

**NUTRISI DAN TEKNOLOGI MAKANAN  
SAINS TINGKATAN 5**

@imanrosedin

# Nutrisi dan Teknologi Makanan



## Gizi Seimbang

1. **Gizi seimbang** ialah makanan yang **mengandungi semua kelas makanan** dengan nisbah yang betul.
2. **Nilai kalori** makanan ialah kuantiti **tenaga yang tersimpan** dalam makanan.
3. **Makanan berlemak** seperti mentega, marjerin dan minyak sapi mempunyai nilai kalori yang **sangat tinggi**.
4. **Kuantiti tenaga** yang diperlukan oleh seseorang individu bergantung pada faktor-faktor seperti **jantina, umur, aktiviti fizikal dan saiz badan**.

## Keperluan Nutrien oleh Tumbuhan

1. **Makronutrien** ialah nutrien yang diperlukan oleh tumbuhan dalam **kuantiti yang besar**. Contoh: Nitrogen, fosforus dan kalium.
2. **Mikronutrien** ialah nutrien yang diperlukan oleh tumbuhan dalam **kuantiti yang kecil**. Contoh: Zink, kuprum dan boron.
3. Kekurangan nutrien dalam tumbuhan akan menyebabkan pertumbuhan terbantut.



# Nutrisi dan Teknologi Makanan

## Gizi Seimbang dan Nilai Kalori

Jadual di bawah menunjukkan nilai kalori makanan yang berbeza.

Makanan	Nilai kalori (kJ / 100g)
Nasi	1504
Tin Sardin	1194
Teh(tiada gula)	0
Pisang	318

Maklumat di bawah menunjukkan jenis makanan yang diambil oleh Arifah untuk sarapan pagi. Apakah jumlah kalori yang telah diambil oleh Arifah?

300 g nasi , 50 g of sardin,1 cawan of teh tanpa gula, 40 g pisang

**jawapan:**

**jumlah kalori**

$$= \frac{(300 \times 1504) + (50 \times 1194) + 1(0) + (40 \times 318)}{100}$$

$$= \frac{523620}{100} = 5236.2 \text{ kJ/100g}$$

## Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keperluan

### Kalori Seseorang

#### a) Umur

– Keperluan kalori kian menurun selepas seseorang mencapai pertumbuhan maksimum.

i) Kanak-kanak dan remaja memerlukan banyak tenaga kerana sedang mengalami tumbesaran

ii) Kadar metabolisme orang muda lebih tinggi berbanding dengan orang dewasa dan orang tua.

#### b) Saiz Badan

– Orang berbadan besar memerlukan lebih tenaga daripada orang berbadan kecil kerana

i) mempunyai bilangan sel yang lebih banyak

ii) lebih tenaga diperlukan untuk menampung keperluan metabolisme bagi setiap sel



# Nutrisi dan Teknologi Makanan

## Gizi Seimbang dan Nilai Kalori

### c) Jantina

– Orang lelaki memerlukan lebih tenaga kerana:

i) saiz badan lebih besar

ii) lebih aktif dan cergas

iii) Lemak di bawah kulitnya lebih nipis berbanding dengan perempuan

### d) Iklim Persekitaran

– Penduduk di kawasan beriklim sejuk memerlukan lebih banyak tenaga daripada penduduk di kawasan beriklim panas. Tenaga itu diperlukan untuk mengekalkan suhu badan dalam cuaca yang sejuk

### e) Aktiviti Fizikal

– Seseorang yang melakukan kerja berat, aktif, cergas dan giat bersukan memerlukan lebih banyak tenaga berbanding dengan orang yang bekerja ringan dan kurang aktif

### f) Keadaan Kesihatan

i) Ibu yang hamil dan ibu yang menyusukan anak memerlukan lebih banyak makanan yang kaya dengan protein, besi, vitamin dan kalsium. Keperluan tenaga harian ibu yang hamil dan menyusukan anak juga lebih tinggi berbanding dengan wanita yang tidak hamil.

ii) Pesakit tidak memerlukan makanan yang berkalori tinggi, tetapi mereka patut dibekalkan makanan yang berdasarkan program pemulihan penyakit



# Nutrisi dan Teknologi Makanan

## Masalah Kesehatan Disebabkan Tabiat Pemakanan Yang Tidak Sihat

### a) Kegendutan

- Disebabkan oleh terlalu banyak memakan makanan berlemak dan berkarbohidrat tinggi, serta kekurangan senaman
- Penyakit sampingan: sesak nafas, kencing manis, penyakit jantung, penyakit ginjal dan tekanan darah tinggi
- Diatasi dengan mengurangkan makanan berkalori tinggi, mengambil makanan berselulosa tinggi dan lebih bersenam

