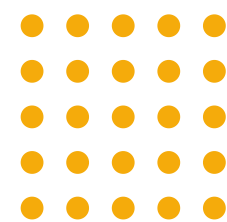




KELOMPOK 1



AIR DALAM MAKANAN

Kimia Bahan Makanan



◆◆ ANGGOTA KELOMPOK ◆◆

01

CHELIA EGA PUTRI

2213023044

02

HESTI ZAHRA K

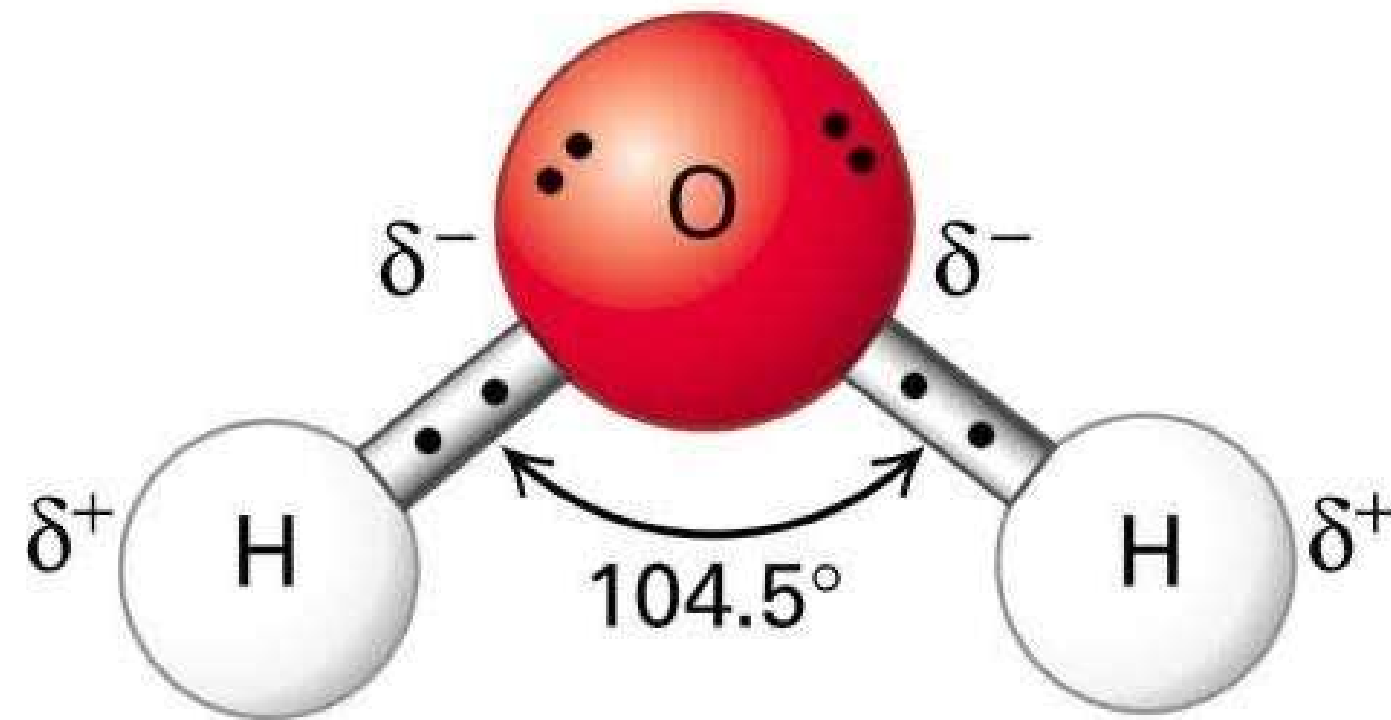
2213023098

03

WIDYARI NABILA Z

2213023101

PENGERTIAN, STRUKTUR, MOLEKUL AIR DALAM BAHAN MAKANAN



Secara kimia, molekul air ini cukup sederhana, yaitu H₂O. Bentuk geometri molekul air ini cukup unik, dua ikatan kovalen antara O dan H membentuk sudut HOH yang besarnya sekitar 104,5°

