

Coaching Clinic
Notifikasi Kosmetika

Kosmetik/Kosmeseutikal untuk Perawatan Penuaan Kulit Wajah

Dr. dr. Shannaz Nadia Yusharyahya, SpKK(K), MHA

Departemen Dermatologi dan Venereologi

Divisi dermatologi geriatri dan divisi dermatologi kosmetik

Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia



Outline

- ☞ Pendahuluan: Penuaan Kulit
- ☞ Tren Perawatan Penuaan Kulit
- ☞ Bahan Baku Perawatan Penuaan Kulit
- ☞ Uji Kemanfaatan Produk Penuaan Kulit
- ☞ Kesimpulan



Penuaan (*Aging*) (1)

Proses penurunan progresif dari struktur dan kapasitas fungsional pada seluruh organ tubuh, **termasuk kulit**



Penurunan (Aging) (2)

Penurunan Intrinsik

- ☞ Keriput halus
- ☞ Penipisan kulit
- ☞ Kulit kering



Penurunan Ekstrinsik

- ☞ Kerutan dalam
- ☞ Pigmentasi
- ☞ Pelebaran pembuluh darah



Peningkatan populasi usia >65 tahun

- ☞ Dunia: 12% (2015) → 22% (2050)
- ☞ Indonesia: 23.7 juta (2017) → 48.2 juta (2035)



Terdapat tren
percepatan
penurunan

Tren Perawatan Penuaan Kulit



FAKULTAS
KEDOKTERAN



- ☛ Tampilan penuaan kulit berbeda bergantung pada individu dan usia, sehingga perawatan disesuaikan pada **tampilan klinis** dan **derajat keparahan**
- ☛ Tren perawatan penuaan kulit terkini dilakukan **selama proses penuaan berlangsung (strategi pencegahan)**, bukan setelah tampak tanda penuaan kulit

Primer

Sekunder

Tersier

Fotoproteksi

Peran **kosmeseutikal** cukup besar pada **pencegahan primer & sekunder**

Asam retinoat
Antioksidan
Estrogen
Faktor pertumbuhan/sitokin

Peeling kimia
Mikrodermabrasi/mikroablasi
Laser
Toksik botulinum
Augmentasi jaringan lunak

Terapi Antipenuaan (1)

(Tingkatan Bukti)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Intervensi	Obat/Proses	Tingkatan Bukti
Retinoid	Tretinoin	A2
	Tezarotene, tretinoin	A1
	Tazarotene	A1
Antioksidan	Vitamin C	A2
	Suplemen oral (antioksidan, glukosamin, asam amino, and mineral)	B
	Suplemen antioksidan oral (vitamin E, vitamin C, karotenoid, selenium, and proanthosianidin)	A2
	Koenzim Q ₁₀	C
	Asam α -lipoat	A2

Terapi Antipenuaan (2)

(Tingkatan Bukti)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Intervensi	Obat/Proses	Tingkatan Bukti
Hormonal	Estrogen sistemik	A2
	Estrogen topikal	D2
Faktor pertumbuhan, sitokin	—	D2
Senyawa baru	FROP-3	D2
	Ekstrak biji kurma	A2
Peeling kimia	Asam glikolat (50%)	B
Teknik <i>resurfacing</i>	Mikrodermabrasi	D2
	Mikroablasi	D2
Laser	Laser Erbium:YAG	D2
	Laser dioda 1450 nm (nonablatif)	C

Kosmetik vs Kosmeseutikal

Kosmetik



Bahan yang diaplikasikan pada kulit untuk membersihkan dan memperindah tampilan kulit

Tidak memiliki bahan aktif yang memengaruhi struktur atau fungsi kulit

Bahan penyusun produk kosmetik dapat memicu **reaksi hipersensitivitas** (alergi) pada sejumlah orang

Contoh: *face wash, foundation, concealer, bedak tabur, blush on, eyeshadow, pensil alis*

Kosmeseutikal



‘Hibrid’ antara **kosmetik** dan **farmaseutikal**

Mengandung **bahan aktif** yang bermanfaat terapeutik untuk manusia

Meningkatkan tampilan dan fungsi kulit tanpa prosedur operatif (**perawatan kulit revolusioner**)

“Produk yang diklaim memiliki manfaat terhadap kondisi kulit” – Kligman

Bahan Aktif Kosmeseutikal (1)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Retinoid

Aktivasi/hambat proses transkripsi yang mengatur keratinisasi epidermis, sintesis kolagem, dan metaloproteinase matriks (MMPs)

Antioksidan

Netralisasi spesies oksigen reaktif dan radikal bebas untuk melindungi membran sel dan jaringan dari stres oksidatif

Agen Eksfoliatif

Menghilangkan lapisan kulit mati dan menebal

Protein and Peptida

Persinyalan sel fibroblas untuk mendorong produksi kolagen

Bahan Aktif Kosmeseutikal (2)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Hormon

Meningkatkan elastisitas, kelembapan, dan ketebalan kulit

EGF

Meningkatkan penyembuhan lesi kulit dan laju regenerasi kulit, serta menurunkan penipisan kulit

Agen Depigmentasi

Menghambat enzim tirosinase → mengurangi pigmentasi

Pelembap

Menghidrasi kulit secara optimal

Tabir Surya

Proteksi terhadap radiasi ultraviolet (UV)

Asam Retinoat

MOLEKULER

↑ pembentukan kolagen
↓ degradasi kolagen
↑ proliferasi dan diferensiasi epidermal
↓ aktivitas tirosinase



HISTOLOGIS

↑ jumlah kolagen
↑ lapisan granular
↓ kandungan melanin



KLINIS

↓ tampilan kerutan
↓ pigmentasi
↑ tekstur kulit

Generasi	Contoh
Pertama Retinoat non-aromatik	- Retinol (trans-retinol, vitamin A) - Retinaldehida - Tretinoin (all-trans asam retinoat) - Isotretinoin (13-cis asam retinoat) - Alitretinoin (9-cis asam retinoat)
Kedua Retinoat mono-aromatik	- Etretinate - Acitretin
Ketiga Retinoat poli-aromatik	- Adapalene - Tazarotene - Bexarotene
Generasi baru	- Seletinoid G - Arotinoid - Etretin

Retinol vs Tretinoin

- Studi 12 minggu terhadap 45 perempuan dengan penuaan kulit wajah dan kerutan derajat sedang
- Protokol *step-up* → **serum retinol** (0.25%, 0.5%, 1.0%) vs **krim tretinoin** (0.025%, 0.05%, and 0.1%)
- ↑ **kehalusan kulit** pada grup retinol dibandingkan tretinoin
- ↓ **kulit kering lebih rendah** pada grup retinol dibandingkan tretinoin



The Journal of
Clinical and Aesthetic
Dermatology

[J Clin Aesthet Dermatol.](#) 2021 Sep; 14(9): 33–40.

