



KOSMETIK PEMUTIH/PENCERAH KULIT

- Saat ini banyak produk kosmetika yang menjanjikan dapat mengubah kulit terutama wajah menjadi lebih putih / cemerlang dalam waktu cepat.
- Banyak konsumen terutama perempuan berlomba mendatangi salon kosmetika yang menawarkan program pemutih baru.

WARNA KULIT

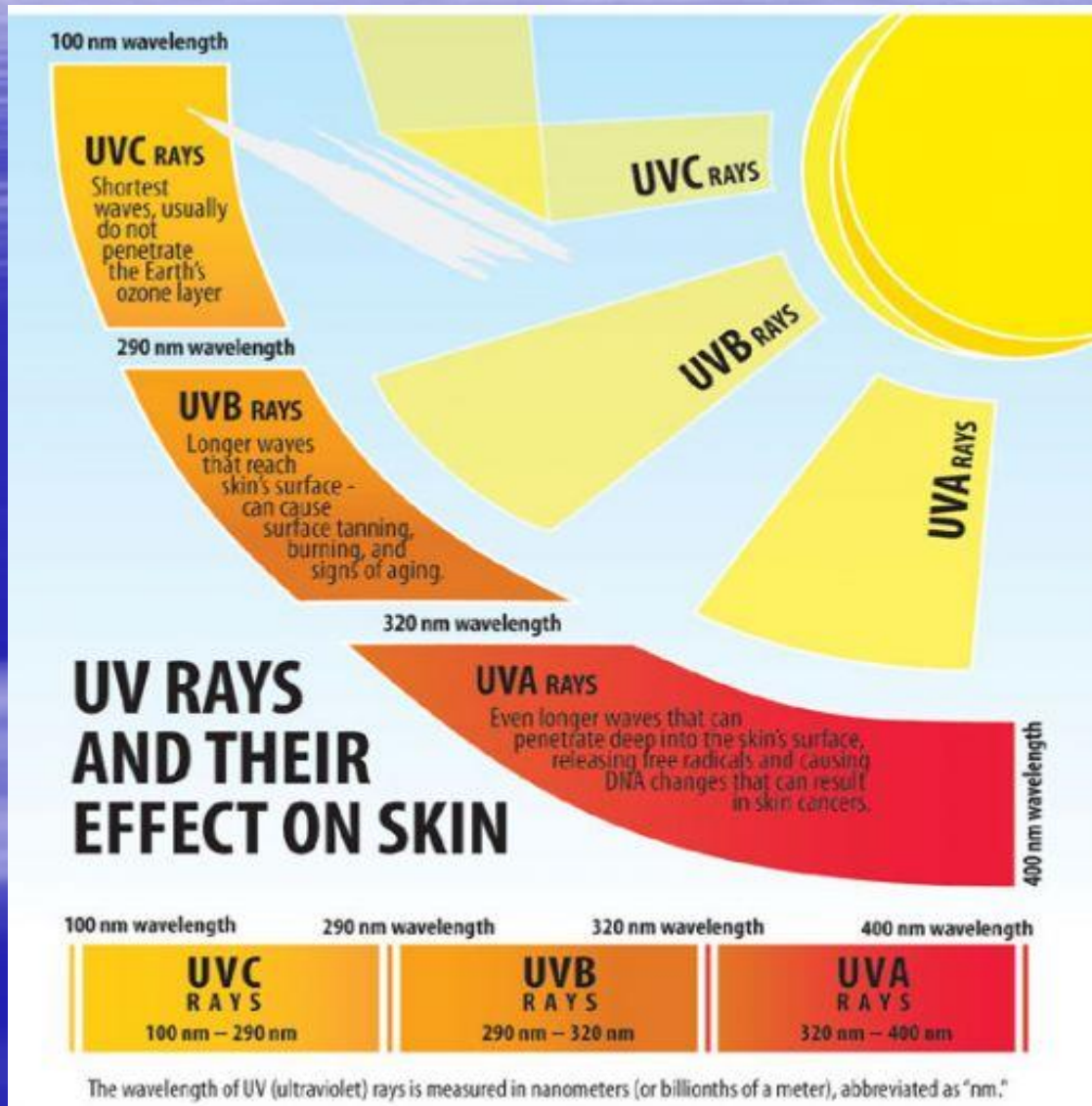
➤ KUALITAS DAN INTENSITAS WARNA KULIT DITENTUKAN OLEH:

1. Sel epidermis dan dermis → memberikan warna dasar alami kulit → **tone putih – kekuningan**, tergantung derajat ketebalan kulit.
2. Vaskularisasi kulit:
Jumlah dan kualitas darah yang beredar melalui kulit → **Tone merah – biru**
3. Butir pigmen:
 - Karotenoid → **tone kuning**
 - Melanin (phaeomelanin, eumelanin) → **tone coklat – hitam**, memberikan perbedaan warna rasial

PIGMENT KULIT

- Berasal dan dibentuk dari sel yang disebut **MELANOSIT** dilapisan basal (stratum basale)
- Didalam melanosit, melanin terikat dengan **matrix protein** untuk membentuk **melanosom**
- Melanosom diransfer oleh melanosit ke keratinosit melalui cabang dendritik
- Keratinosit yang berisi melanosom membentuk → **spot gelap pada kulit**

