

**MATERI KULIAH BLOK KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**( BLOK 4 )**



Oleh :

Drg Dwi Suhartiningtyas, MDSc.

Nik : 19681108200910173106

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
TA 2016/2017**

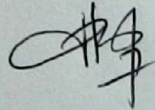
## Halaman Pengesahan

Kuliah dengan judul :

Manifestasi Oral akibat Malnutrisi Vitamin dan Mineral  
(Blok 4)

Oleh :

Drg Dwi Suhartiningtyas, MDSc.

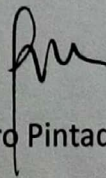


Merupakan kuliah pada Program S-1 PSPDG UMY

Yogyakarta, 10 Agustus 2017

Mengetahui,

Kaprodi PSPDG FKIKnUMY



Drg Hastoro Pintadi, Sp Pros

# Manifestasi Oral Akibat Malnutrisi Vitamin dan Mineral

---



**Dwi Suhartiningtyas**  
**Prodi Kedokteran Gigi UMY**

# MALNUTRISI

*Malnutrisi adalah suatu istilah umum, mengacu pada **kondisi medis** yang disebabkan oleh **diet** tidak tepat atau tidak seimbang.*

*Undernutrition*



*Overnutrition*



# MALNUTRISI

*Malnutrisi adalah suatu istilah umum, mengacu pada **kondisi medis** yang disebabkan oleh **diet** tidak tepat atau tidak seimbang.*

*Undernutrition*



*Overnutrition*



# Istilah dalam Ilmu Gizi

- **Makronutrien**

adalah nutrisi bagi manusia yang dibutuhkan dalam jumlah besar dan memberikan sebagian besar energi bagi tubuh.

(Protein, lemak, dan karbohidrat )

- **Mikronutrien**

adalah nutrisi bagi manusia yang dibutuhkan dalam jumlah kecil.

(Asam organik, **Mineral dan Vitamin**)

# The Food Guide Pyramid



- Manifestasi malnutrisi di RM memiliki tanda dan gejala yang tidak spesifik ( membran mukosa), gigi, dan jar periodontal, gl saliva dan perioral skin.
- Pergantian memb mukosa 3-7 hr, kulit 28 hr, shg tanda dan gejala awal dr sistemik disease ( malnutrisi) lebih tampak di RM
- Drg adalah orang pertama yang dapat mendeteksi kondisi tsb



# VITAMINS & MINERAL

# PENDAHULUAN

- Vitamin dan Mineral --- mikronutrien (dibutuhkan dalam jumlah kecil).
- Peran dalam tubuh:
  - a. pencegahan dan pengobatan penyakit / kondisi
  - b. optimalisasi fungsi fisik dan mental
  - c. pengaturan metabolisme, detak jantung, pH seluler dan kepadatan tulang

- Kekurangan :
  - anak-anak --- gangguan pertumbuhan
  - peningkatan risiko berbagai penyakit di usia dewasa
  
- Contoh :
  - Rakhitis (defisiensi vitamin D),
  - Scurvy (defisiensi vitamin C)
  - Osteoporosis (defisiensi kalsium)

## Risiko Malnutrisi :

- Sindrom malabsorpsi (penyakit kronis spt parasit di usus, gangguan lambung)
- Gangguan makan (anoreksia, bulimia, alergi makanan)
- Program diet berlebihan
- Ketergantungan obat/alkoholik (*drug abuse*)
- Kondisi tertentu (wanita hamil/menyusui, anak-anak)

***Keringat >>, perdarahan berat dan gagal ginjal.***

# VITAMIN

- Vit mrpkan komponen organik dalam makanan yg diperlukan dalam jumlah sangat
- kecil u/ Pertumb dan pemeliharaan kes.

# VITAMIN

- Zat organik pada makanan dan diperlukan dalam jumlah kecil untuk fungsi metabolisme normal tubuh.
- Tersedia dalam dua type :
  - a. Larut dalam air (Vit B dan C)
  - b. Larut dalam lemak (Vit A , D, E dan K)

- Vit larut dalam air --- mudah hilang dan harus diganti setiap hari. Eskresi melalui urine jika >>>
- Vit larut dalam lemak --- tidak mudah hilang, cenderung menumpuk dalam tubuh dan tidak diperlukan setiap hari. Kelebihan akan disimpan dalam jaringan lemak atau di lever.