PMCID: PMC8675340

PMID: [34980969](#)

Evidence for the Efficacy of Over-the-counter Vitamin A Cosmetic Products in the Improvement of Facial Skin Aging: A Systematic Review

[Natalia M. K. Spierings](#), Bsc (Hons), MBBS, MRCP (UK), MRCP (Derm), MBA, Msc[®]

Bukti lemah, kekurangan pada metodologi → hasil **TIDAK DAPAT** digeneralisasi

Draelos ZD, Peterson RS. A Double-Blind, Comparative Clinical Study of Newly Formulated Retinol Serums vs Tretinoin Cream in Escalating Doses: A Method for Rapid Retinization With Minimized Irritation - PubMed. Journal of drugs in dermatology : JDD. 2020;19(6). doi:10.36849/JDD.2020.10.36849/JDD.2020.5085

Spierings NMK. Evidence for the Efficacy of Over-the-counter Vitamin A Cosmetic Products in the Improvement of Facial Skin Aging: A Systematic Review. The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology. 2021;14(9).

Agen Depigmentasi



FAKULTAS
KEDOKTERAN



- ☛ **Pigmentasi pada lapisan epidermis** dapat ditata laksana dengan terapi topikal, namun **TIDAK** efektif untuk **pigmentasi pada lapisan dermis**
- ☛ Kombinasi sejumlah bahan → ↑ **efektivitas**



Agen Depigmentasi (1)

(Mekanisme Kerja)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Agen	Mekanisme Kerja	Efek Samping	Efek Pemutih
Niacinamide (Vitamin B3)	Menghambat perpindahan melanosom dari melanosit → keratinosit	-	Potensi lemah
Retinol	Menghambat enzim tyrosinase dan transfer pigmen	Iritasi ringan pada kulit	Potensi lemah
Asam Askorbat (Vitamin C)	Berinteraksi dengan ion Cu^{2+} pada sisi aktif enzim tirosinase	Iritasi ringan, sensasi tersengat	Potensi lemah
Kojic Acid	Menghambat enzim tirosinase	Iritasi ringan, reaksi alergi	-
Ekstrak Licorice (Glabridin)	Menghambat enzim tirosinase	Kemerahan sementara, sensasi terbakar ringan	-
Arbutin	Menghambat enzim tirosinase	-	-

Agen Depigmentasi(2)

(Mekanisme Kerja)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Agen	Mekanisme Kerja	Efek Samping	Efek Pemutih
Asam Azaleat	Menghambat enzim tirosinase	Sensasi menyengat	Efektif
Aloesin (derivat <i>aloe vera</i>)	Menghambat oksidasi DOPA dan enzim tirosinase secara kompetitif	Iritasi ringan pada kulit	Potensi lemah
Asam Glikolat	Meningkatkan <i>peeling</i> kulit dan penetrasi agen lainnya pada kulit	Iritasi dan hiperpigmentasi pascainflamasi (dosis ↑)	-
Hidrokuinon	Menghambat enzim tirosinase dan bersifat sitotokik	Sangat iritatif	Efektif
Vitamin E	Mengganggu peroksidasi lipid pada membran melanosit, menghambat enzim tirosin hidroksilase	-	-
N-asetil glukosamin	Menghambat enzim tirosinase dengan menghambat glikosilasi tirosin	-	-

Agen Eksfoliatif

- ☛ Bekerja dengan **mengangkat lapisan kulit mati dan menebal**
- ☛ *Contoh: hidroksi-alfa, asam salisilat*, asam sitrat, asam glikolat, asam laktat, glukonolakton
- ☛ *Efek samping:* iritasi, fotosensitisasi (memerlukan tabir surya)

Asam Hidroksi-Alfa (AHA)

- ☛ Pertama dikembangkan untuk peremajaan kulit
- ☛ **Konsentrasi rendah:** normalisasi lapisan epidermis (↓ stratum korneum, ↑ lapisan granular)
- ☛ **Konsentrasi tinggi:** ↑ epidermolysis (*peeling kimia*)

Asam Hidroksi-Beta (BHA)

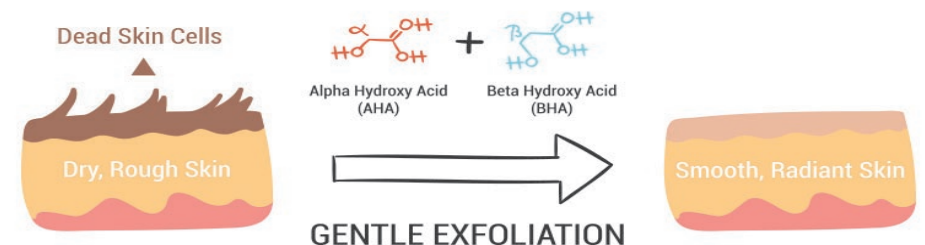
- ☛ Konsentrasi pemeliharaan kulit: 0,0008%-3%
- ☛ Larut lemak → ↓ iritasi

Asam Polihidroksi (PHA)

- ☛ Melawan efek iritatif AHA
- ☛ Memelihara efek peremajaan kulit



Diagram of the Skin Exfoliation by AHA and BHA



Asam Hidroksi (Efek Antipenuaan)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Asam Hidroksi	Efek Histologis	Efek Klinis
Asam hidroksi-alfa (AHA) (Asam glikolat, sitrat, laktat, mandelat)	☛ Epidermis (konsentrasi rendah): ↓ penggumpalan melanin, normalisasi proliferasi keratinosit ☛ Dermis: ↑ kolagen, ↑ glikosaminoglikan	☛ ↓ pigmentasi ☛ ↓ kerutan halus ☛ ↑ kekencangan kulit
Asam polihidroksi (Glukonolakton)	☛ Epidermal: ↑ ketebalan dengan normalisasi stratum korneum ☛ Dermal: ↑ asam hialuronat, aktivitas antioksidan, ↓ <i>solar elastosis</i>	Molekul besar dengan absorpsi rendah: ☛ ↓ iritasi, humektan ☛ ↓ TEWL and kemerahan ☛ ↑ sawar protektif
Asam polihidroksi bionik (laktobionik, asam maltobionik)	Seperti di atas	Humektan kuat, noniritan; efek sama seperti AHA pada epidermis dan dermis

Ramos-e-silva M, Celem LR, Ramos-e-Silva S, Fucci-da-costa AP. Anti aging cosmetics: facts and controversies in Clinics in dermatology. 31 (2013) 750-58.

Soleymani T, Lanoue J, Rahman Z. A Practical Approach to Chemical Peels: A Review of Fundamentals and Step-by-step Algorithmic Protocol for Treatment. The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology. 2018;11(8).

Tabir Surya (*Sunscreen*)

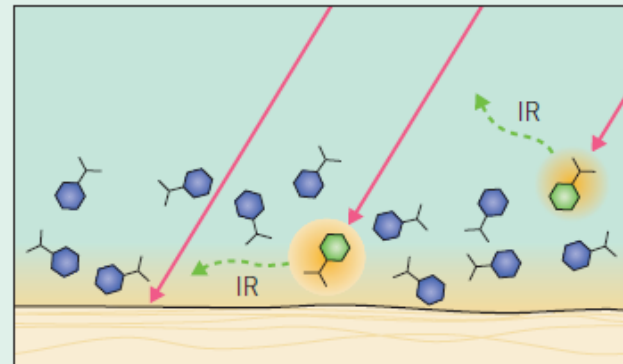
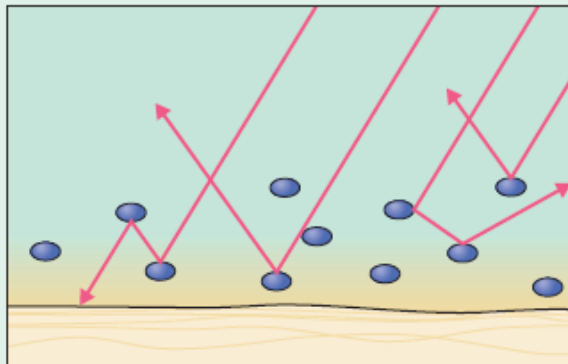
- ☛ Paparan kronis sinar matahari → ↑ kerusakan DNA dan pembentukan ROS → kerutan dalam dan pigmentasi (*photoaging*)
- ☛ Tabir surya penting untuk melindungi terhadap paparan sinar matahari (penting untuk Kesehatan dan perkembangan kulit)
- ☛ Tabir surya memberikan proteksi spektrum luas terhadap **UVB** (ditandai oleh **SPF**) dan **UVA** (ditandai oleh **PA**)
- ☛ Faktor kunci yang perlu diperhatikan:
 - ☛ **Spektrum radiasi UV yang diserap**
 - ☛ **Jumlah yang diaplikasikan**
 - ☛ **Frekuensi pemakaian**