Pigmentasi kulit

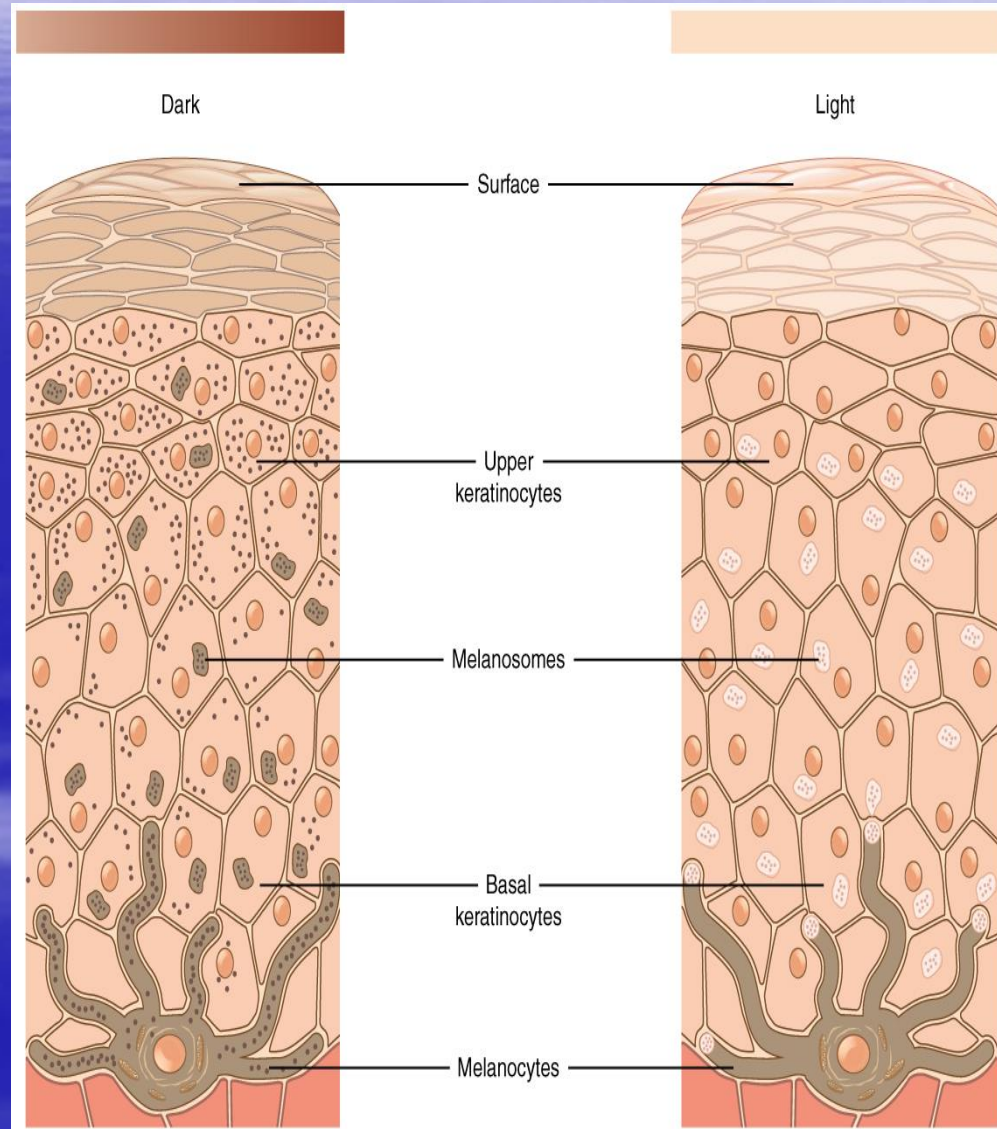
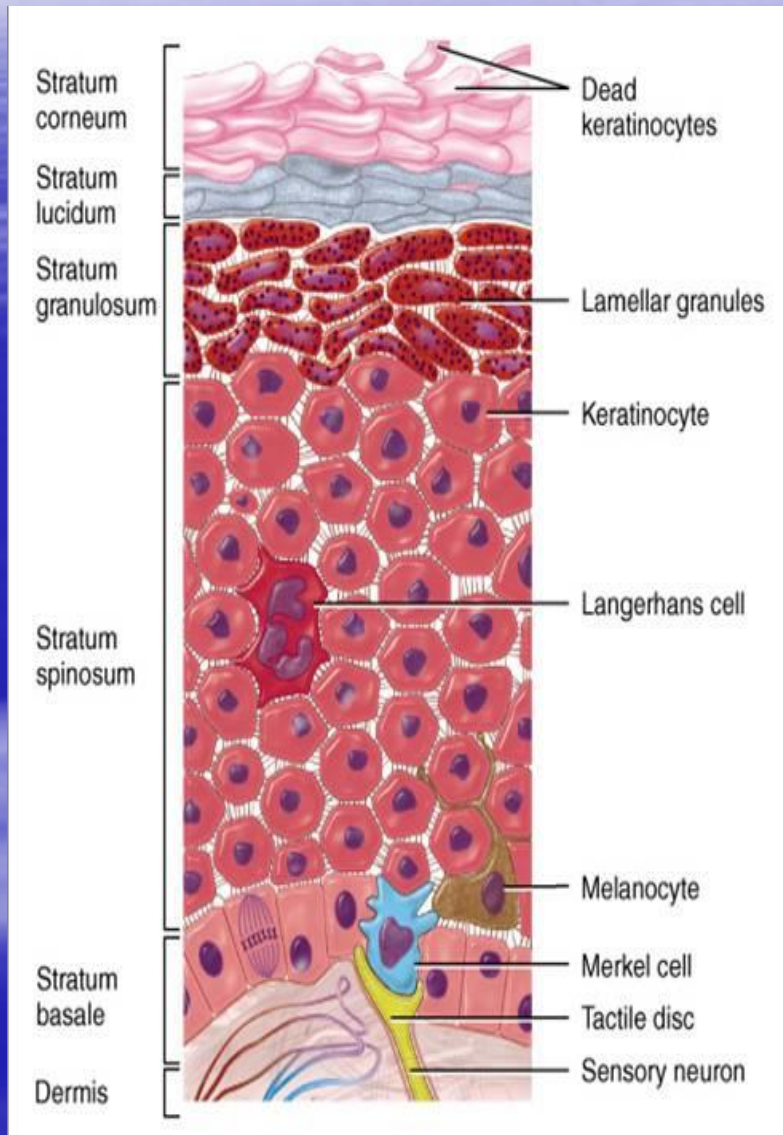


