

KOSMETIK PEMBERSIH **(*CLEANSING PREPARATIONS*)**

- **TUJUAN UTAMA PENGGUNAAN**
CLEANSING PREPARATIONS:

Menjaga kesehatan tubuh dalam rangka kebutuhan higienis personal.

PPOSES *CLEANSING* OLEH TUBUH UNTUK MELINDUNGI TERHADAP GANGGUAN EKSTERNAL, seperti:

- Pelepasan pengotoran dipermukaan kulit → penetrasi kelapisan *corneum* → sel-sel horny pl atas.
- Proses degradasi oleh flora bakteri membantu dalam melepaskan pengotoran-pengotoran.
- “*Continuous self renewal*” pada rambut → pencucian rambut efektif → diganti dengan rambut bersih baru tumbuh.
- *Cavity saliva* → efek pembersihan gigi dan flora tak membantu mengurai sisa-sisa makanan.

Saat ini pembersihan secara fisiologis tidak memadai lagi, sebab pengotoran/ polusi makin bertambah,
→ Diperlukan pembersih terutama pada jaringan hidup.

TUJUAN PENCUCIAN:

- Melepaskan /menghilangkan debu dari kulit, rambut, kuku.
- Melepaskan bekas keringat yang mengering atau sisa-sisa kosmetik dikulit dan rambut yang melekat.

PENGOTORAN TUBUH:

- Hasil-hasil sekresi didaerah urogenital:
 - Akibat kerja bakteri didaerah bekas keringat yang menguap.
 - Sisa-sisa makanan diantara gigi yang akan membentuk zat-zat yang memberikan bau yang tidak sedap.
- Bau tak sedap:
 - Zat-zat seperti asam butirat, valerat, caproat, amin dan senyawa sulfur sebagai bau yang tak menyenangkan → membuat pembusukan dan kondisi tak bersih.
- Pencucian:
 - Menghilangkan substrat-substrat dan sisa-sisa hasil reaksi → menghilangkan flora bakteri.

Perhatikan efek sediaan pembersih → desinfektan → proses pencucian jaringan-jaringan hidup tak boleh berpengaruh pada jaringan dibawahnya.

Pencucian tekstil, gelas, permukaan-permukaan lembut (kulit).

Penelitian pada kosmetik pembersih mutahir → perbedaan deterjen yang dipakai.

Tidak didapat yang lebih efektif untuk menghilangkan kotor, namun yang telah ada cukup memadai.

Fisiologi dan karakteristik dari kulit, rambut dan kuku, menyebabkan kotoran yang harus dibersihkan sangat berbeda-beda.

PEMBERSIH KULIT

(Cleansing of The Skin)

Secara umum dibedakan beberapa metoda :

1. Pembersih dengan air.
2. Pembersih dengan minyak.
3. Pembersih dengan cara absorpsi menggunakan padatan.
4. Secara mekanis (*mechanical cleansing & scraping rubbing*).

Berdasarkan metoda tersebut dapat dibagi **empat grup kosmetik pembersih kulit.**

I. Water-Based Skin Cleansers

II. Oil-Based Skin Cleansers

III. Solid cleansing, Soil Adsorbing Preparations

IV. Mechanical cleansing & scraping rubbing.

Metoda paling terdahulu adalah *peeling*.

I. Water Based Skin Cleansers **(Pembersihan kulit dengan basis air).**

Keuntungan air :

- Merupakan pembersih paling sederhana.
- Mudah kontak menuju seluruh bagian tubuh.
- Dapat melembutkan lapisan *corneal*

Cara-cara :

Penggosokan, penyiraman, penyikatan.

- Menghilangkan kotoran dilapisan atas sel-sel corneum.
- Air murah, non toksik, tak berbahaya pada kulit normal.