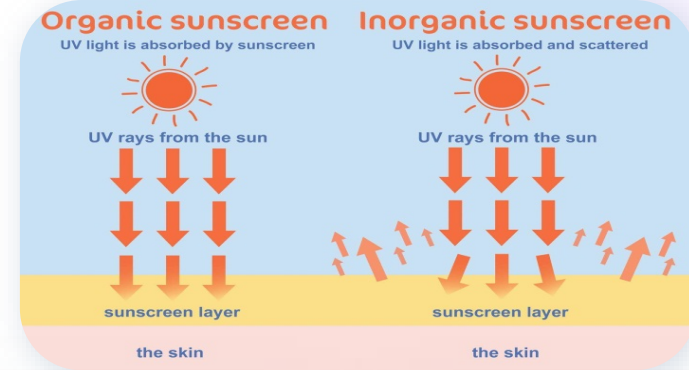
Tabir Surya (Mekanisme Kerja)

SUNSCREEN AGENTS – MECHANISMS OF ACTION

Sunscreen agents	Inorganic	Organic
Common names	Sunblocks Physical blockers	Sunscreens Chemical absorbers
Mechanism of action	Scatter photons	Absorb photons



 Sunblock particle
 Sunscreen molecules
 UV photons
 IR photons



Kimiawi/ *Absorber*

Senyawa **organik**

- ☛ PABA
- ☛ Oxybenzone
- ☛ Avobenzone
- ☛ Octocrylene

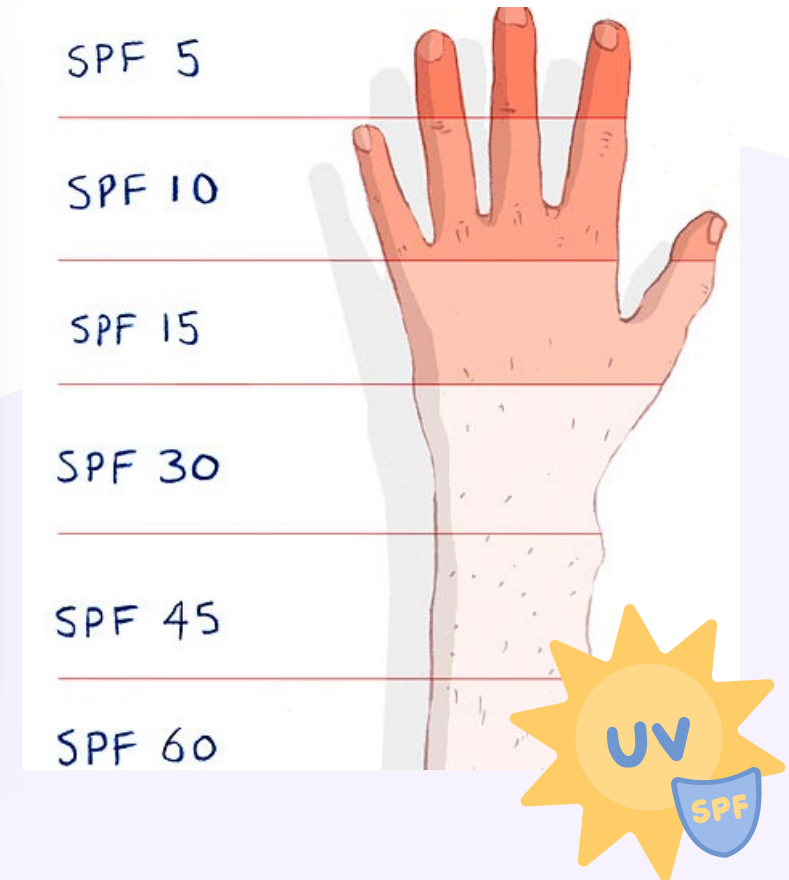
Fisik/ *Reflectors*

Senyawa **anorganik**

- ☛ Efek pemutih
- ☛ Warna opak
- ☛ Zinc oksida
- ☛ Titanium dioksida

Sun Protection Factor (SPF)

- ☛ Metode untuk menentukan efektivitas tabir surya dalam proteksi terhadap UVB
- ☛ **SPF (*sun protection factor*)** → rasio jumlah radiasi UV yang diperlukan untuk membakar kulit terproteksi terhadap yang diperlukan untuk membakar kulit tanpa proteksi
 - ☛ Contoh: SPF 50 → memproteksi kulit 50x lebih baik daripada tanpa proteksi
- ☛ Waktu yang diperlukan untuk menyebabkan kemerahan ringan adalah 10 menit pada kulit tanpa proteksi dan 150 menit dengan SPF 15



SPF Tinggi: Proteksi Lebih Baik?



SPF Guide

*With anything above SPF 30, the amount of increased protection isn't that great. No sunscreen offers 100% protection.



$\frac{1}{2}$ of UVB rays get through to your skin, blocking about **50%**



$\frac{1}{3}$ of UVB rays get through to your skin, blocking about **93%**



$\frac{1}{30}$ of UVB rays get through to your skin, blocking about **97%**



$\frac{1}{50}$ of UVB rays get through to your skin, blocking about **98%**



$\frac{1}{100}$ of UVB rays get through to your skin, blocking about **99%**

- ☛ SPF tinggi **TIDAK** selalu memberi proteksi lebih baik terhadap UVB (tidak signifikan >15 SPF)
- ☛ SPF tinggi memberikan **perlindungan lebih lama terhadap UVB**, namun berkurang seiring waktu
- ☛ Tabir surya **WAJIB** diaplikasikan ulang **setiap 2 jam**

Protection Grade of UVA (PA)

- ☛ Ukuran proteksi terhadap UVA
- ☛ Dihitung dengan MPPD (*Minimal Persistent Pigment Darkening*)
- ☛ MPPD → dosis minimum UVA untuk menghasilkan pigmentasi *in vivo* dalam kurun waktu 2-4 jam
- ☛ Dihitung dengan jangkauan spesifik nilai (*specific range of value*)

Photoprotection grades according to Japanese cosmetic industry association guidelines