- Chloasma
- Inflamasi

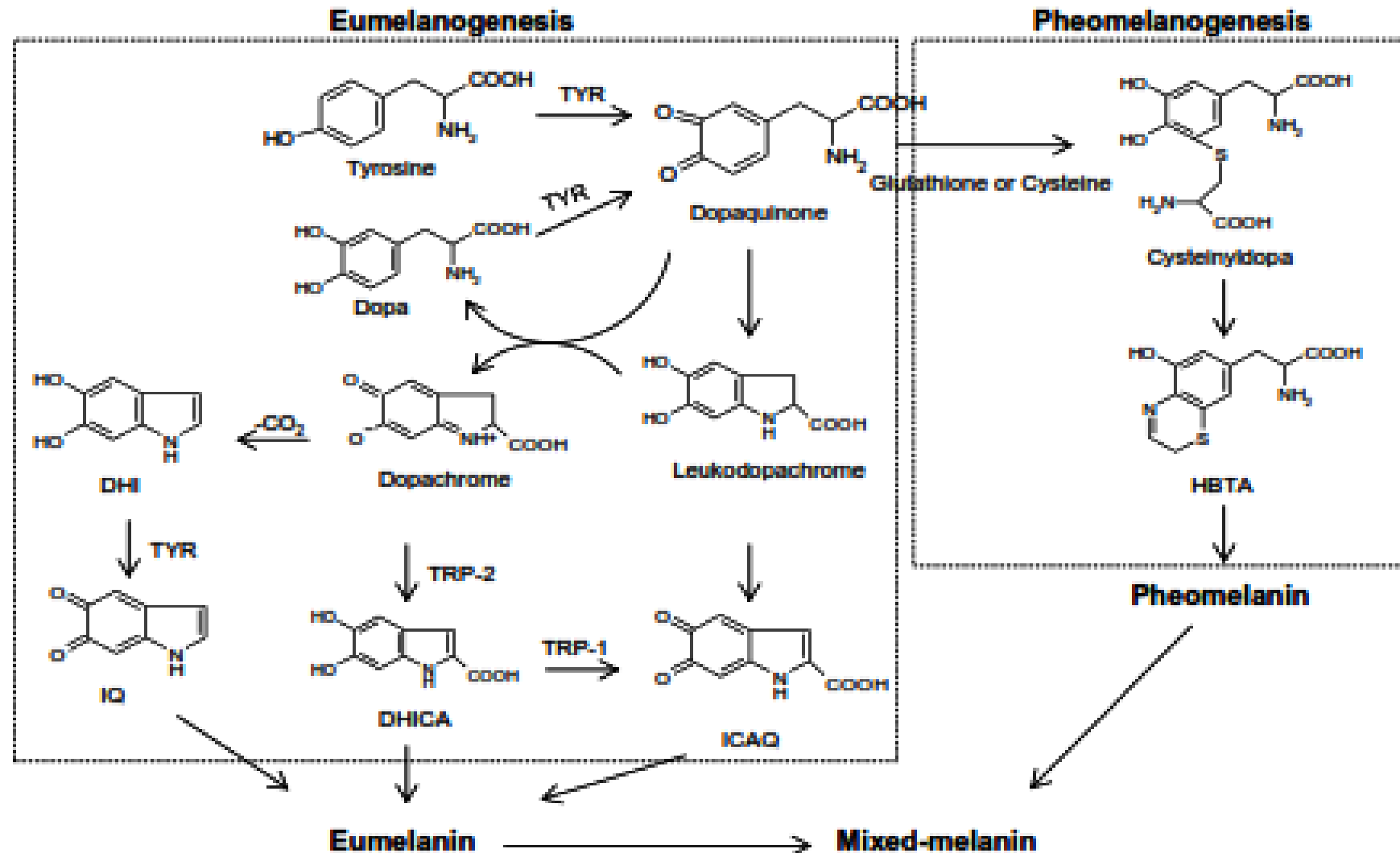


Pigmentasi kulit

Epidermis



Biosintesis melanin



SINTESIS MELANIN

TERGANTUNG PADA:

1. Tipe genetik kulit
2. Efek lingkungan seperti: sinar UV, hormon MSH, makanan, dan obat

JENIS DAN DISTRIBUSI MELANIN

JENIS MELANIN: bermacam-macam

- BANGSA ASIA: Eumelanin lebih << dari bangsa negro,
→

perlindungan terhadap radiasi UV lebih <<

- BANGSA CAUCASIAN: Khas dengan pigmentasi phaeomelanin, → tidak memiliki fotoproteksi

DISTRIBUSI MELANIN: bermacam-macam

- Pada kulit terang, pigmen berada pada lapisan basal (stratum basale)

- Pada kulit gelap, melanin tersebar dan mencapai lapisan

tanjuk (stratum corneum)

Hubungan Antara Ras Kulit – Sinar Matahari – Melanogenesis

Estetika Kulit Dan Tabir Matahari

KAUKASIA

ASIA

1. Aktivitas Tirosinase Ukuran Melanosom Sifat Melanosom	• Lemah • Kecil, berkelompok • Mudah degradasi • Kulit putih	• Sedang • Campuran : tunggal besar dan Kecil berkelompok • Kulit coklat
2. Sifat & Struktur Kimia Melanin	• Feomelanin : - Warna cerah, Kuning Merah - Larut dalam alkali - Mengandung Nitrogen & sulfur dari Sisteinildopa	• Euamelanin : - Warna gelap, Hitam coklat - Tidak larut dalam hampir semua pelarut - BM >> - Mengandung Nitrogen dari Dopa
3. Letak Geografis	• Lebih Utara dari ekuator (Sub-Tropis)	• Sekitar Ekuator (Tropis)
4. Perilaku dan Nilai Tentang Cantik	• <i>"Tan is Healthy & Beautiful"</i>	• Warna kulit yang putih itu cantik
5. Tabir Matahari <i>"Sunscreen"; "Suncare"</i>	• Untuk : - <i>"Tanning Effect"</i> - Anti Kanker (UVB) - Anti Aging • Bahan : Fotosensitizer (Paba derivat)	• Untuk : - Tidak lebih coklat - Anti kanker - Anti Ketuaan • Bahan : non-fotosensitizer (non-paba)

