



DEFISIENSI MINERAL





1. Makromineral

Diperlukan dalam jumlah yang lebih besar dari 100 mg/hari
Contoh: Natrium, Kalium, Calcium, Fosfor, Magnesium,
Klor & belerang

2. Mikromineral

Diperlukan dalam jumlah yang lebih kecil dari 100 mg/hari
Contoh: Besi, Yodium, Fluor, Tembaga.
Mangan, Kromium, Kobalt, Selenium


- 
- ❑ **Kekurangan mineral adalah kondisi yang terjadi bila tubuh tidak mendapatkan asupan mineral yang cukup.**
 - **Kondisi ini disebut juga defisiensi mineral.**
 - ❖ **Hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor antara lain :**
 - ❖ **pola makan rendah kalori**
 - ❖ **orang yang menjalani program diet untuk menurunkan berat badan**
 - ❖ **mengalami gangguan makan**

- 
- **Risiko terjadinya kekurangan mineral juga meningkat pada:**
 - **lansia dengan nafsu makan yang menurun**
 - **orang yang sering makan junk food**
 - **jarang makan sayur dan buah-buahan**
 - **harus menghindari makanan yang sebenarnya kaya mineral**
 - **mengalami intoleransi laktosa, alergi terhadap makanan tertentu, atau menjalani diet vegan atau vegetarian**



Defisiensi mineral juga meningkat pada :

- **lansia dengan nafsu makan yang menurun**
- **orang yang sering makan junk food**
- **jarang makan sayur dan buah-buahan**
- **karena harus menghindari makanan yang sebenarnya kaya mineral**
- **mengalami intoleransi laktosa**
- **alergi terhadap makanan tertentu**
- **menjalani diet vegan atau vegetarian**



Penyebab defisiensi mineral dapat juga karena saluran pencernaannya tidak bisa menyerap mineral dengan baik.

Penyebab yang paling umum antara lain:

- ❖ **penyakit pada hati**, kantong empedu, usus, atau ginjal
- ❖ **ketergantungan alkohol**
- ❖ **konsumsi obat seperti antasida, diuretik**
- ❖ **operasi pada saluran pencernaan.**

Natrium (Na)

1. Fungsi :

- a. Kation utama dalam cairan intrasel
- b. Bersama klor membantu pergerakan rangsangan saraf
- c. Mengatur denyut jantung
- d. Memelihara keseimbangan cairan tubuh & nilai osmotik (keseimbangan air di luar sel tubuh)
- e. Memelihara keseimbangan pH & asam-asam
- f. Mengatur permeabilitas sel, fungsi alat & transmisi impulsimpuls saraf

2. Sumber :

Garam dapur/meja, daging, keju, mentega dan sayuran hijau



3. Kadar Na dalam plasma + 300-355 mg/100 ml

pada tubuh manusia 1,8 gram Na/Kg BB bebas lemak, Na dalam tulang + 30-45% dari total Na tubuh.

4. Metabolisme "Na"

Diatur oleh aldosteron, suatu hormon korteks adrenal yg meningkatkan reabsorpsi Na dari ginjal.

5. Penyakit Defisiensi "Na" → gejala

Tidak terjadi pada diet normal, terjadi sekunder karena cedera atau sakit.

6. Toksisitas "Na" → gejala

Hipertensi pada orang yg rentan



Kalium (K)

1. Fungsi:

- a. Memelihara keseimbangan air di dalam sel-sel tubuh
- b. Memelihara denyut jantung
- c. Memelihara keseimbangan asam & basa dlm tubuh
- d. Sebagai katalisator dalam reaksi kimia & biologis di dalam tubuh
- e. Transmisi impuls-impuls saraf
- f. Mengatur pelepasan insulin dari pankreas
- g. Membantu dalam kontraksi otot & pertumbuhan



2. Sumber:

Sayuran, buah & kacang-kacangan

3. Metabolisme “K” :

Diatur oleh Aldosteron

4. Penyakit Defisiensi “K” → gejala:

Terjadi sekunder karena sakit, cidera atau terapi diuretik, kelemahan otot, gangguan mental. mental

5. Toksisitas “K” → gejala:

Henti jantung, ulkus kecil-kecil pada usus halus



Kalsium (Ca)

1. Fungsi:

- a. Unsur pembentuk tulang & gigi
- b. Pengaturan fungsi saraf & otot
- c. Membantu proses pembekuan darah
- d. Memelihara & meningkatkan fungsi membran sel
- e. Mengaktifkan reaksi enzim & sekresi hormon
- f. Membantu proses penggumpalan darah
- g. Melindungi tubuh terhadap absorpsi zat-zat kimia radioaktif tertentu

2. Sumber:

Produk olahan susu, kacang-kacangan, sayuran hijau, telur



3. Kadar : Ca dalam darah + 10 mg/100 ml

4. Kebutuhan : Ca + 200-400 mg/hari

5. Metabolisme "Ca" :

Absorpsi memerlukan protein pengikat kalsium.
Diatur oleh Vitamin D, hormon paratiroid & kalsitonin

6. Defisiensi "Ca" → gejala :

Anak-anak : rakitis

Dewasa : osteomalasia, dpt terjadi osteoporosis

Pembekuan darah lambat, pertumbuhan terhambat, kekejangan otot



7. Toksisitas "Ca" → gejala:

- Terjadi pada absorpsi berlebihan akibat
 - hipervitaminosis D
 - hiperkalsemia karena hiperparatiroid
 - hiperkalsemia idiopatik

- Kelelahan luar biasa
- mual, muntah
- sakit perut
- Sembelit
- Pengapuran jaringan (batu kalsium)


Fosfor (P)