# Macam-Macam Vitamin

Vitamins	Health Benefits	Sources	Recommended Daily Allowance
<b>Vitamin A (Beta Karoten)</b>	Helpful for healthy eyes. Benefits hair and skin. Boosts the immune system. <b>Maintains mucous membranes.</b>	broccoli spinach, turnip greens, carrots, squash, sweet potatoes, pumpkin, cantaloupe, and apricots, and in animal sources such as liver, milk, butter, cheese, and whole eggs.	Men: 750 mg Women: 750 mg Child: 1000 IU (2 - 3 yr) to 2000 IU (9 - 13 yr)
<b>Vitamin B1 (Thiamine)</b>	Helps the body make optimum use of carbohydrates. Aids proper heart function, <b>the nervous system, and enables good co-ordination of muscles.</b>	Whole Grain Products, Sunflower Seeds, Oatmeal, Pine Nuts, Other Nuts, Lean Pork and other Meat forms, Wheat Germ	Men: 1.18 mg Women: 0.85 mg Child: 500 mcg (1 - 3 yr) to 900 mcg (9 - 13 yr)
<b>Vitamin B2 (Riboflavin)</b>	Regulates metabolism of carbohydrates, fats, and proteins. Also beneficial for eyes, and healthy growth of hair, nails and skin.	Dairy products, lean meats, poultry, fish, grains, broccoli, turnip greens, asparagus, spinach, and enriched food products.	Men: 1.75 mg Women: 1.27 mg Child: 0.5 mg (1 - 3 yr) to 0.9 mg (9 - 13 yr)
<b>Vitamin B3 (Niacin)</b>	Regulates metabolism of carbohydrates, fats and proteins. Aids normal brain function and maintains healthy nervous system.	Beef, Chicken, Tuna, Liver, Peanut Butter, Barley, Rice Bran, Wheat Bran, Rice	Men: 19.3 mg Women: 14.0 mg Child: 15.0 mg
<b>Vitamin B5 (Pantothenic Acid)</b>	Regulates metabolism of carbohydrates, fats and proteins, and generates fatty acids and cholesterol.	Egg yolk, liver, kidney, yeast, broccoli, lean beef, skim milk, sweet potatoes, molasses, lobsters, organ meats, avocado, mushroom, lentils	Men: 2.5 mg Women: 2.5 mg Child: 2 - 4 mg

<b>Vitamin B6 (Pyridoxine)</b>	Controls the metabolism of amino acids and carbohydrates. Aids healthy nervous system function, and in the production of red blood cells.	Bananas, Brewer's Yeast, Chicken, fish, pork, liver, kidney, whole grains, nuts, and legumes	Men: 1.8 mg Women: 1.5 mg Child: 0.6 mg - 0.13 mg
<b>Vitamin B12 (Cobalamin)</b>	Vital for DNA synthesis. Aids healthy nervous system function, and helps in production of red blood cells.	Mussels, Oyster, Oily Fish, Crab, Beef, Liver, Offal, Egg	Men: 2 mcg Women: 2 mcg Child: 0.9 mg - 2.4 mcg
<b>Folate</b>	Along with vitamin B12, it protects and develops the nervous system, and aids in the production of RNA and DNA. It produces red blood cells for the unborn in the uterus.	Lentils, Chickpeas, Kidney Beans, Green Leafy Vegetables, Nuts, Oat Bran, Liver, Brewer's Yeast	Men: 400 mcg Women: 400 mcg Child: 150 mcg - 300 mcg
<b>Vitamin C</b>	Aids collagen production. Important for healthy gums, bones, cartilage and blood vessels. Boosts the immune system, assists in tissue repair, and in absorbing iron.	Citrus Fruits, Guava, Papaya, Kiwi, Green Leafy Vegetables, Broccoli, Capsicum, Red Chillies	Men: 40 mg Women: 30 mg Child: 15 mg - 45 mg