◆ **Hiperpigmentasi : berhubungan dengan peningkatan aktifitas melanosit**

◆ **Jenis-jenis Hiperpigmentasi :**

◆ **1. Freckles (Ephelides)**

- ◆ - Bintik kecil hitam atau coklat pada daerah terbuka
- ◆ - Wajah, leher bagian bawah & belakang tangan
- ◆ - Banyak pada orang bule

◆ **2. Chloasma**

- ◆ - Sering pada wanita hamil akibat pemakaian kontrasepsi

◆ **3. Melasma**

- ◆ - Noda hitam pada wajah : terpapar sinar matahari, pengaruh hormon

FAKTOR PENYEBAB HIPERPIGMENTASI

1. **Sinar matahari**

- Menstimulasi sintesis melanin
- Mendorong transfer pigmen dari melanosit ke keratinosit

2. **Inflamasi**

- Stimulasi dari mediator inflamasi meningkatkan aktifitas melanosit
- Jika inflamasi mereda, mediator inflamasi kembali ke derajat normal

3. **Hormon**

- kehamilan
- Pil KB

4. **Polusi**

5. **Stres**

6. **Stimulan kimiawi**

6. **Free radikal**

7. **Erythema & aging**

● Faktor-faktor penyebab Penuaan Kulit

I. Faktor Intrinsik

- - Menua secara fisiologis
- - Sesuai dengan usia
- - Tidak dapat dicegah, namun dapat diperlambat
- - Faktor yang berasal dari dalam tubuh :
 - Biologis : Penuaan sel
 - Oksidasi makromolekul
 - Hormon & genetik
- Mekanis : Pergerakan otot wajah

II. Faktor Ekstrinsik

- Menua dini
- Tidak sesuai dengan usia
- Faktor-faktor dari luar tubuh :
 - Sinar matahari : UVA – UVB
 - Radikal bebas
 - Kosmetika yang salah & tidak tepat guna
 - Kelembaban udara rendah (lingkungan alam)
 - Kebiasaan buruk :
 - Stress
 - Merokok: benzopyron (asap rokok) → vit C <<, kolagen <<
 - alkohol: - mengikat persediaan vit B
 - mengurangi cadangan vit C

Kerusakan Akibat Serangan Radikal Bebas, disebabkan :

1. Proses reduksi oksigen dalam tubuh.
Radikal hidroksil → paling reaktif
2. Penggunaan ozon akibat polusi udar
3. Kerusakan DNA : dapat mengurangi, membatasi, memodifikasi DNA
mengganggu program reproduksi sel

Akibatnya : terbentuk sel kanker

4. Radikal bebas dapat diaktifkan oleh oksigen, bergabung dengan lemak → lipid peroksida (membahayakan sel & membran sel).

Kerusakan yang timbul (beberapa tahun) :

- Jaringan berkerut
 - Rusaknya organ, pembuluh darah
 - Neurotransmitter otak lemah
 - Stroke
 - Kanker
5. Kerusakan protein
 6. Terbentuk autoimmune antibodi terhadap sel tubuh biasa → jaringan rusak
 7. Proses penuaan bertambah

Mengatasi Proses Penuaan Kulit

- Lindungi dari sinar matahari → pigmentasi, radikal bebas
- Terhadap penguapan air/kekeringan kulit
- Kerusakan jaringan ikat kulit → AHA
- Perbaiki dari dalam tubuh
- **Kosmetik** yang dipakai sebaiknya mengandung antioksidan & bebas dari radikal bebas

Pembagian pemutih

Bleaching

- Bahan yang digunakan untuk memutihkan atau memulihkan kelainan PIGMENTASI.
- Mekanisme kerja menghambat atau mengurangi pembentukan pigmen melanin.

Whitening

- Bahan yang digunakan untuk tujuan agar kulit lebih cerah dan bersih dengan cara membuang sel-sel kulit mati
- Dengan menghambat sinar ultra violet atau menambahkan bahan yang memberikan lapisan di permukaan kulit.
- Efek *whitening* tidak permanen

APLIKASI

BLEACHING

Hiperpigmentasi karena berbagai sebab: melasma, bekas jerawat yang menghitam, bekas terbakar, melanosis pada penyakit Addison's

WHITENING

Untuk estetika supaya kulit terlihat lebih putih (sebagai pencerah)

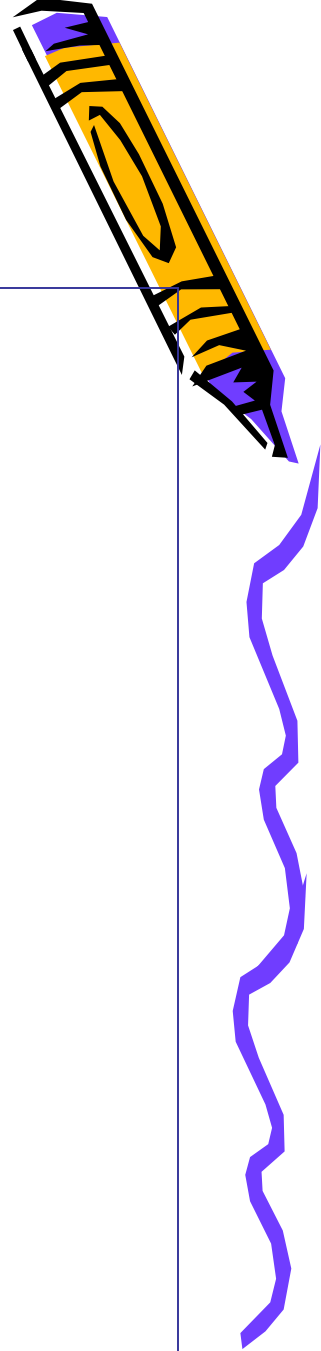




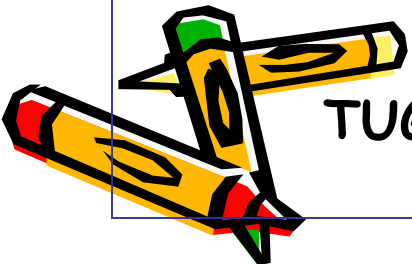
FUNGSI

1. Mencerahkan kulit
2. Mengurangi spot dan hiperpigmentasi
3. Meratakan tone warna kulit
4. Mencegah penggelapan warna kulit
5. Membuat kulit lebih bercahaya dan terang