### b) Anoreksia nervosa

- Merupakan penyakit psikologi di mana seseorang mengurangkan penambilan makanan, tidak memakan, memakan ubat cirit-birit atau sengaja memuntahkan makanan yang telah dimakan dengan tujuan menjaga bentuk badan
- Lazim berlaku pada golongan remaja perempuan
- Pesakit adalah terlalu kurus, pucat, lemah, kitar haid terganggu dan mempunyai gejala malnutrisi
- Diatasi dengan rawatan pakar perubatan dan pakar psikologi serta pengambilan gizi seimbang mengikut program pemulihan



## Masalah Kesehatan Disebabkan Tabiat Pemakanan Yang Tidak Sehat

### c) Pengambilan makanan berkolesterol tinggi yang berlebihan

#### i) Arteriosklerosis

– mengakibatkan stroke, tekanan darah tinggi dan penyakit jantung

#### ii) Batu karang

– pembentukan batu karang pada pundi hempedu

### d) Pengambilan makanan bergula tinggi yang berlebihan

#### i) Karies gigi

– mengakibatkan gigi mereput, gusi bengkak dan berdarah

#### ii) Kencing manis

– menyebabkan stroke, tekanan darah tinggi, kemerosotan fungsi organ penting seperti mata dan ginjal

### e) Pengambilan makanan bergaram tinggi yang berlebihan

#### i) Tekanan darah tinggi

menyebabkan penyakit jantung dan stroke

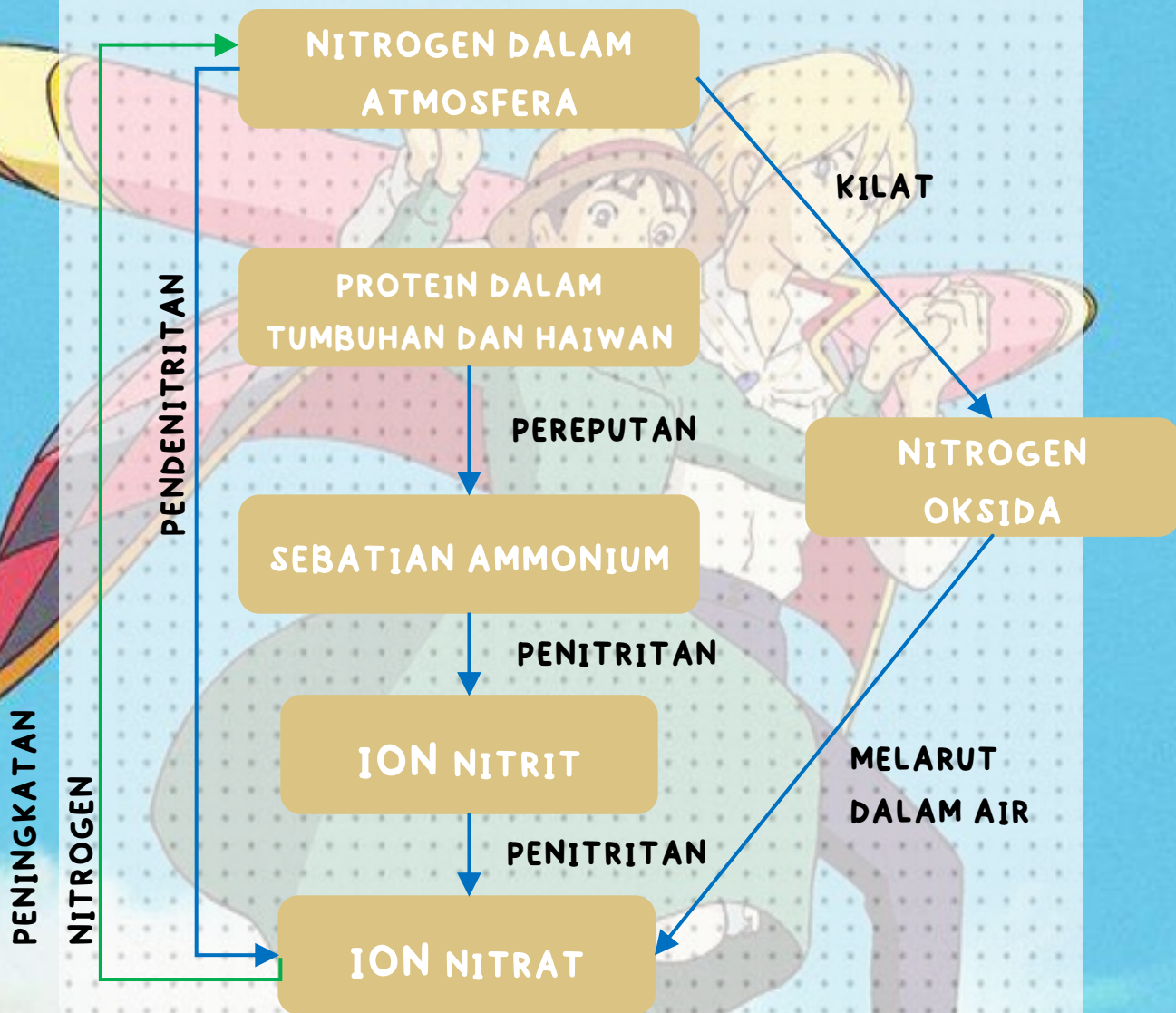




## Kitar Nitrogen

**Kepentingan Kitar Nitrogen :**

1. Memastikan **kuantiti nitrogen** dalam atmosfera, tanah dan hidupan adalah **seimbang**
2. **Membekalkan nitrat** kepada tumbuhan
3. Mengekalkan **kesuburan tanah**