## Vit Lanjutan .....

---

Vit D	Vital to absorb calcium and phosphorus in the promotion of <b>healthy bones and teeth.</b>	Dairy, Herrings, Tuna, Fish Oils, Egg Yolk, Sunflower Seeds, Sardines, Sunlight	Men: 5 mg Women: 5 mg Child: 5 mg
Vit E	Has antioxidant properties. Aids in healing of the skin & helps to prevent scarring. It maintains health red blood cells, and protects cell membranes.	margarine and vegetable oil (soybean, corn, safflower, and cottonseed), wheat germ, green leafy vegetables.	Men: 10 mg Women: 10 mg Child: 6 mg - 11 mg
Vit K	Allows <b>blood clotting</b> in case of severe bleeding	Spinach, lettuce, kale, cabbage, cauliflower, wheat bran, organ meats, cereals, some fruits, meats, dairy products, eggs.	Men: 80 mcg Women: 80 mcg Child: 30 mcg - 40 mcg

# Vitamin A

- Fungsi : penglihatan dan pertumbuhan sel-sel kulit
- Defisiensi : menghambat penyembuhan luka di mulut
- Manifestasi Oral :
  - Mukosa mulut atrofi ,
  - Angular Cheilitis
- Vitamin A >> efek = defisiensi

- Vitamin A dapat disimpan dalam lemak tubuh
- Suplemen dosis tinggi tidak dianjurkan
- Efek samping
  - nyeri sendi,
  - sakit kepala,
  - diare,
  - kelelahan,
  - muntah dan
  - merusak hati

# Vitamin B

- Defisiensi Vit B merupakan salah satu kondisi paling umum mempengaruhi mulut dan gigi.
- Awal kehamilan --- meningkatkan risiko melahirkan bayi dengan cacat otak, sumsum tulang belakang atau keduanya.

- Manifestasi Oral :
  - Angular cheilitis
  - Recurrent aphthous stomatitis
  - Oral candidiasis --- gizi buruk /absorpsi yang buruk
  - Atrophic glossitis --- kondisi pada lidah membuat lidah terlihat "botak."
  - *Burning Mouth Syndrome* (BMS) terutama pada lidah
  - Sulit menelan
  - Mukosa pipi tampak pucat dan mudah *sloughing*

# Jenis-Jenis Vit B :

- Thiamin (B1) – biji-bijian, kacang-kacangan, kacang-kacangan, kacang kering
- Riboflavin (B2) - Susu dan produk susu, telur, hati, almond, kerang
- Niacin (B3) - makanan yang kaya protein-, daging, hati, unggas, ikan, biji-bijian, kacang
- Pyroxidine (Vitamin B6) - Daging, unggas, ikan, sayuran berdaun hijau, pisang, biji-bijian, kacang-kacangan &
- Cobalamin (B12) - Ikan, daging, unggas, susu dan produk susu, telur, sereal
- Asam folat (juga disebut folat) - sayuran berdaun hijau, jus jeruk, kacang-kacangan, brokoli, asparagus, sereal, kacang-kacangan



# Vitamin C

- Sinonim : asam askorbat.
- Fungsi utama : untuk membuat kolagen  
--- bangunan utama jaringan.
- Manifestasi Oral :
  - gusi mudah berdarah.
  - mudah lelah dan memar
- Merokok --- defisiensi vit C, sehingga perlu jumlah yang lebih banyak

# Vitamin D

- Vitamin D + kalsium --- kekuatan tulang.
- Defisiensi : tulang rapuh.
- Manifestasi Oral :
  - risiko fraktur rahang
  - penyakit periodontal.
  - pembentukan gigi terganggu --- awal kehidupan
- Tubuh akan membuat vitamin D + sinar matahari --- beberapa menit 2 atau 3 kali/mg