MEKANISME KERJA



- 1. Bekerja secara langsung :
 - - Menghambat enzim tirosinase
 - - Memutus rantai oksidasi
 - - Mengurangi Σ melanosit
 - - Competitive inhibitor dengan DOPA
- 2. Bekerja secara tidak langsung :
 - - Menghambat UV melanogenesis (UV reflector & UV absorber)
 - - Keratolitik (AHA, BHA)



TUGAS: UNTUK UAS !!

Zat aktif yang digunakan

1. Untuk pengobatan

- Bi, Hg
- Hidrokinon
- Kombinasi hidrokinon, retinoic acid, corticosteroid dll.

2. UNTUK KOSMETIKA

BLEACHING

1. AHA (Alfa hidroksi acid):
Asam glikolat, asam tartrat,
asam sitrat, asam laktat
2. Kojic acid
3. Arbutin (hidroquinone- β -D-glucopyranoside)
4. Peroksida
5. Asam retinoat
6. Licorice, Chamomile extract, etc
7. Ellagic acid
8. Rucinol (4-n-butyl resorcinol)
9. DL- α -tocopheryl ferulate
10. Linoleic acid
11. α -linolenic acid

WHITENING

1. Peeling
2. Tabir surya: $\checkmark$
3. Vitamin C, E, Provit B

PEELING

- **PEELING** (Pengampelasan kulit)
 - **Chemical** →
exfoliator (AHA derivate)
 - **Mechanical** →
abrasiver (Scrub cream)

TUGAS: untuk UAS !!

Pencegahan Penuaan Dini & Memperlambat Proses Penuaan Alami Kulit

1. Pembersihan kulit : sabun, *cream cleanser*, *freshener* (*pH balance*).
2. Pelembaban kulit khusus
 - *Anti aging cream with loaded liposome* :
Pelembab khusus yang diisi zat aktif → mampu menambah kandungan air & merangsang sel-sel muda
 - Cream yang mengandung enzimprotease inhibitor (*Proteasyl*) → melindungi kolagen & elastin dari aktivitas protease → dapat meningkatkan elastisitas kulit
 - *Muscle contraction inhibitor* → melelaksasi otot → mengurangi pembentukan kerut.
3. Perlindungan kulit terhadap faktor luar : *Suncare Cream*.
4. Pengampelasan kulit (*Peeling*) :
 - - Chemical → *exfoliator* (*AHA derivate*)
 - - Mekanik → *abrassiver* (*Scrub cream*)



○ RUANG DAN ALAT CHEMICAL PEELING



○ **ALAT FACIAL MEDICAL TREATMENT**



RUANG FACIAL MEDICAL TREATMENT

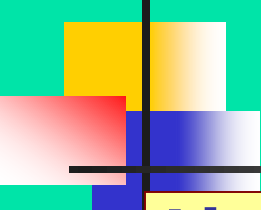
ZAT AKTIF BLEACHING

KOJIC ACID

- Bekerja langsung menekan kegiatan enzim tirosinase
- Pembuatan: peragian karbohidrat oleh *Aspergillus oryzae*
- Digunakan untuk treatment chloasma

ARBUTIN (4 Hidroxyphenyl-D- α,β -Glucopyranoside)

- $\alpha \rightarrow$ Lebih aktif menghambat proses biosintesis melanin
- $\beta \rightarrow$ Lebih stabil terhadap hidrolisis pH : 3,5 – 6,5
- Sumber: Uvae ursi & Bearberry [C₁₂H₁₆O₇]
- Fungsi: mengatasi hiperpigmentasi
- **Mekanisme kerja :**
Menghambat enzim *tyrosinase* dalam mengoksidasi tirosin dan DOPA $\rightarrow$ dengan cara antagonis kompetitif substrat.



ZAT AKTIF (LANJ)

Licorice Extract

- Serbuk larut minyak.
- Merupakan akar tanaman *Glycyrrhiza glabra*, *G. uralensis*, *G. Inflata*.
- Komponen Aktif : Glabridin, Glabrene → Anti Tyrosinase Activity

Chamomile Extract

Sumber: bunga *Matricaria chamomile*

Bekerja efektif sebagai endothelin antagonis menghambat melanogenesis yang diinduksi UV.