# Nutrisi dan Teknologi Makanan

## Teknologi Pengeluaran Makanan

1. Teknologi pengeluaran makanan diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah kekurangan bekalan makanan sedunia:

- Meningkatkan kualiti dan kuantiti makanan
- Menghasilkan dan menggunakan baka yang bermutu
- Menggunakan pelbagai jenis teknologi moden

2. Kaedah Penghapusan Perosak Tanaman:

- Racun perosak
- Kawalan Biologi

Kaedah	Contoh	Kelebihan	Kelemahan
Racun perosak	Racun alga, racun bakteria, fungisid, pestisid	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mudah</li><li>• Masa yang singkat untuk membunuh</li><li>• Lebih berkesan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mencemarkan alam sekitar, tanah dan hasil pertanian</li><li>• Perosak tanaman menjadi lebih berdaya tahan</li><li>• Membunuh organisma baik</li></ul>
Kawalan biologi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Burung hantu memburu tikus</li><li>• Penyengat bertelur di dalam telur rama-rama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lebih mesra alam</li><li>• Tidak memudaratkan kesihatan organisma lain</li><li>• Lebih mudah</li><li>• Perosak tanaman tidak akan menjadi lebih berdaya tahan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Masa yang panjang untuk perosak dibunuh</li><li>• Sukar diramal</li><li>• Memerlukan strategi dan pengurusan yang teliti</li></ul>

# Nutrisi dan Teknologi Makanan

## Teknologi Pemrosesan Makanan

### BAHAN AWET

- Semula jadi: Garam, gula dan sulfur dioksida, cuka
- Fungsi: mencegah pertumbuhan dan pembiakan mikroorganisma
- Buatan manusia: sebatian nitrit dan nitrat, asid boric, asid benzoik

### PEWARNA

- Fungsi: menambah warna supaya lebih menarik
- Semula jadi: daun pandan, kunyit, susu
- Buatan manusia: tartrazine, sunset yellow, karmoisin

### PERISA

- Fungsi: mengubahsui rasa dan mempertingkat rasa
- Semula jadi: gula, garam, cuka, daun pandan, vanilla
- Buatan manusia: monosodium glutamate (MSG)

### PENSTABIL

- Fungsi : membaiki dan menstabilkan keadaan makanan
- Semula jadi: kanji, gelatin, agar, gam akasia

### PENGANTIOKSIDA

- Fungsi: mencegah makanan dari dioksidakan
- Semulajadi: asid askorbik, tokoferol
- Buatan manusia: butil hidroksianisol (BHA)

### PENGEMULSI

- Fungsi: supaya tidak bercampur seperti lemak dan air dan memperbaiki kehomogenan.
- Semulajadi: lesitin, pektin, asid lemak

### PELUNTUR

- Fungsi: meluntur warna supaya lebih bersih dan digemari
- Semula jadi: minyak kelapa sawit (karbon diaktifkan)
- Ciptaan manusia : benzoyl peroksida

# Nutrisi dan Teknologi Makanan



## Teknologi Pemrosesan Makanan Antara contoh dan kebaikan:

pengetinan

- Ikan, buah, sayur
- Tahan lama

Pempasteuran

- Susu, jus buah
- Banyak nutrisi dan rasa asli dapat dikekalkan

Penyejukanbekuan

- Ikan, daging
- Kaedah terbaik menyimpan makanan laut

Kering beku

- Makanan angkasawan, kopi, air krim, sayur, buah
- Perisa, nutrient kekal serta lebih tahan lama

Pendinginan

- Buah-buahan, sayuran
- Nutrien dan rasa dikekalkan

Pengdehidratan/pengeringan

- Ikan daging bijirin kelpaa
- Rasa asal dapat dikekalkan.
- Tahan lebih lama

Penyinaran

- Semua spora dan bakteria mati
- Ubi, bijirin, halia, buah, sayur, rempah

Memasak

- Kari, nasi, kuih, lauk
- Rasa asal dapat dikekalkan

Penbukusan vakuum

- Nutrien dan rasa dikekalkan
- Kacang, susu tepung, susu, serbuk kopi, buah sayur

penapaian

- Makanan tahan jangka lama
- Kicap, kimchi, tempe, yogurt tapai