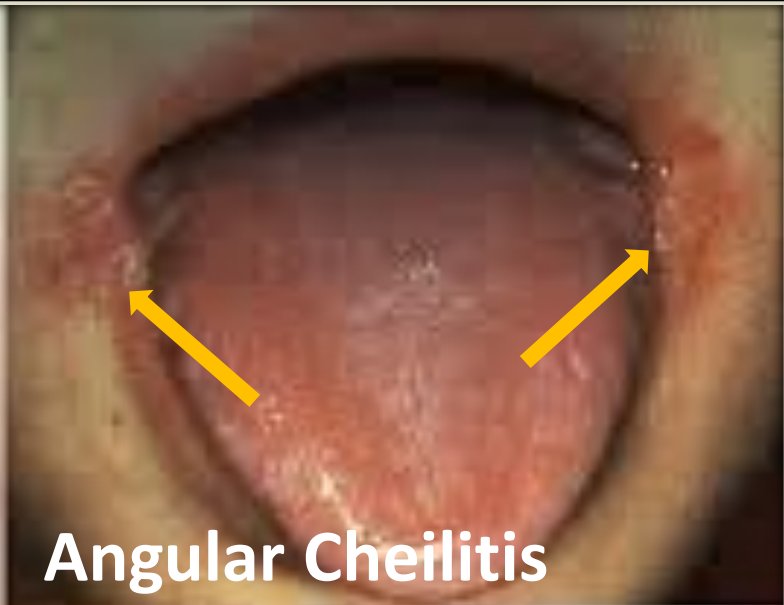
# Vitamin K

- Fungsi Utama : terkait pembekuan darah
- Dibuat oleh bakteri dalam usus
- Defisiensi :
  - penyakit hati atau yang lain
  - penggunaan antibiotik jangka panjang
- Manifestasi Oral :
  - perdarahan post ekstraksi/scalling
  - penyembuhan luka terhambat