Albacan

Dibuat dari campuran: Ekstrak akar paper mulberry
Ekstrak daun bearberry

ZAT AKTIF (LANJ)

■ ASCORBIC ACID

- As an inhibitor of tyrosinase activity in melanocyte

NO	Ascorbyl dipalmitate	Mg ascorbyl phosphate
1. Solubility	oil soluble	water soluble
2. Absorbidity percutaneously	Can be absorbed	Can not be absorbed, absorbed in the skin
3. Treatment	hyperpigmentation	
4. Stability	Unstable	Stable Can be formulated in whitening cream

PROTOKOL UJI

1. Subjek uji

- Wanita dewasa, 25-55 tahun
- Sehat, tidak alergi terhadap kosmetik
- Tone kulit sedikit, cukup gelap

2. Disain uji

- Jumlah relawan: 20-50 orang
- *Double Blind, randomized*
- Kontrol- basis dan atau acuan

3. Pemakaian produk

- Sesuai cara pakai

PROTOKOL UJI(lanj)

4. Selama uji

- Tidak boleh menggunakan produk perawatan kulit yang mengandung bahan aktif

5. Daerah uji

- Kulit wajah / lengan

6. Evaluasi klinis

- Baseline 4, 8, 12 minggu
- Kecerahan
- Perataan warna kulit
- Pencerahan spot

EVALUASI INSTRUMENTASI

➤ 1. CHROMAMETER

Kriteria:

Perubahan parameter kulit (white, red, yellow)

2. MEXAMETER

Kriteria:

Perubahan parameter indeks melanin dan indeks eritema

3. DIFFUSE REFLECTANCE SPECTROSCOPY

Kriteria:

Perubahan parameter melanin dan hemoglobin kulit

4. DIGITAL PHOTOGRAPHY PIXEL LUMINOSITY VALUE

kriteria:

Perubahan parameter luminosity kulit (perbaikan menyeluruh)

FORMULA-1

	PERCENT
Veegum K	1.5
TiO ₂	0.2
Cetyl Alcohol	1.8
Polychol 5	0.6
Glycerine	5
Uvinul D50	1
Sod. Myristyl sulphate	1
ARBUTIN	qs
Sod. Metabisulphite	0.2
Al. Chlorhydroxyallantoinate	0.2
Perfume	1
Water	to 100.0

FORMULA-2

	PERCENT
WHITENING SKIN	QS
Hydrocortisone	1
Retinoic acid	0.1
BHA	0.05
PEG 300	47
Methylated spirit 74 o.p	to 100.0

Table 37.1 Antioxidants for Use in Cosmetic Systems (Sintens)

Aqueous systems

Sodium sulphite	Ascorbic acid
Sodium metabisulphite	Isoascorbic acid
Sodium bisulphate	Thioglycerol
Sodium thiosulphate	Thiosorbitol
Sodium formaldehyde sulphonylate	Thioglycollic acid
Acetone sodium metabisulphite	Cysteine hydrochloride

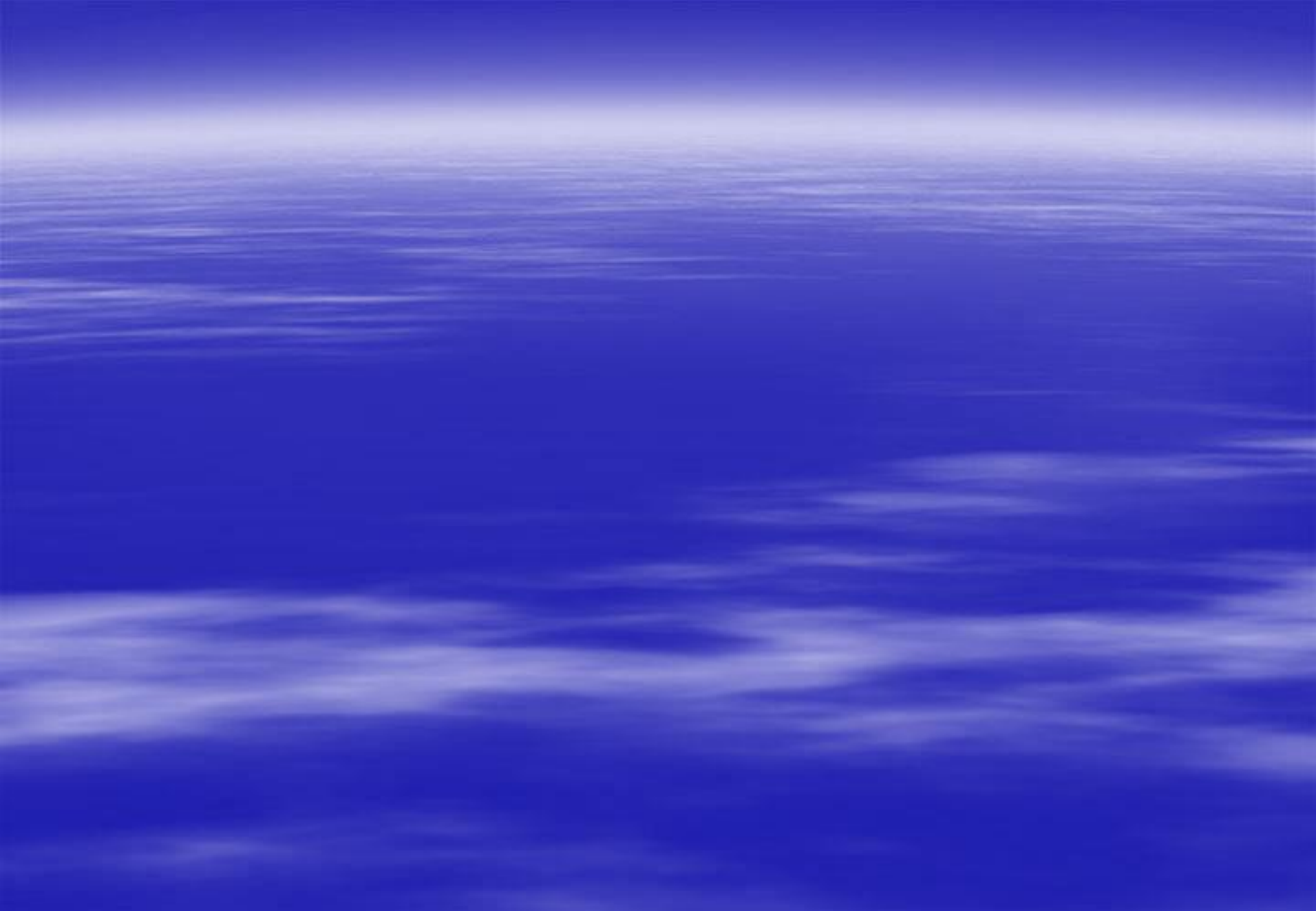
Non-aqueous systems

Ascorbyl palmitate	Butylated hydroxyanisole
Hydroquinone	α -Tocopherol
Propyl gallate	Phenyl α -naphthylamine
Nordihydroguaiaretic acid	Lecithin
Butylated hydroxytoluene	