1. Fungsi:

- a. Unsur pembentuk tulang & gigi
- b. Unsur pembentuk ATP
- c. Perantara metabolik fosforilasi asam nukleat
- d. Mempengaruhi semua proses perombakan dan pembentukan zat
- e. Membentuk bagian-bagian penting dari plasma sel
- f. Untuk pembelahan inti sel & memindahkan sifat-sifat keturunan
- g. Diperlukan dalam proses kontraksi otot

2. Sumber:

Susu, tepung, sayuran hijau, biji-bijian & zat aditif makanan yg mengandung fosfat



3. Kadar “P” : dalam plasma + 3,5 mg/100 ml plasma bila dengan butir darah merah + 35-40mg/100 ml plasma.

4. Kebutuhan “P” : + 0,8-1,5 gram/hari.

5. Metabolisme “P”

Pengendalian absorpsinya tak diketahui. Kadar dalam serum diatur oleh reabsorpsi ginjal.

6. Penyakit Defisiensi “P” → gejala:

- Anak-anak : riketsia
- Dewasa : osteomalasia Tulang & gigi menjadi rapuh
kehilangan napsu makan, lesu.

7. Penyakit Toksisitas “P” → gejala:

Rasio serum Ca^{2+} : Pi yg rendah, menstimulasi hipertiroidisme sekunder; dapat mengakibatkan hilangnya tulang



Klorida (Cl)

1. Fungsi:

- a. Memelihara keseimbangan air & asam basa dalam tubuh
- b. Berperan dlm pembentukan asam hidroklorida
- c. Berperan sbg komponen HCl dlm lambung
- d. Mengatur aktivitas enzim-enzim tertentu
- e. Memudahkan transfer CO₂ dari darah ke paru-paru
- f. Memnantu dalam memelihara keseimbangan cairan, elektrolit, asam basa, & tekanan (nilai) osmotik dalam bagian-bagian rongga tubuh



2. Sumber:

Garam dapur, daging, susu, telur

3. Penyakit Defisiensi "Cl" → gejala

= rambut rontok, gigi tanggal

= gangguan pencernaan, mual

= mudah lelah

4. Toksisitas "Cl" → gejala:

Belum diketahui



Magnesium (Mg)

1. Fungsi:

- a. Unsur pembentuk tulang & gigi
- b. Kofaktor enzim
- c. Sintesis protein
- d. Respirasi seluler
- e. Sbg katalisator dlm beberapa reaksi kimia & biologis melibatkan ATP & ADP
- f. Unsur penting otot & sel darah merah

2. Sumber:

Sayuran hijau (yg mengandung klorofil).



3. Kadar "Mg" dalam serum + 1-3 mg/100 ml

4. Penyakit Defisiensi "Mg" → gejala

Terjadi sekunder karena malabsorpsi atau diare, gangguan mental, emosi, gangguan pada otot

5. Penyakit Toksisitas "Mg" → gejala

Refleks tendo propundus menurun, penurunan respirasi gangguan fungsi saraf



Yodium (J)

1. Fungsi:

- a. Membantu fungsi kelenjar tiroid
- b. Pembentukan hormon-hormon dalam kelenjar tiroid (tiroksin)

2. Sumber:

Garam beryodium, makanan laut.



3. Metabolisme “J”

Disimpan dlm tiroid sbg tiroglobulin

4. Penyakit Defisiensi “J” → gejala

- Anak-anak : kreatinisme
- Dewasa : hipotiroidisme, penyakit gondok (goiler)

5. Toksisitas “J” → gejala

Jarang terjadi.

Zat besi (Fe)

- 1. Merupakan mineral mikro terbanyak** yang terdapat di dalam tubuh, sebanyak 3-5 gram
- 2. Dibagi menjadi dua**, yaitu Fe^{+++} = Ferry, dari tumbuhan sulit diserap usus
 Fe^{++} = Fero, dari hewan
Vitamin C bisa merubah Ferry menjadi Ferro
- 3. Fungsi:**
 - a. Berperan dlm respirasi seluler sbg bagian hemoglobin & mioglobin, Fe memungkinkan transportasi O_2 dan CO_2 ke dan dari sel-sel
 - b. Mengatur berbagai reaksi kimia & biologis dlm tubuh
 - c. Membentuk hemoglobin dari sel-sel darah merah
 - d. Metabolisme energi



5. Sumber

Sayuran, buah-buahan, biji padi-padian, sereal, kentang, daging, hati, susu & kuning telur.

6. Jumlah seluruh Fe di dlm tubuh orang dewasa + 3,5 g

(70% di hemoglobin, 25% besi cadangan terdiri dari feritin & hemosiderin terdapat di hati, limfa & sumsum tulang.

7. Metabolisme "Fe"

Diangkut sebagai transferin disimpan sbg feritin atau hemosiderin, hilang pada sel-sel yg terlepas dan lewat perdarahan

Absorpsi pada bagian atas usus halus (duodenum)

zat besi

- ❑ Zat besi berperan penting dalam pembentukan hemoglobin, yakni protein khusus pada sel darah merah yang berfungsi mengikat oksigen.
- ❑ Membentuk enzim dan protein lain yang menjaga tubuh tetap sehat.

Kekurangan zat besi dapat menurunkan kadar hemoglobin sehingga sel darah merah tidak mampu membawa cukup oksigen ke berbagai jaringan tubuh. Lama-kelamaan, hal ini bisa menyebabkan [anemia defisiensi besi](#).

Gejalanya meliputi:

- badan lesu dan letih,
- kulit tampak pucat,
- sering [sakit kepala](#) atau pusing,
- nyeri dada,
- tangan dan kaki terasa dingin, serta
- [kuku menjadi rapuh](#).



TERIMA KASIH