**Atropik Glositis**



**Angular Cheilitis**



**SAR**



Oral Candidiasis



Gum Bleeding



Sloughing



Healthy Gums



Gingivitis

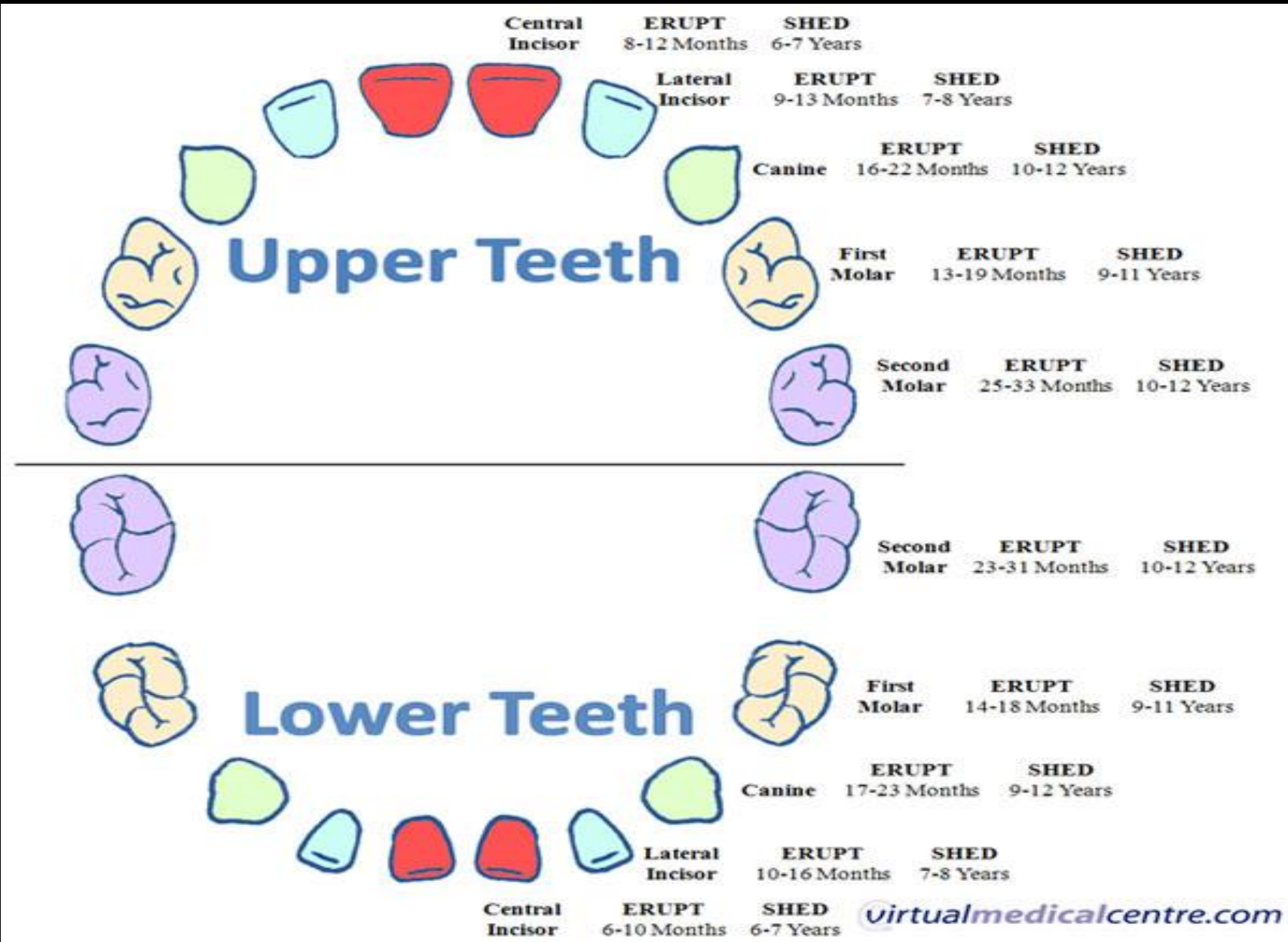


Periodontitis



Advanced Periodontitis

# Periodontal Disease



# MINERAL

# MINERAL

- Semua makhluk hidup memerlukan unsur anorganik atau mineral untuk proses kehidupan yang normal
- Tersedia dalam dua bentuk :
  - a. Makrominerals
  - b. Mikrominerals



- Fungsi :
  1. Osteosit --- strength dan ossification (kaku dan keras)
  2. Struktur sel --- turgiditas/kekuatan dinding sel
  3. Senyawa organik --- protein, asam amino, lemak, dan lipid
  4. Mengontrol lokasi air dalam tubuh --- darah, antarsel, intraseluler, metabolik.

- **Makrominerals**

- Diperlukan untuk membentuk komponen organ di dalam tubuh
- Kebutuhan perhari antara 0,3-2,0 g.
- Diperlukan oleh tulang, otot, jantung, dan fungsi otak
- Jenisnya :
  1. Calcium(Ca),
  2. Magnesium (Mg),
  3. Phosphor (P),
  4. Sodium (Na)
  5. Potassium (K)
  6. Chlor (Cl)

Mineral	Function	Sources
Sodium / Natrium (Na)	keseimbangan cairan, transmisi saraf, dan kontraksi otot	Garam, kecap; jumlah besar dalam makanan olahan; jumlah kecil dalam susu, roti, sayuran, dan daging yang belum diolah
Chloride (Cl)	keseimbangan cairan, asam lambung	Garam, kecap; jumlah besar dalam makanan olahan; jumlah kecil dalam susu, daging, roti, dan sayuran
Potassium/ Kalium (K)	keseimbangan cairan, transmisi saraf, dan kontraksi otot	Daging, susu, buah-buahan segar dan sayuran, biji-bijian, kacang-kacangan
Calcium (Ca)	<b>tulang dan gigi</b> ; relaksasi & kontraksi otot-otot, fungsi saraf, pembekuan darah, regulasi tekanan darah, kekebalan tubuh	Susu dan produk , susu, salmon, sarden, susu kedelai , sayuran hijau (brokoli, sawi), kacang-kacangan.
Phosphor (P)	<b>tulang dan gigi</b> ; keseimbangan asam-basa	Daging, ikan, unggas, telur, susu, makanan olahan
Magnesium (Mg)	Tulang; kontraksi otot, untuk sintesis protein, transmisi saraf, kekebalan tubuh	Kacang-kacangan dan biji-bijian; sayuran hijau; hasil laut; coklat;

- **Mikrominerals**

- Dibutuhkan dalam jumlah yang sangat kecil, terdapat dalam jaringan dengan konsentrasi sangat kecil.
- Tidak dapat diproduksi dalam tubuh --- diet atau suplemen makanan.

- Jenisnya :

1. Besi (Fe)

2. Zinc (Zn)

3. Iodine (Y)

4. Selenium

5. Copper (Cu),

6. Flouride

7. Kobalt

8. Mangan

9. Chromium

10. Molybdenum

11. Nikel

12. Silikon,

13. Vanadium

Mineral	Function	Sources
Iron	Bagian dari molekul (hemoglobin), ditemukan dalam sel-sel darah merah yang membawa oksigen dalam tubuh; dibutuhkan untuk metabolisme energi	Organ meats; red meats; fish; poultry; shellfish (especially clams); egg yolks; legumes; dried fruits; dark, leafy greens; iron-enriched breads and cereals; and fortified cereals
Zinc	Bagian dari banyak enzim; diperlukan untuk membuat protein dan materi genetik; memiliki fungsi dalam <a href="#">persepsi rasa</a> , <a href="#">penyembuhan luka</a> , perkembangan janin normal, produksi sperma, pertumbuhan normal dan kematangan seksual, kesehatan sistem kekebalan tubuh	Meats, fish, poultry, leavened whole grains, vegetables
Iodine	Found in <a href="#">thyroid</a> hormone, which helps regulate growth, development, and metabolism	Seafood, foods grown in iodine-rich soil, iodized salt, bread, dairy products