Synergistic systems

<i>Antioxidant</i>	<i>per centi</i>	<i>Synergists</i>
Propyl galate	0,005 – 0,15	Citric and phosphoric acid
α -Tocopherols	0,01 – 0,1	Citric and phosphoric acid
Nordihydroguaiaretic acid (NDGA)	0,001 – 0,01	Ascorbic, phosphoric, citric acid (25-50% NDGA content) and BHA
Hydroquinone	0,05 – 0,1	Lecithin, citric acid and Phosphoric acid, BHA, BHT
Butylated Hydroxyanisole (BHA)	0,005 – 0,01	Citric and phosphoric acids, Lecithin, BHT, NDGA
Butylated Hydroxytoluene (BHT)	0,01	Citric and phosphoric acids, up to double the weight of BHT and BHA

TERIMA KASIH



HIDROKSIASID

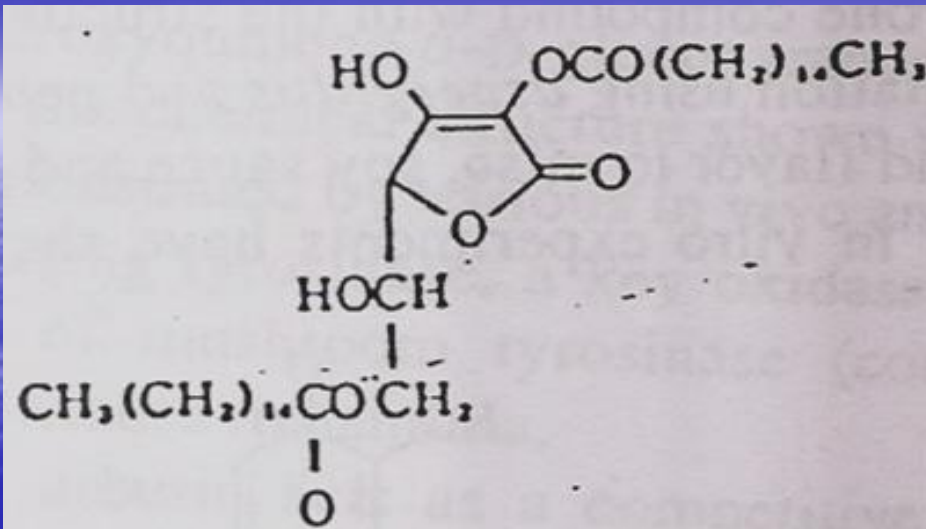
Klasifikasi berdasarkan struktur molekulnya, karakteristik dan penggunaan yaitu :

- 1.AHA : alfa hidroksi asid
- 2.BHA : beta hidroksi asid
- 3.PHA : polihidroksi asid

Sifat fisiko kimia dapat **hidrofilik** dan **hidrofobik**, dengan **efek topikal yang sama tetapi potensinya berbeda** : asam glikolat, asam laktat, asan mandelat

PHA dan AHA : **antioksidan** dan tdk meningkatkan sel yang terbakar pada saat pemaparan sinar UV

AHA : utk kosmetik



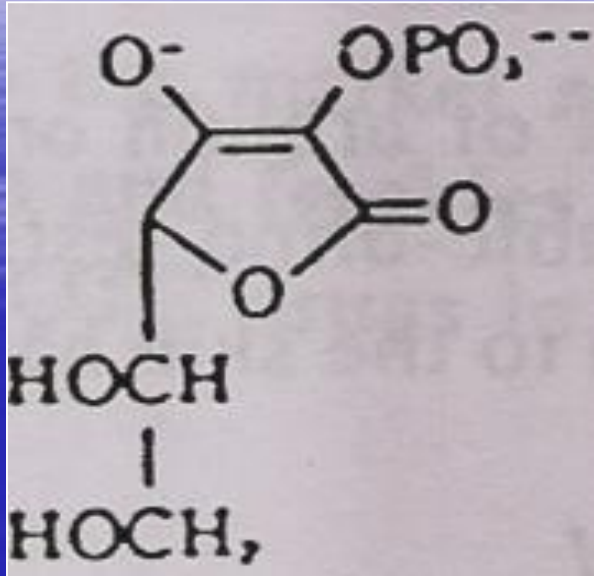
Vitamin C₂, 6-dipalmitat

Percobaan dilakukan pada kulit :

Vit C fosfat, grm magnesium diinkubasi dengan homogenat kulit → vit C dilepaskan dari kulit , juga mempunyai efek pada metabolisme vitamin C dalam tubuh

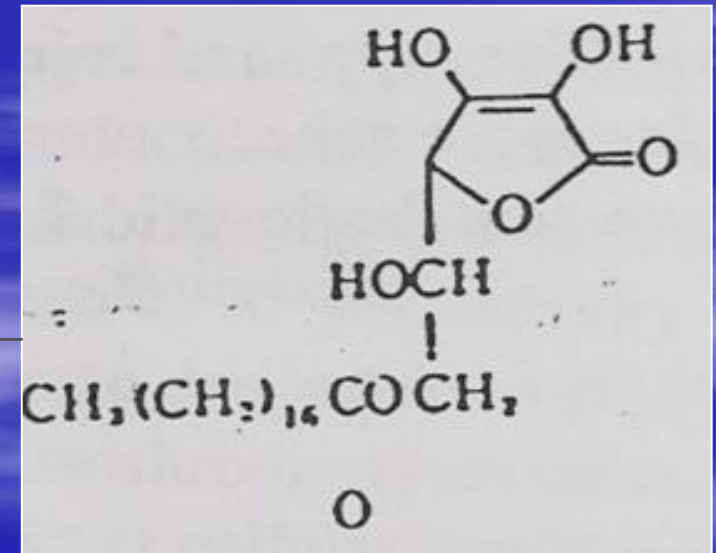
Pada kulit yang hiperpigmentasi → pengurangan warna pada area tertentu berkurang