Kelemahan air :

- Efek membasahkan tidak begitu baik, tak dapat membersihkan lemak di kulit.
- Memerlukan kontak lama, penyebaran keseluruhan permukaan perlu bantuan mekanis.
- Air murni dapat berpenetrasi ke *skin folds* dari *follicle orifice* yaitu daerah dimana partikel-partikel kotoran dapat dibersihkan dengan upaya khusus.
- Penetrasi air kelapisan lemak butuh waktu.
- Lemak tidak segera bercampur dalam air.
- Partikel-partikel debu dan bakteri terikat kuat dalam lemak kulit, oleh karena itu tak dapat sempurna dibersihkan dengan hanya air.
- Bakteri dan debu kotoran tidak larut dalam air.
- Jumlah sedikit, debu tetap menempel, harus disemprot dengan jumlah banyak, hasilnya hanya berupa pendistribusian bukan penghilang kotoran.

Contoh water –based skin cleansers:

Face Lotion:

- Penambahan alkohol pada air mengandung 20 – 40% etil alkohol (etanol)
- Untuk membersihkan kotoran yang kering.
- Dipakai setelah memakai *oil based cleanser*.
- Larutan dibuat berwarna untuk membedakan dari air.

Guna penambahan etanol:

- Menurunkan tegangan permukaan sehingga kulit mudah dibasahi.
- Menyegarkan, disebabkan penguapan yang cepat dari alcohol.
- 33 – 35% etanol mempunyai efek cukup dapat menghilangkan lemak, 70 – 90% etanol mempunyai efek sama tetapi lebih mengiritasi.
- Dapat lebih melarutkan parfum yang ditambahkan.
- Menaikan larutan *fatty soil*.
- Bersifat *astringent* dan efek *disinfectant*.
- Etanol dapat diganti *isopropyl alcohol* .

Tugas :

Cari keuntungan dan kelemahan *isopropyl alcohol* !

Zat-zat yang ditambahkan untuk *face lotion*

- Astringent: Alum ($K Al SO_4$)
Zn fenol sulfonate
Tanaman spt: Witch hazel
- *Smoothing effect*: Gliserol
Glicols
Sorbitol.
- Meningkatkan *cleansing action* (tetapi $pH >$): Borax.
- Antiseptic agent: asam borat
asam benzoat
ester dari asam p-hidroxy benzoat.
- Parfum: sejumlah kecil yang dapat larut dalam alkohol
(etil alk) $\rightarrow >>$ kekeruhan

Agar sediaan larutan tetap jernih ditambahkan:

- Mg CO₃
 - *Solubilizing agent* : tween 20
- (Cari cara-cara kerja !)

Pada awal preparasi akan berawan atau adanya pengendapan:

- Diamkan lebih kurang 2 minggu, saring atau
- Diamkan 24 jam pada suhu 0 - 10°C, saring dalam keadaan dingin

Contoh-contoh *face lotion* halaman 209 Jellinek, pelajari cara-cara pembuatan !

Formula face lotion 1 2 3 4

Aqua	58.9	57.9	61	53
Etanol 96%	28.4	32.0	34	
Isopropil Alkohol				36
Gliserol		6.5	2	1.5
Propilen Glikol		6.7		
Aqua Hamamelis				5
Normolactol				0,5
 Boric Acid	 2.0	 2.0		
Sodium Alum		1.0		
Zinc phenolSulfonat	1.1			
Benzoic Acid	2.1			
Menthol	0.1	0.2		
Parfum	0.7	0.4		
Orange Blossom Water				3
Aqua Rosarum				2

Surfaktan:

Better and stronger cleanser

Dapat ditambahkan ke dalam air sebagai:

- *Emulsifying agent*
- *Solubilizing agent*
- *Dispersing agent*

Bahan

Sabun → garam Na + stearat
palmitat
oleat
miristat
laurat

MEKANISME KERJA LARUTAN SABUN:

1. ALKALISASI



OH⁻ dibebaskan → pH = 9,5 - 10,8 ;
sedangkan pH kulit = 5 → terjadi kontraindikasi,
tetapi setelah 5 – 10 menit pH kosmetik akan segera turun.