Mineral	Function	Sources
Selenium	Antioxidan	Meats, seafood, grains
Copper	Part of many enzymes; needed for iron metabolism	Legumes, nuts and seeds, whole grains, organ meats, drinking water
Manganese	Part of many enzymes	Widespread in foods, especially plant foods
Flouride	Pembentukan tulang dan gigi; mencegah kerusakan gigi	Air minum berfluoride , ikan, dan teh
Chromium	Works closely with <u>insulin</u> to regulate blood sugar (glucose) levels	Unrefined foods, especially liver, brewer's yeast, whole grains, nuts, cheeses
Molybdenum	Part of some enzymes	Legumes; breads and grains; leafy greens; leafy, green vegetables; milk; liver

# Calcium

- Fungsi :
  - Pembentukan tulang dan gigi
  - Ca adalah salah satu dari 12 komponen untuk koagulasi darah
- Peningkatan Kebutuhan :
  - wanita hamil/menyusui
  - masa pertumbuhan
- Defisiensi :  
asupan Ca tidak memadai --- absorpsi Ca dari tulang

- 99% dari semua tubuh Ca ditemukan dalam tulang dan gigi
- 1% ditemukan dalam sel-sel otot dan sel saraf
- Men: 800 - 1000 mg  
Women: 800 - 1000 mg  
Kids: 500 mg (1 - 3 yr) 1300 mg (9 - 13 yr)



# Fosfor:

*mineral lanj.....*

---

- Tulang
  - Diperlukan untuk pembentukan kristal tulang (struktur rangka untuk osteosit )
- Kekurangan:
  - tulang lemah,
  - pembentukan tulang tidak teratur,
  - rinitis atrofi
- Jaringan lunak:
  - untuk membentuk ikatan peptida dalam pembuat protein,
  - bagian dari asam nukleat (DNA dan RNA)

- Kebutuhan :
  - Men: 1200 mg
  - Women: 800 - 1200 mg

# Flour

- Sebagian besar terdapat pada tulang dan gigi.
- Fungsi : pembentukan tulang dan gigi
- Deficiency: Predisposition to dental caries, possibly osteoporosis
- Toksisitas: Fluorosis, bintik-bintik pada gigi permanen, exostosis tulang belakang

- Air minum yang mengandung  $> 10$  ppm adalah penyebab umum.
- Gigi permanen yang berkembang selama asupan fluoride tinggi kemungkinan besar akan terpengaruh.

- Tanda awal : patch putih terdistribusi tidak teratur di enamel.
- Patch ini menjadi berwarna kuning atau coklat, menghasilkan penampilan berbintik-bintik yang khas
- Toksisitas berat :
  - Gigi --- melemahkan enamel, pitting permukaan.
  - Tulang --- osteosclerosis, exostosis tulang belakang

- Tidak ada tes untuk mendiagnosis toksisitas .
- Pencegahan :
  - mengurangi asupan fluoride (air minum fluoride atau mengambil suplemen fluoride).
  - Anak-anak harus selalu diberitahu untuk tidak menelan pasta gigi berfluoride.

# FLOUROSIS



**NORMAL**



**MILD**



**MODERATE**



**SEVERE**

# Iron / Besi (Fe)

- Elemen penting hemoglobin
- Fungsi : mengangkut oksigen ke seluruh tubuh
- Efek kekurangan zat besi mirip dengan defisiensi vit B
  - *Burning Mouth Syndrome* (BMS) terutama di lidah
  - Oral Candidiasis
  - Lidah tampak merah dan membesar
  - Stomatitis Aphthous
  - Mukosa mulut tampak pucat



- Causa :
  - pola makan yang buruk
  - masalah absorpsi
  - kehilangan darah rutin----- > anemia
- Kebutuhan harian : Men: 6 mg ; Women: 6 mg ; Kids: 7 mg –15mg
- Suplemen Zat Besi

**TERIMA KASIH**