Derivat Vitamin C yang lebih stabil

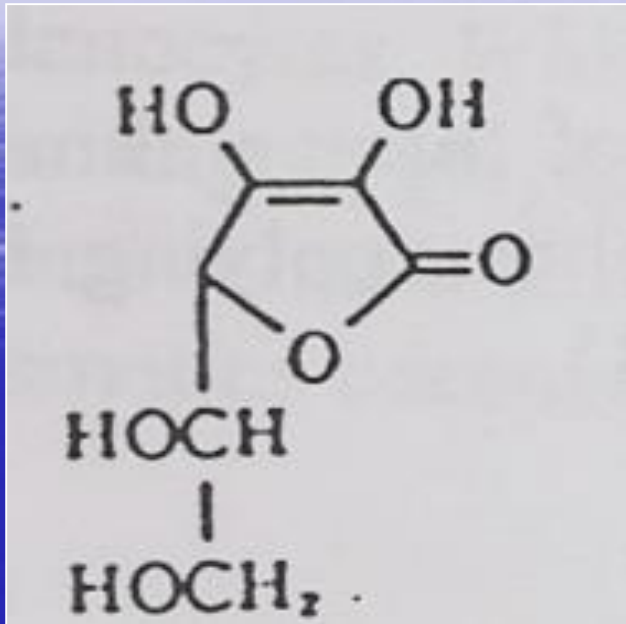


Vitamin C₂ fosfat, garam magnesium

Vitamin C stearat

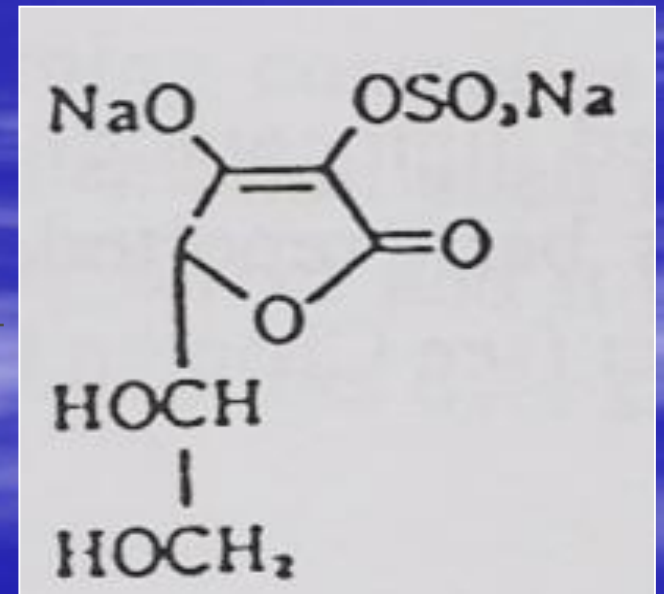


Derivat Vitamin C yang lebih stabil



Vitamin C

Vitamin C₂ sulfat



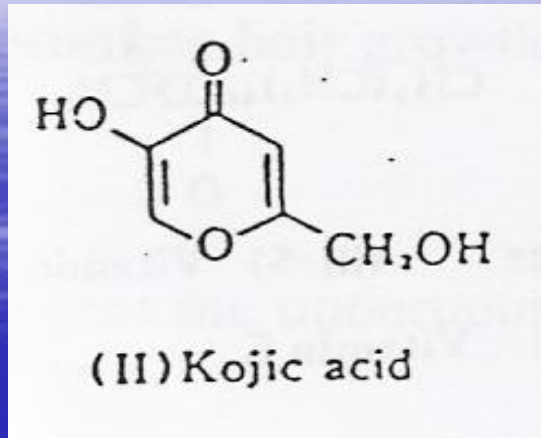
Vitamin C dengan derivatnya

Ada dua fungsi vitamin C :

1. Mereduksi pembentukan komponen prazat melanin :
DOPAQUINON pada reaksi tyrosinase yg produksi melanin dari tirosin
2. Mengurangi warna gelap pada kulit dengan oksidasi melanin menjadi warna yang lebih muda

Vitamin C lebih aman tetapi tidak stabil

Asam kojat (Kojic acid)



δ -pyrone

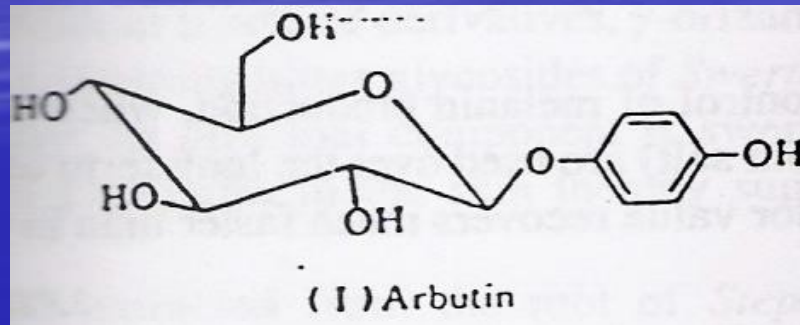
Produksi dari hasil fermentasi mikroba : Aspergillus dan penicillium spp

Fungsi ;

Menghambat produksi melanin dengan cara menghambat aktivitas enzim tyrosinase secara non kompetisi. Terjadi chelat antara asam kojat dengan Cu yang ada dalam group prostetik dalam enzim tyrosinase

ARBUTIN

Nama lain : hydroquinon – β - D-glucopyranocide



Fungsi : kemampuan mengontrol produksi melanin dengan menghambat aktivitas enzim tyrosinase dengan cara oksidasi melanin