SIFAT FISIK AIR DALAM BAHAN MAKANAN

Air pada suhu normal berbentuk cair, namun dapat berada dalam tiga fase: cair, padat, dan uap. Sifat uniknya antara lain kerapatan menurun saat membeku, panas jenis dan laten tinggi, serta kemampuan melarutkan banyak zat sehingga sulit diperoleh murni. Secara normal air tidak berasa, berwarna, dan berbau, tetapi zat terlarut maupun mikroorganisme dapat memengaruhi karakteristiknya.

SIFAT KIMIA AIR DALAM BAHAN MAKANAN

Air bersifat polar, mampu membentuk ikatan hidrogen, serta terionisasi menjadi H^+ dan OH^- yang memengaruhi pH pangan. Sifat kimianya juga dipengaruhi mineral, kesadahan, dan gas terlarut yang menentukan kualitas makanan.

JENIS - JENIS AIR DALAM MAKANAN

Air Terikat Secara Kimia Air

jenis ini terikat sangat kuat dalam struktur senyawa kimia sehingga tidak dapat dengan mudah diuapkan pada kondisi normal. Contoh : Air kristal, Air konstitusi

Tipe Air Berdasarkan Derajat Keterikatan

air dalam bahan makanan juga dapat diklasifikasikan berdasarkan derajat keterikatannya dengan bahan. terdapat 4 tipe yakni tipe I, tipe II, tipe III, dan tipe III



FUNGSI AIR DALAM MAKANAN



**Komponen
Utama Pangan**

**Medium Reaksi
Biokimia**

**Pelarut
Universal**

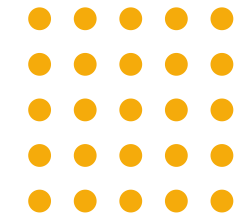
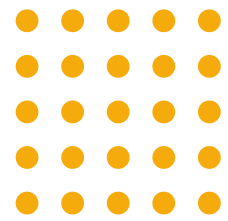
**Pengatur Kualitas dan
Stabilitas Pangan**

**Penentu Sifat
Sensorik**

**Faktor Keamanan dan
Keaslian Produk**



KANDUNGAN AIR DALAM SUMBER MAKANAN



Kandungan air dalam bahan makanan ini menentukan mutu, tingkat penerimaan (acceptability) dan daya awet bahan makanan yang bersangkutan. Dalam hal ini, air dalam bahan pangan merupakan komponen utama yang mempengaruhi rupa, tekstur, cita rasa, kesegaran, warna dan kualitas permukaan (mengkerut atau tidak, mengkilap atau tidak).

Sering pula bahan pangan yang kita anggap kering, seperti tepung-tepungan, beras giling dan kacang hijau kering, ternyata masih juga mengandung air sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 1.2.



◆◆◆

KANDUNGAN AIR DI BERBAGAI BAHAN MAKANAN

◆◆◆

Bahan Pangan	Kadar Air	Bahan Pangan	Kadar Air
Tomat	94%	Roti	40%
Semangka	93%	Susu bubuk	14%
Kol	92%	Kecipir	9.7%
Daging sapi	66%	Kedelai	7.5%
Telur ayam	74%	Kacang hijau	10%
Ikan Asin	40%	Tepung terigu	12%
Ikan teri asin	38%	<u>Beras giling</u>	12%

Sumber Bahan Makanan yang Kaya Kadar Air

1. Tomat

Tomat merupakan salah satu sayuran yang memiliki kadar air tinggi, sekitar 94% untuk menjaga hidrasi tubuh. Selain itu, tomat kaya akan vitamin C, vitamin A, dan antioksidan seperti likopen. Likopen dalam tomat berperan melindungi tubuh dari radikal bebas, sehingga dapat mengurangi risiko penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung.