Selanjutnya kulit akan dibasakan larutan sabun → cuci dengan air.

pH akan kembali normal setelah 30 menit.

2. Swelling

- Pada titik isoelektrik protein (sekitar pH 5), kemampuan penyerapan air dari beberapa protein sangat rendah tetapi efek swellingnya sangat kuat bahkan dapat merubah pH dari titik isoelektrik tsb.
- Air murni (pH = 7) → dapat membengkakan keratin.
- Aksi swelling dari larutan sabun (pH lebih kurang 10) lebih kuat.
- Swelling tidak berbahaya, tetapi sering terjadi difusi bahan asing dari luar pada lapisan corneal.
- Efek larutan Sabun terhadap CMC:
kecepatan swelling dari lapisan-lapisan epidermis pada kons dibawah CMC adalah sama, tetapi pada kons diatas CMC akan berbeda → sehingga ada korelasi antara efek iritasi dari berbagai detergen terhadap CMC

3. *Degreasing*

- Tujuan penggunaan larutan detergen pada kosmetik adalah melepaskan kotoran yang terikat pada lemak kulit, dalam hal ini kehilangan bagian dari lemak kulit harus dihindarkan.
- **Pencucian dengan air** akan menghilangkan konstituen lemak kulit yang bersifat hidrofilik, sehingga kandungan lemak dibagian epidermis turun sampai 75,8%.
- Sedangkan **pencucian dengan air sabun** akan menghilangkan sebagian dari komponen tidak larut air, sehingga kandungan lemak dibagian epidermis turun sampai 64,4%.
- Kebanyakan detergen mempunyai aksi *degreasing* lebih kuat daripada sabun.

4. Adsorpsi sabun terhadap keratin kulit

- Surfaktan dapat membentuk lapisan film tipis pada sel horny.
- Adsorpsi dan absorpsi surfaktan dapat dicegah dengan penambahan substansi lemak yang merupakan pemicu terhadap rapuh (*brittle*) dan rusaknya (*broken*) kulit
- Kulit yang kasar (*rough*) dapat disebabkan kekurangan lemak kulit atau karena adanya molekul tidak sejenis (*alien molecules*) yang membentuk lapisan film → efek merugikan pada keratin kulit

■ Keratin

- merupakan protein yang mengandung sulfur
- Sulfur terikat di dalam asam amino cysteine { $\text{HS-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$ } dan cystine { $\text{-S-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$ }₂
- Sulfur membentuk beberapa gugus merkaptto bebas (SH) di dalam keratin.
- Sulfur berada:
 - dalam bentuk cystine yang tidak mengandung gugus merkaptto bebas atau
 - dalam rantai protein panjang yang mengandung gugus merkaptto bebas dan tidak bereaksi

5. Reaksi Iritasi Oleh Molekul Asam atau ion

- Efek iritasi *Coconut-oil soap* > *tallow soap* → terjadi iritasi primer bukan reaksi alergi
- Efek iritasi sabun akan mempunyai kemampuan dialisasi melalui percobaan dengan membran semipermeabel selofan
- Iritasi sabun dengan atom C12 (laurat) > C14
- Sabun yang mengandung asam lemak kons. kecil/besar → iritasi berkurang
- Iritasi asam oleat > asam stearat
- Peranan gugus asam dalam terbentuknya reaksi > dari pada derajat alkalisasi

6. Presipitasi dari sabun Ca

- Garam Ca dan Mg + asam lemak tinggi → tidak larut air
- Penggunaan sabun dengan air sadah cenderung membentuk →

↓ gelatin dipermukaan kulit

Hal ini menyebabkan :

- luka/lesi di kulit
- Penyumbatan pada folikel
- Terjadi enkapsulasi zat-zat lain yang mungkin ada.

Akibatnya :

Bakteri pada sabun Ca akan meng ↓ , sehingga sabun kehilangan sifat desinfektan dan adanya pertumbuhan bakteri selama paling sedikit 2 minggu

- Pada sabun Ca, bakteri akan masuk ke dalam fase minyak dari campuran A / M (pada umumnya emulsi kosmetik).
- Pada fase minyak, adanya bakteri akan menyebabkan inflamasi akibat dari penetrasi kedalam folikel dan kelenjar sebacea.