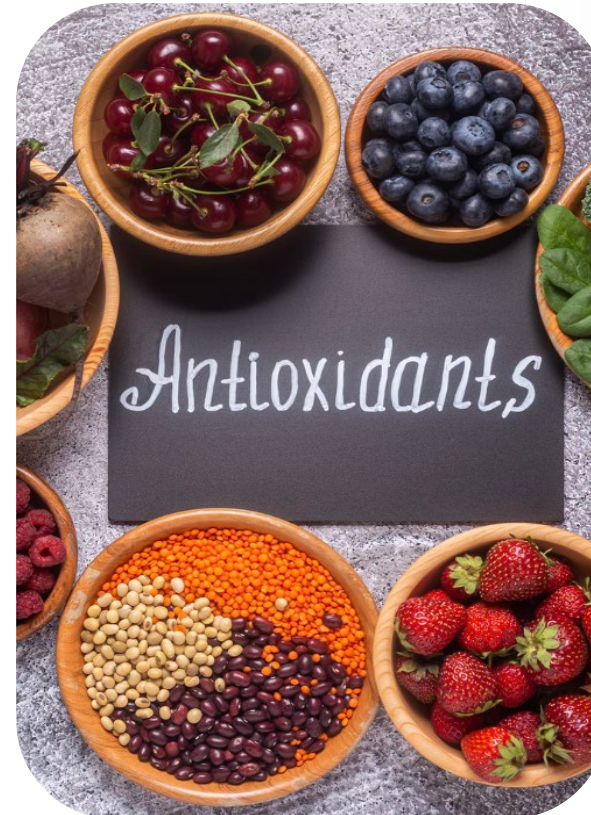
PHOTOPROTECTION FACTOR OF UVA VALUE	PROTECTION GRADE OF UVA (PA)	PROTECTION LEVEL
2 or more, but less than 4	PA+	Low
4 or more, but less than 8	PA++	Moderate
8 or more	PA+++	High

Source: JCIA/persistent pigment darkening protocol



Antioksidan

- ☛ Substansi yang memberi perlindungan terhadap membran sel dan mencegah stres oksidatif jaringan
- ☛ Menetralisasi molekul oksigen toksik dan radikal bebas
- ☛ Melengkapi tabir surya → proteksi terhadap stres oksidatif dan radiasi UV → **proteksi menyeluruh dari UV**
- ☛ Konsentrasi rendah → meningkatkan **stabilitas kosmeseutikal**
- ☛ **Vitamin C dan E** → antioksidan terbaik, lebih baik bila dikombinasi



MEKANISME KERJA

Menghambat peradangan

Mengurangi kerusakan oleh radikal bebas

Melindungi dari efek berbahaya fotoradiasi

Contoh Antioksidan

Asam Askorbat

- ☛ Konsentrasi 10% (pH 3,5) → ↓ kerutan samar, ↓ pigmentasi & peradangan
- ☛ Efek samping: iritasi, rasa menyengat

Niacinamide

- ☛ Antioksidan poten, ↓ kerutan samar, ↓ hiperpigmentasi, ↓ jerawat, ↑ elastisitas kulit
- ☛ Efek samping: gatal, rasa terbakar

α-Tokoferol

- ☛ Humektan, ↓ *sunburn* (konsentrasi 5-8%)
- ☛ Efek samping: dermatitis kontak

Ubiquinon (Koenzim Q10)

- ☛ Ekspresi kolagenasi setelah radiasi UV
- ☛ **Idobenone**, analog sintetik dengan efek kuat
- ☛ Efek samping: iritasi, dermatitis kontak

Ekstrak Tumbuhan

- ☛ Antiradang, proteksi terhadap UV, efek samping minimal
- ☛ **Silibinin** → pelembab untuk mencegah kerusakan oleh radiasi UV tanpa efek samping.
- ☛ Contoh: *aloe vera*, *tea tree oil*, *gingko biloba*.

Antioksidan (1)

(Studi *In Vivo* Kombinasi Antioksidan)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Antioksidan	Variabel yang Diamati	Hasil	Tahun
Vitamin E, linoleat, magnesium askorbilfosfat, BHT, asam nordihidroguararetik	Kemerahan, hiperpigmentasi segera (manusia)	Proteksi setelah pemakaian tunggal	1999
Vitamin C, vitamin E, karoteinoid, selenium dan proanthosianidin	Kemerahan, MMP-1 (tikus)	Administrasi oral tidak bermanfaat untuk kemerahan, namun ekspresi MMP-1 ↓	2002
Likopen, beta-karoten, alpha-tokoferol, selenium	Kemerahan, ekspresi p53, kulit terbakar, lipoperoksida (human)	Perbaikan setelah asupan per oral	2003
Vitamin C, vitamin E	Kemerahan, kulit terbakar, dimer timin (babi)	Pemakaian topikal mengurangi semua faktor	2003
Bioflavonoid, retinil palmitat, tokoferil asetat, and askorbil tetraisopalmitat	TEWL, kemerahan, kulit terbakar (tikus)	Tidak bermanfaat untuk TEWL and kemerahan, tapi pemberian topikal mengatasi kulit terbakar	2006
Vitamin C, asam ferulat, floretin	Kemerahan, dimer timin, MMP-9, p53, sel Langerhans (manusia)	Terapi topikal efektif, floretin meningkatkan bioavailabilitas vitamin C dan asam ferulat	2008
Vitamin C, vitamin E, asam ferulat	Kemerahan, kulit terbakar, dimer timin, p53, ekspresi sitokin (manusia)	Aplikasi topikal menghambat seluruh faktor	2008

Antioksidan (2)

(Studi *In Vivo* Kombinasi Antioksidan)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Antioksidan	Variabel yang Diamati	Hasil	Tahun
Koenzim Q10	Viskoelastisitas kulit, hidrasi, ketebalan dan densitas dermis, kerutan, dosis minimal kemerahan akibat UVB	Suplementasi oral mengurangi kerutan, meningkatkan viskoelastisitas kulit dan kehalusan	2016
Koenzim Q10, kolagen	Densitas dan ketebalan dermis, viskoelastisitas, hidrasi, TEWL, kerutan, kehalusan	Suplementasi oral meningkatkan densitas dermis, mengurangi area kerutan periorbita, dan meningkatkan kehalusan	2020
Vitamin C, vitamin E, tripeptida matriks	Kekasaran kulit, isotropi kulit, warna kulit, kemerahan (35 subjek perempuan)	Terapi topikal memperbaiki seluruh faktor	2020
Vitamin C, vitamin E, and ekstrak sel daun <i>Rubus idaeus</i>	Warna kulit, elastisitas, kecerahan, kelembapan, penguapan air, kehalusan, sisik, dan kerutan	Terapi topikal memperbaiki seluruh faktor	2020
Vitamin C vs. Vitamin C + faktor pertumbuhan	Perlakuan laser sebelumnya → kekasaran kulit dan kedalaman kerutan	Kekasaran dan kedalaman kerutan berkurang, lebih signifikan pada terapi kombinasi	2021

Žmitek K, Pogačnik T, Mervic L, Žmitek J, Pravst I. The effect of dietary intake of coenzyme Q10 on skin parameters and condition: Results of a randomised, placebo-controlled, double-blind study. *BioFactors*. 2016;43(1):132-140. doi:10.1002/biof.1316

Žmitek K, Žmitek J, Butina MR, Pogačnik T. Effects of a Combination of Water-Soluble Coenzyme Q10 and Collagen on Skin Parameters and Condition: Results of a Randomised, Placebo-Controlled, Double-Blind Study. *Nutrients*. 2020;12(3). doi:10.3390/nu12030618