Sumber Bahan Makanan yang Kaya Kadar Air

2. Semangka

Semangka adalah buah yang sangat lezat dan menyegarkan, terutama karena kandungan airnya yang sangat tinggi, yaitu sekitar 93%. Selain air, semangka juga mengandung serat yang baik untuk pencernaan, serta nutrisi penting seperti vitamin C, vitamin A, magnesium, dan potasium.



Sumber Bahan Makanan yang Kaya Kadar Air

3. Kol

Kol adalah sayuran yang juga memiliki kadar air cukup tinggi, sekitar 92%. Kandungan air dalam kol membantu menjaga kelembaban tubuh dan mendukung fungsi organ tubuh. Selain itu, kol kaya akan serat, vitamin C, vitamin K, dan berbagai mineral penting.



◆◆◆

KANDUNGAN AIR DI BUAH DAN SAYURAN TROPIS

◆◆◆

Table 2. Kandungan air dalam beberapa buah dan sayur tropis (gr dalam 100 gr BDD*)

Buah/Sayur	Kadar Air	Buah/Sayur	Kadar Air
Durian	65%	Bawang Merah	89,1%
Manggis	83%	Kentang	83,4%
Rambutan	80,5%	Cabai	90,2%
Jeruk Bali	86,6%	Sawi	92,2%
Nanas	88,9%	Wortel	89,9%
Alpukat	84,3%	Terong	92,7%
Mangga	86,6%		

sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017); BDD = Berat yang dapat dimakan

DAMPAK KEKURANGAN MENGONSUMSI AIR (DEHIDRASI)

Metabolisme energi dan sintesis biomolekul terganggu

Pengaruh pada homeostasis elektrolit dan pH darah

Gangguan transportasi nutrisi dan limbah

Pengaruh pada struktur dan fungsi protein

Penurunan aktivitas enzim dan reaksi metabolik

DAMPAK KELEBIHAN MENGKONSUMSI AIR (HIPONATREMIA)

Dilusi elektrolit dan gangguan osmosis seluler

Gangguan fungsi enzim dan protein karena perubahan ionik

Penurunan konsentrasi elektrolit

Beban metabolik pada ginjal

Risiko keracunan air (water intoxication)

METODE PENGAWETAN MAKANAN DENGAN PENGENDALIAN KADAR AIR

Pengeringan (Drying/Dehidrasi).

Pendinginan Beku (Freezing).

Penambahan Zat Higroskopis

Pengentalan/Evaporasi.

Pembekuan Kering (Freeze
Drying)

METODA ANALISIS KIMIA PADA ◆◆◆AIR DALAM BAHAN MAKANAN◆◆◆

**Metode Destilasi
(Dean and Stark).**

**Metode Oven
(Gravimetri).**

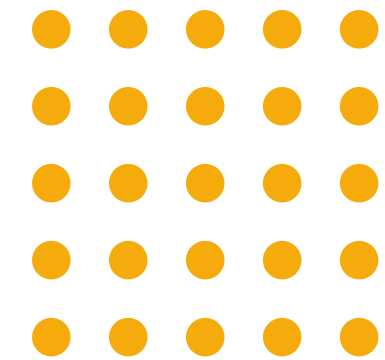
Metode Karl Fischer

**Metode Termogravimetri
(TGA)**

**Metode Spektroskopi
(IR/NIR)**

KESIMPULAN

Air merupakan komponen utama dalam pangan yang memengaruhi mutu, tekstur, rasa, kesegaran, dan daya simpan. Kandungan serta bentuk air dalam makanan beragam, dengan kadar tinggi cenderung mempercepat kerusakan, sedangkan kadar rendah meningkatkan ketahanan produk. Keseimbangan konsumsi air penting bagi kesehatan, sehingga pengendalian kadar air melalui metode pengawetan dan analisis kimia diperlukan untuk menjaga mutu serta umur simpan pangan. Pemahaman ini menjadi dasar penting dalam kimia bahan makanan



TERIMA KASIH



Kelompok 1

SILAHKAN BERTANYA

Kepada semuanya yang telah hadir