- Lesi kulit dapat terjadi jika menggunakan face cream yang sebelum atau setelah dicuci menggunakan sabun dengan air sadah.
- Lesi kulit dapat menyebabkan terjadinya reaksi antara sabun dengan ion Ca/Mg di dalam epidermis
- Reaksi dengan ion Ca terjadi pada jaringan connective bagian bawah, sedangkan bagian atas epidermis ion K lebih dominan.

Pembersih kulit berdasarkan surfaktan (*Skin cleansers based on surfactants*)

Terdiri dari:

1. *Skin cleanser for normal use*
 - *Improve soap*
 - *Soapless skin cleansers in solid form*
 - *Detergent-Based Skin Cleansing Jellies*
2. *Skin cleanser for heavily soiled skin*

Ad 1. for normal use

Contoh: Milled Toilet soap

Kriteria toilet soap:

- Penampilan
 - Konsistensi
 - Kapasitas busa
 - Stabilitas
- } terjaga

formula toilet soap:

Fatty acid (garam sodium)	78 – 80%
Gliserol	0 – 1%
Common salt	0,2 – 0,5%
Free alkalis	0,03 – 0,05%
Rosin	0-2%
Superfatting agents	0-2%
Antioksidan, chelating agent,	
Whitening, pigments	q,s
Parfum	0,5 – 3%
Water	ad 100

Improved Soaps

Struktur molekul sabun ā ion didasarkan pada reaksi ion dalam air:



adanya $\text{OH}^- \rightarrow$ iritasi, OH^- tidak dapat dinetralkan dengan asam.

Terjadi pergeseran ionisasi $\rightarrow$



Sifat alkalisasi kedalam kulit dari *Milled toilet soap* >> dari pada *Poured household soap*

Untuk menurunkan *degreasing effect* dari sabun, ditambahkan *superfatting agents*, seperti: lanolin dan derivat, fatty alcohol, fatty acid monoglyceride, fatty acid alkylolamides, lecithin.

Bahan lain yang ditambahkan ke dalam improve soap:

- CMC, poliakrilat, protein/asam lemak hasil kondensasi → sebagai skin protector
- Polimer asam organik BM tinggi setelah dinetralkan dengan TEA, → membentuk larutan viscous
- Protective Colloidal: sebagai emulsification, dispersing agent dari endapan partikel sabun Ca
- Tanning agent: menghambat adsorpsi mol dan ion dari sabun ke dalam keratin
- polifosfat, EDTA → membentuk kompleks larut air, sehingga mencegah pembentukan endapan sabun Ca
- Surfaktan: sebagai dispersing agent yang dapat melarutkan garam Ca, → oleh karena itu kombinasi sabun dan surfaktan dapat meningkatkan sifat detergensia dan pembentukan busa, → "soap detergent "
- Komposisi soap detergent:

anhydrous soap	50%
detergent mixture	10-45%
moisture	5-15%

formula soap detergent:

Garam Na dari amida as. lemak tinggi dg amino metan sulfat	8
Garam Na dari monosulfat monogliserida asam lemak	10
Na-dodecylbenzene sulfonat	15
Na- Soap chips (kadar lembab 10%)	63,4
Guanidine carbonat	2
Titanium dioxida	0.4
Preservative	0.2
Perfume	1

■ Soapless Cleansers in Solid Form

Masalah utama dalam pabrikan solid skin cleanser dengan basis detergen:

bukan pada daya bersih atau pembentukan busanya, melainkan terhadap:

- kilapan dan kelembutannya
- tidak terlalu keras atau retak dalam penyimpanan di tempat yang kering
- tidak terlalu lembut dalam lingkungan lembab
- terlalu larut dalam air

Masalah penting:

- Pemilihan *filler* dan *binder* yang baik

■ Beberapa contoh *binder*:

1. Komponen anorganik tidak larut 10 – 25 %

Mis: BaSO₄, talk, dll

Kurangnya konsistensi dan kemampuan membentuk busa dapat mempengaruhi produk

2. Padatan halus yang mengembang dalam air

Mis: bentonite, kaolin, diatomaceous earth, pati

3. Bahan yang dapat membentuk larutan viscous dalam air.

Mis: eter selulosa, larut dengan gliserol dan PVAsetat

4. Garam organik

Mis: Zn/Al stearat, zn undecanat

5. *Waxlike organic compounds*

Mis: paraffin wax, stearic acid, carnauba wax, setil/stearil alkohol, GMS, lesitin.

Formula *Soapless Cleansers in Solid Forms.*

	1	2	3	4
Sod. Lauril (setil) Sulfat	17			
Alkil Aril Sulfonat		48.5	15	20
Talk		16.0		
Bentonit	22		10	76
Starch	28	16.0	10	
Metil Sellulose	1.5			
Ester Gun			1	
Parafin Wax	6			
Beeswax	2			
Carnauba Wax	4			
Asam Stearat			20	
Tea	1			
Sod. Carbonat			5	
Sod. Silikat			5	
Casein (larut)	13.5			
Soy Lecithin		9.5		
Lanolin			2	3
Water	5		30	
Pewangi			1	

■ *Detergent-Based Skin Cleansing Jellies*

- Dipasaran disebut sebagai: *Dry hand cleanser*
- Digunakan tanpa air
- Cocok untuk travel
- Pencucian dilakukan dengan cara digosokkan ke tangan, kemudian diangkat menggunakan sapu tangan atau tissue
- Terdiri dari:
 1. Sebagai larutan detergent 5% dengan penambahan *thickening agent*
 2. Sebagai emulsi dengan pelarut organik (tar, lacquer)
- Sebaiknya digunakan detergent nonionik

Ad 2. *Skin cleanser for heavily soiled skin*

- Digunakan untuk pekerja di industri, mechanics, painters, etc.
- *Heavy duty cleanser* ini juga digunakan di rumah
- Dibuat dari strong detergent dengan harga relatif rendah
- Terdiri dari 2 tipe yaitu: *soap-based*
soapless

II. Oil Based Skin Cleansers: Tugas!

1). Liquefying Cleansing Creams

Minyak + wax → sifat alir tiksotropik → ^{oles} film tipis di kulit
tekan

Formula

Mineral oil	15	60	62	25	40	30	55
Isopropil palmitat					25		
Cetiol V						24	
Petrolatum	85	25	15	30	41.5	2	30
Prime paraffin wax				20		18	
Ceresin		15	18		12		
Soft ozokerit							12
Beeswax							2.5
Spermaceti			5				
Cetil alcohol						8	
Asam stearat					6		

2).Skin Cleansing Emulsion (w/o) (Tugas !)

3).Cold cream (Tugas !)

4).Skin Cleansing Emulsion (o/w) (Tugas !)

*III. Solid cleansing, soil adsorbing preparations
(Tugas !)*

Pustaka

- Jellinek J.S, 1970, Formulation and function of cosmetics, Wiley-Interscience, New York

■ Terima kasih

Aditif Dalam Sabun (BAR)

I. Fragrance

Kadar : 0,3% - 1,5%

Jenis-jenis : - Asam Karboksilat
- Ester → bisa sebagai solven
- Aldehid
- Keton
- Glikol

II. Asam Lemak Bebas / Superfatting

Tujuan : untuk menetralkan kelebihan asam

Gunakan : + asam citrate
Asam phospat
Asam stearat
Palm kernel
Coconut

iii. **Gliserin** → humektan → (Moisturisasi) Daya Pencuci Ber +

IV. Pewarna & Pigmen

V. Zat Pengawet / anti Oksidan

vi. **Skin Conditioner** : Vit. E, aloe, jojoba oil, silikon, beeswax, oil cocoa