.Lintner K, Gerstein F, Solish N. A serum containing vitamins C & E and a matrix-repair tripeptide reduces facial signs of aging as evidenced by Primos® analysis and frequently repeated auto-perception. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2020;19(12). doi:10.1111/jocd.13770

Rattanawitpong P, Wanitphakdeedecha R, Bumrungpert A, Maiprasert M. Anti-aging and brightening effects of a topical treatment containing vitamin C, vitamin E, and raspberry leaf cell culture extract: A split-face, randomized controlled trial. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2020;19(3):671-676. doi:10.1111/jocd.13305

Machado BHB, Frame J, Zhang J, Najlah M. Comparative Study on the Outcome of Periorbital Wrinkles Treated with Laser-Assisted Delivery of Vitamin C or Vitamin C Plus Growth Factors: A Randomized, Double-blind, Clinical Trial. *Aesthetic Plastic Surgery*. Published online December 16, 2020. doi:10.1007/s00266-020-02035-z

Pelembap (*Moisturizer*)

Menurut **Draelos**

- ☛ Campuran yang diaplikasikan secara eksternal
- ☛ Bahan yang bersifat **oksulif**, **humektan**, dan **emolien**
- ☛ Menghidrasi kulit secara optimal



Oklusif

Membentuk lapisan berminyak yang menangkal *transepidermal water loss* (TEWL) → mencegah evaporasi kelembapan kulit

**Petrolatum, lanolin,
mineral oil**

Humektan

Menangkap molekul air dari lapisan kulit dalam ke stratum korneum

**Urea, gliserin,
asam hidroksi-alfa**

Emolient

Mengisi ruang di antara korneosit → memberikan tekstur halus pada kulit

**Oktil stearat, cocoaat,
isopropil miristat**

Klasifikasi Pelembap



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Classes of Moisturizers

Type	Characteristics	Observations	Ingredients
Emollient dominant	Typically used for "normal" skin; make the skin feel soft and smooth; designed to maintain skin condition; not designed to repair damaged skin or have long-term effects on the skin	Although usually labeled as lotions or body moisturizers, the goal of many of these products is to provide fragrance and soften the skin rather than to provide skin-moisturizing effects	Oils, lipids, and their derivatives (eg, stearic, linoleic, linolenic, oleic, and lauric acids; cetearyl alcohol; mineral oil; lanolin) ^{3,4}
Humectant based, light duty	Suitable for "normal" skin, maintenance of skin condition, and daily use; generally oil-in-water emulsions	Provide hydrating effects to the skin via humectants that attract and bind water from the deep epidermis and environment to impart hydrating benefits ⁵ ; absorb more quickly than occlusive formulations and therefore are more aesthetically pleasing, promoting	Glycerin, sorbitol, urea, sodium lactate, lactic acid, carnitine, sodium PCA, arginine hydrochloride, serine, alanine, histidine, citrulline, lysine, sodium chloride, glycogen, mannitol, sucrose, glutamic acid, threonine ⁵

Occlusive protective

Typically used on dry and/or damaged skin; formulation types include ointments and often are water-in-oil lotion or cream emulsions; provide an occlusive barrier that reduces transepidermal water loss and protects irritated inflamed skin from external irritants to promote moisture retention and allow barrier repair⁶

Because of their occlusive nature, they are sometimes less aesthetically pleasing than oil-in-water emulsions, which can impact compliance; effective in improving the ashen powdery appearance of dry skin

Skin-protectant actives (eg, petrolatum, dimethicone, lanolin, mineral oil); occlusive hydrophobic ingredients (eg, olive oil, soybean oil, beeswax, jojoba oil)¹

Therapeutic

Formulated to treat xerosis and diseased skin conditions with a xerotic component; generally contain a balance of occlusives for barrier support, emollients to soften and smooth skin, and humectants to provide water to the stratum corneum⁶

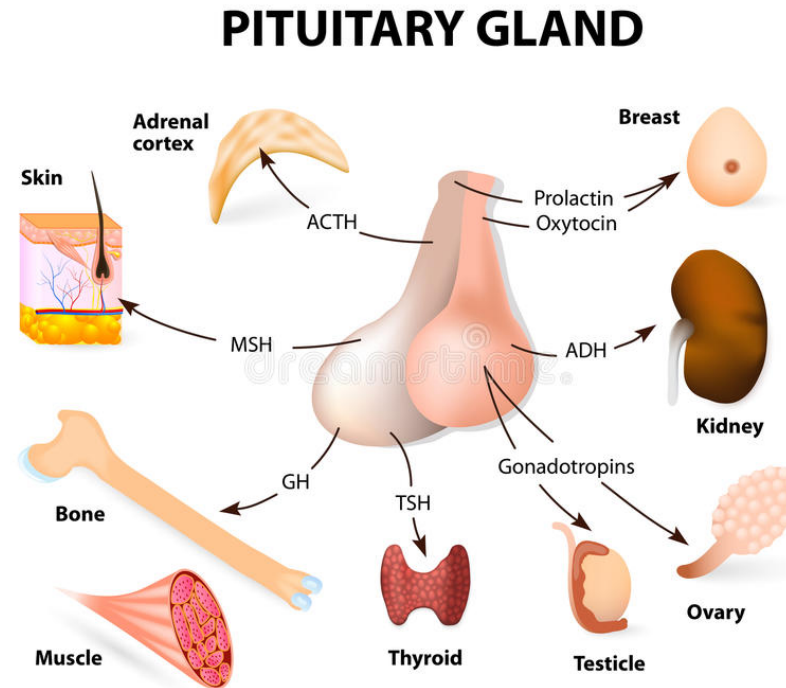
Better-constructed moisturizers due to their balanced composition of multifunctional ingredients that protect, hydrate, and support endogenous barrier repair processes

Emollients, occlusives, humectants/NMF, ceramides

Abbreviations: PCA, pyrrolidone carboxylic acid; NMF, natural moisturizing factor.

Hormon

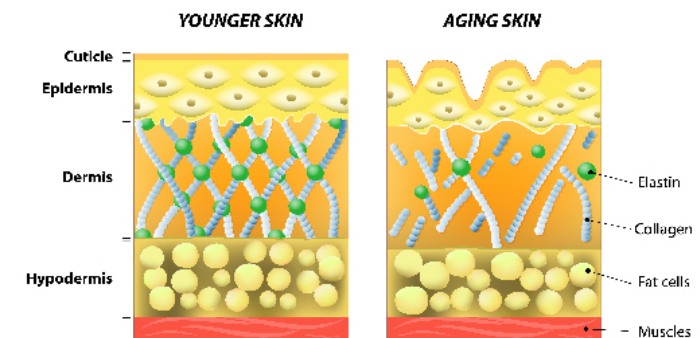
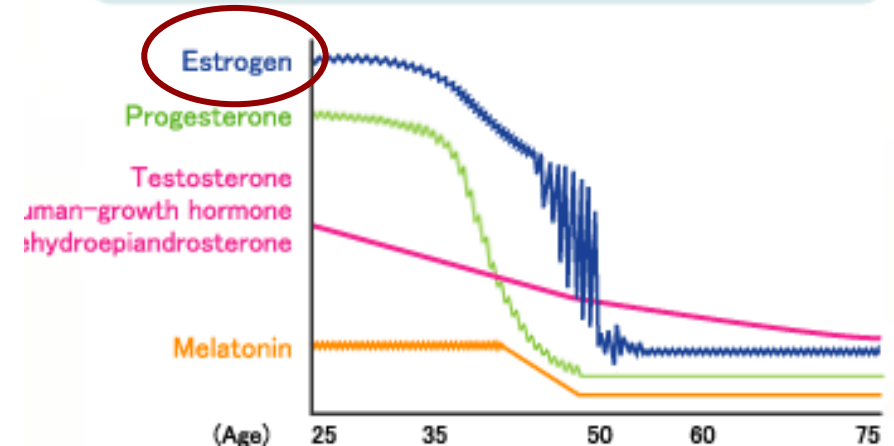
- ☞ Sinyal kimia yang dibawa oleh aliran darah dan menyebabkan perubahan pada sejumlah organ
- ☞ Memiliki fungsi dalam pertumbuhan, imunitas, reproduksi, dan fungsi metabolik, serta regulasi rasa lapar dan stres



