalam pembuatan kue tersebut adalah ...
- Antosianin, sukrosa, kalsium propional
 - Eritrosin, natrium benzoat, siklamat
 - Natrium inosinat, sakarin, natrium benzoat
 - Sukrosa, natrium bikarbonat, karotenoid
9. Bahan aktif pembersih dalam produk detergen adalah ..
- Natrium hipoklorit
 - Natrium fluorida
 - Natrium monofluorofosfat
 - Natrium alkilbenzena sulfonat
10. Senyawa yang dapat digunakan sebagai bahan pemanis dan penambah aroma berturut-turut adalah ...
- Siklamat dan monosodium glutamat
 - Aspartam dan oktil asetat
 - Karmoisin dan siklamat
 - Etil butirat dan sakarin
11. Penderita diabetes melitus disarankan mengurangi asupan kalori. Salah satunya dengan mengganti pemanis gula tebu dengan
- Sorbitol
 - Kurkumin
 - Asam sitrat
 - Natrium nitrat

Zat aditif makanan dan pengaruh terhadap kesehatan

- ✓ Pewarna
- ✓ Pemanis
- ✓ Penyedap rasa dan aroma
- ✓ Pengawet
- ✓ Bahan adiktif lain

ZAT ADITIF DAN ADIKTIF

Zat adiktif

Zat adiktif bukan narkotika dan psikotropika.

Zat adiktif narkotika

Zat adiktif psikotropika.