Hormon dan Penuaan

- ☛ Seiring pertambahan usia, terjadi penurunan fungsi tubuh termasuk kelenjar penghasil hormon
- ☛ **Estrogen** adalah hormon yang paling berperan pada kulit
- ☛ Secara klinis, penurunan estrogen pada kulit menua menyebabkan kerutan dan atrofi melalui **stimulasi matriks ekstraseluler (kolagen 1 dan 3)** dan **menghambat degradasinya (MMP-1)**

Hormone decreases by aging



Estrogen and the Skin

When estrogen levels drop, signs of skin aging become more prominent.

Fitoestrogen

Definisi

Substansi nonsteroid yang berasal dari tumbuhan, memperlihatkan efek agonis dan antagonis estrogen

Komposisi fenolik heterosiklik → secara struktur menyerupai estrogen

Kelas

- ☞ Chalcones
- ☞ Flavonoid (flavone, flavonol, flavanone, isoflavonoid)
- ☞ Lignans
- ☞ Stilbenoids

Sumber

- Tumbuhan (**paling banyak**: kedelai, *red clover*, kudzu,)
- Buah-buahan
- Sayur-sayuran
- Gandum utuh



Firoestrogen (1)

(Studi Fitoestrogen)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Studi	Metode	Hasil	Tahun
Accorsi-Neto, et al. Konsentrat ekstrak kedelai oral (kaya isoflavon)	30 wanita pascamenopause diberi perlakuan ekstrak isoflavon 100 mg/hari selama 6 bulan	↑ Ketebalan epidermis, papilla dalam jumlah besar → ↓ kerutan, ↑ kolagen dermis, ↑ jumlah serat elastin, ↑ jumlah pembuluh darah kulit	2009
Silva et al. Fitoestrogen topikal vs. estrogen	Fitoestrogen topikal (genistein) dan estrogen pada wanita dengan kulit kering	↑ kolagen tipe I and III di wajah pada 30 wanita postmenopausal, khususnya pada grup strogen	2009
Wang, et al. Proteksi genistein terhadap UVB	Studi <i>in vitro</i> , evaluasi genistein pada fibroblast kulit manusia (HDFs) menua yang diinduksi UVB	Aktivitas enzim antioksidan, modulasi stress oksidatif mitokondria → <i>down regulation</i> proses bergantung p66Shc	2010
Yusharyahya, 2020 Ekstrak <i>Trigonella Foenum-Graecum</i> topikal	Studi <i>in vitro</i> dan <i>in vivo</i> 50 wanita pascamenopause yang diberikan ekstrak <i>Trigonella Foenum-Graecum</i> topikal dan plasebo	↑ sekresi COL1A1 dan COL3A1, ↓ kerutan wajah, ↑ ketebalan dermis namun tidak signifikan dibandingkan plasebo	2020
Brinke et al. Fitoestrogen topikal (resveratrol)	Aplikasi topikal emulsi, sekali sehari selama 8 minggu	↓ pH kulit, kekasaran, kemerahan; ↑ elastisitas kulit, densitas, dan fungsi sawar	2021

Accorsi-Neto A, Haidar M, Simões R, Simões M, Soares-Jr J, Baracat E. Effects of Isoflavones on the Skin of Postmenopausal Women: A Pilot Study. Clinics. 2009 Jun;64(6):505–10.

Eaknai, W., Bunwatcharaphansakun, P., Phungbun, C., Jantimaporn, A., Chaisri, S., Boonrungsiman, S., Nimmannit, U., & Khongkow, M. (2022). Ethanollic Fenugreek Extract: Its Molecular Mechanisms against Skin Aging and the Enhanced Functions by Nanoencapsulation. *Pharmaceuticals*, 15(2), 254. Yusharyahya SN, Bramono K, Indriatmi W, Prasetyo M, Ascobat P, Hestiantoro A, et al. Anti-aging effects of fenugreek cream on postmenopausal skin: A randomized controlled trial. Journal of Applied Pharmaceutical Science. 2021 Nov 3;11(11):95–10

Firoestrogen (2)

(Studi Fitoestrogen)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Journal of Applied Pharmaceutical Science Vol. 11(11), pp 095-103, November, 2021
Available online at <http://www.japsonline.com>
DOI: 10.7324/JAPS.2021.1101113
ISSN 2231-3354



Anti-aging effects of fenugreek cream on postmenopausal skin: A randomized controlled trial

Shannaz Nadia Yusharyahya^{1*}, Kusmarinah Bramono¹, Wresti Indriatmi¹, Marcel Prasetyo², Purwastyastuti Ascobat³, Andon Hestiantoro⁴, Anak Agung Gde Putra Wiraguna⁵

¹Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia – Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta Indonesia.

²Department of Radiology, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia – Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta Indonesia.

³Department of Pharmacology and Therapeutic, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia.

⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia – Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta Indonesia.

⁵Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Universitas Udayana – Sanglah General Hospital, Denpasar Indonesia.

Kesimpulan:

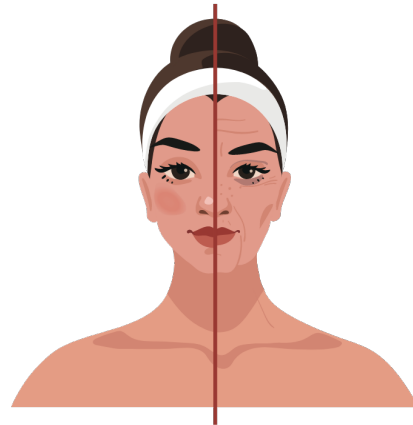
Konsentrasi 5% tidak adekuat untuk efek antipenuaan kulit yang diharapkan

Yusharyahya et al (2021)

- ☛ Uji klinis acak, aplikasi topikal krim fenugreek 5% selama 12 minggu terhadap 50 wanita pascamenopause
- ☛ Perbaikan pada kerutan kulit (dahi, *crow's feet*, dan lipat nasolabial) dievaluasi dengan atlas penuaan kulit Bazin
- ☛ Ketebalan dermis dinilai dengan USG, menunjukkan hasil serupa pada kedua kelompok dengan hasil bermakna pada minggu ke-8 dan berkurang pada minggu ke -12

Faktor Pertumbuhan (Growth Factors/GFs)

- ☞ Peptida regulator yang mengatur proliferasi dan diferensiasi sel
- ☞ Dihasilkan sejumlah sel kulit → aktivasi fibroblas, stimulasi kolagenesis dan remodeling → regenerasi jaringan dan penyembuhan luka, ↓ penipisan kulit
- ☞ Efek samping minimal: gatal, kemerahan



Growth factor	Biological effect
Heparin-binding endothelial growth factor	Mitogen for fibroblasts and keratinocytes
Fibroblast growth factor, types 1, 2 and 4	Mitogen for fibroblasts and endothelial cells
Platelet-derived growth factor	Chemoattractant for fibroblasts and macrophages Mitogen for fibroblasts Synthesis of extracellular matrix components
Type-1 insulin-like growth factor	Mitogen for fibroblasts and endothelial cells
Transforming growth factor-beta 1 and 2	Migration of keratinocytes Chemoattractant for fibroblasts and macrophages

Protein/Peptida



Tersusun atas rantai **asam amino** → produksi dari transkripsi DNA

Molekul pembawa sinyal komunikasi antara DNA dan organel sel (pembawa pesan seluler)

Dapat digunakan dan dimanipulasi untuk mengarahkan sel beraktivitas selayaknya sel muda

Struktur: rantai Panjang peptide → **lipofilik**

Penetrasi: cukup sulit menembus sawar kulit

Sebagai pembawa pesan seluler: berkomunikasi dan memodulasi aktivitas sel melalui sekresi dari satu sel dan masuk ke dalam sel lainnya

Peptida

(Penggunaan dalam Kosmeseutikal)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Peptida	Efek <i>in vitro</i>	Efek <i>in vivo</i> yang Diinginkan
Peptida sinyal	Aktivasi fibroblas sebagai respon degradasi rantai kolagen dan elastin	Meningkatkan produksi kolagen → kulit lebih halus, tebal, dan padat
Peptida pembawa (<i>carrier</i>)	Membawa ion tembaga ke kulit untuk mengaktifasi proses penyembuhan kulit enzimatik	
Peptida pengambat neurotransmitter (NT)	Menghambat pelepasan neurotransmitter	Mengurangi kerutan wajah akibat penurunan aktivitas otot

Draelos ZD. Cosmeceuticals. *Dermatologic Clinics*. 2019;37(1):107-115. doi:10.1016/j.det.2018.07.001

Husein el Hadmed H, Castillo RF. Cosmeceuticals: peptides, proteins, and growth factors. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2016;15(4):514-519. doi:10.1111/jocd.12229

Peptida (Tipe)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Peptida Sinyal

- ☛ Valine-glycine-valine-alanine-proline-glycine (VGVAPG)
- ☛ Lysine-threonine-threonine-lysine-serine
- ☛ Glycyl-L-histidyl-L-lysine
- ☛ Tyrosine-tyrosine-arginine-alanine-aspartame-aspartamealanine
- ☛ Lipospondine
- ☛ Lysine-valine-lysine
- ☛ Phenylalanine-valine-alanine-proline-phenylalanine-proline

Peptida Pembawa

Glycyl-L-histidyl-L-lysine

Peptida Penghambat NT

- ☛ Acetyl-glutamyl-glutamyl-methoxil-glutaminyl-arginylarginylamide
- ☛ Pentapeptide-3

Peptida Inhibitor Enzim

- ☛ Peptida kacang kedelai
- ☛ Peptida *silk fibroin*
- ☛ Peptida beras

Efek antipenuaan (melalui mekanisme antioksidan), stimulasi neokolagenesis, meningkatkan kelembapan kulit

Peptida Pemecahan Protein Struktural

Peptida berbasis **keratin**

Efek mendorong proliferasi sel kulit, menjaga sawar kelembapan, meningkatkan kecerahan dan warna kulit

Peptida

(Studi Sejumlah Peptida)

Matrixyl (pal-KTTKS)

- Palmitoyllysine-threonine-threonine-lysine-serine
- Membantu pengiriman dengan penambahan gugus lamitoyl lipofilik
- ↑ produksi kolagen
- ↓ kelebihan GAG

Cu-GHK

- Tripeptida tembaga-glycine-histidine-lysine
- Tembaga: katalis lisil oksidase untuk sintesis kolagen
- ↑ kolagen dan MMP spesifik

Ac-EEMQRR

- Acetyl-glutamate-glutamate-methionine-glutamine-arginine-arginine
- Menyerupai Botox®
- Melepaskan neurotoksin penghambat
- Efek akut pada otot wajah

Pentapeptides-18

- H-Tyr-Ala-Gly-Phe-Leu-OH
- Mengurangi sekresi Ach di celah sinaps
- Efektif untuk mengurangi kerutan

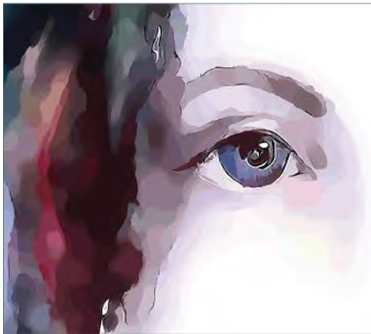
Hexapeptides-11

- Phe-Val-Ala-Pro-Phe-Pro (FVAPFP)
- Menginduksi aktivitas MMPs ekstrasel, hambat migrasi sel
- Meningkatkan elastisitas kulit

Peptida (1)

(Studi Penggunaan Peptida)

ORIGINAL RESEARCH



A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Clinical Study Investigating the Efficacy and Tolerability of a Peptide Serum Targeting Expression Lines

ABSTRACT

CLINICAL TRIAL ID: NCT0454597

BACKGROUND: Mimetic wrinkles, commonly referred to as expression lines, form perpendicular to anatomical regions subjected to repeated facial muscle contraction. Neuromodulating peptides have biological activity and may offer a solution to these concerns with supportive

by THU Q. NGUYEN, PhD; ALISAR S. ZAHR, PhD; TATIANA KONONOV, BS, MBA; and GLYNIS ABLON, MD, FAAD

Dr. Nguyen is with Galderma in Fort Worth, Texas. Dr. Zahr and Ms. Kononov are with Revision Skincare in Irving, Texas. Dr. Ablon is with Ablon Skin Institute & Research Center in Manhattan Beach, California.

J Clin Aesthet Dermatol. 2021;14(5):14–21.

Nguyen et al (2021)

- Studi RCT, 55 subjek perempuan
- Aplikasi LTPS (*line-targeting peptide serum*) atau plasebo pada wajah, 2x sehari selama 12 minggu
- Perbaikan garis ekspresi pada menit ke-15 (jangka pendek), minggu ke-4, 8, dan 12 (jangka panjang)
- LTPS efektif dalam memperbaiki garis wajah, kerutan, dan kesehatan kulit

Peptida (2)

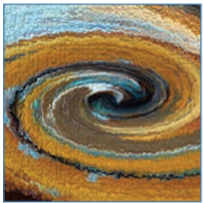
(Studi Penggunaan Peptida)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



ORIGINAL RESEARCH



Double-blind, Randomized Trial on the Effectiveness of Acetylhexapeptide-3 Cream and Palmitoyl Pentapeptide-4 Cream for Crow's Feet

by ROMPU ROGER ARUAN, MD; HERNAYATI HUTABARAT, MD; ARINI ASTASARI WIDODO, MD; MARIA TAURINA CHRISTABELLA CHANDRA FIRDIYONO, MD; CECILLIA WIRAWANTY, MD; and LINDA FRANSISKA, MD

All authors are with the Department of Dermatology and Venereology at Kristen Krida Wacana University in Jakarta, Indonesia.

J Clin Aesthet Dermatol. 2023;16(2):37–43.

BACKGROUND: Crow's feet is one of the signs of skin aging. Many studies regarding skin aging have been carried out in Caucasians, as for Asians, there are different genotypes and phenotypes. Some anti-aging treatments carry a slightly higher risk of side effects and irritation in Asian skin. Currently, the use of topical active peptides for anti-aging, Acetylhexapeptide-3 (AHP-3) and Palmitoyl pentapeptide-4 (PPP-4), has been widely developed. This study aimed to investigate the anti-aging effects of AHP-3 and PPP-4 on the Asian patient with crow's feet. **METHODS:** This study was a double-blind randomized trial using 21 Indonesian female subjects aged 26 to 55 years for eight weeks and divided into three groups: AHP-3

Aruan et al (2023)

- Studi RCT, samar ganda
- 21 subjek perempuan dibagi ke 3 grup: krim AHP-3, krim PPP-4, dan plasebo → aplikasi 2x sehari di periorbita selama 8 minggu
- PPP-4 memperlihatkan hasil yang lebih baik dibanding AHP-3 dan plasebo → perbaikan *crow's feet*

Aruan, R. R., Hutabarat, H., Widodo, A. A., Christabella Chandra Firdiyono, M. T., Wirawanty, C., & Fransiska, L. (2023). Double-blind, Randomized Trial on the Effectiveness of Acetylhexapeptide-3 Cream and Palmitoyl Pentapeptide-4 Cream for Crow's Feet. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 16(2), 37-43.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10005804/>

Strategi Melawan Penuaan Kulit



FAKULTAS
KEDOKTERAN



- ☛ Perkembangan zaman menuntut tampilan lebih muda → peningkatan permintaan produk dan tata laksana untuk mengurangi penuaan kulit
- ☛ **Tanda penuaan kulit:** kerutan, tekstur, kehalusan, kecerahan, pigmentasi

Pengembangan **metode pengujian** produk penuaan kulit

- ☛ Evaluasi **tanda penuaan kulit**
- ☛ **Manfaat, toleransi, dan kepuasan** terhadap produk

Pencegahan terhadap kerusakan kulit akibat UV

- ☛ **Tabir surya** untuk menangkal efek radiasi UVA/UVB

Proteksi dan mengembalikan kulit yang rusak

- ☛ **Antioksidan topikal (vitamin C, E)** sebagai proteksi terhadap stres oksidatif
- ☛ Penggunaan **retinol** untuk stimulasi produksi kolagen

Meningkatkan metabolisme dan regenerasi sel

- ☛ Penggunaan **agen eksfoliatif (AHA, BHA)** untuk memicu regenerasi epidermis
- ☛ **Asam hialuronat** untuk mengontrol proliferasi dan migrasi keratinosit

Uji Kemanfaatan Produk Penuaan Kulit

Parameter klinis penuaan yang dinilai: **permukaan kulit** (kelembapan, TEWL), **kerutan**, **ketebalan kulit**, **tampilan** (kecerahan, pigmentasi), dan **viskoelastisitas**

How to evaluate and quantify skin-aging ?

Surface properties

- Corneometer: Skin hydration
- Dermalab: Transepidermal Water Loss (Skin barrier function)
- Dermascore : pore characterization
- Skinclip ^A

Skin thickness

- Ultrasonography: Skin thickness
- Confocal Microscopy, Optical coherence Tomography : thickness of the upper layers (epidermis and stratum corneum)

Facial skin appearance

- Chromasphere: Skin color
- Samba: Skin shine
- Sebumeter

Wrinkles

- Fringe projection Analysis: Vivo & replicas
- Skin aging standardized photos (Atlas Vol.1-3)

Viscoelastic properties

- DermalTorque Meter & Cutometer : skin elastic properties
- Dermotrace: clinical evaluation of skin's liquid mobility
- Densiscor: clinical evaluation of skin's "density"(ability of the skin to crease)



Caucasian



Aging: Fine wrinkles, deep wrinkles in men too.

Asian



Aging: Long lasting pigmented spots UV induced.

African-American



Aging: Long lasting pigmented spots UV induced.

Ras dan jenis kelamin adalah faktor penting dalam evaluasi penuaan kulit
→ dapat menggunakan atlas Bazin

Skala Penuaan Kulit Glogau



Ringan
(28-35 tahun)

- Perubahan pigmentasi samar
- Kulit kasar bersisik (keratosis) tidak ada
- Hanya sedikit kerutan
- Produk kosmetik tidak diperlukan atau minimal untuk menutupi tanda penuaan kulit



Sedang
(35-50 tahun)

- Kerutan saat pergerakan otot wajah
- Perubahan pigmentasi lebih nyata
- Keratosis mulai muncul
- Garis senyum paralel
- Memerlukan *foundation* tipis untuk menutupi tanda penuaan kulit



Berat
(50-65 tahun)

- Kerutan wajah saat istirahat
- Perubahan pigmentasi jelas
- Pelebaran pembuluh darah (telangiectasia)
- Keratosis menonjol
- Memerlukan *foundation* tebal untuk menutupi tanda penuaan kulit



Lanjut
(60-75 tahun)

- Tampilan kulit kelabu-kuning
- Riwayat keganasan kulit
- Kerutan pada seluruh wajah tanpa bagian normal
- Produk kosmetik tidak dapat menutupi tanda penuaan kulit (*cakes and cracks*)

Skala Fotonumerik Griffiths



Grade 0
Tanpa kerusakan



Grade 2
Kerusakan ringan



Grade 4
Kerusakan sedang



Grade 6
Kerusakan sedang-berat



Grade 8
Kerusakan berat

Diperkenalkan
oleh Dr.
Christopher
Griffiths (1992)

Skala visual 9 titik
dan 5 derajat
keparahan

2 foto referensi
(tampak depan,
tampak samping 45°)

Atlas Penuaan Kulit Bazin



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Diperkenalkan oleh
Bazin, dkk (2010)

Deskripsi klinis dan
dokumentasi kulit
ras Kaukasia, Asia,
Afrika, and India
(pria dan wanita)

Foto referensi untuk
setiap derajat
keparahan tersedia

Mengevaluasi
kerutan dan
perubahan
pigmentasi

Sejumlah studi yang menggunakan atlas (populasi Asia)

- **Qiu, dkk** → kondisi kulit di musim panas dan dingin di China
- **Flament, dkk** → korelasi antara penuaan kulit dan usia kronologis pada pria dan wanita China
- **Yusharyahya, dkk** → efek antipenuaan krim fenugreek pada populasi wanita Indonesia pascamenopause

Mudah, reliabel, dan praktis untuk evaluasi penuaan kulit



Qiu H, et al. Influence of season on some skin properties: winter vs. summer, as experienced by 354 Shanghai women of various ages. *Int J Cosmet Sci*. 2011 Aug;33(4):377-83.
Flament F, Abric A, Amar D. Gender-related differences in the facial aging of Chinese subjects and their relations with perceived ages. *Skin Res Technol*. 2020 Nov;26(6):905-913.
Yusharyahya SN, et al. Anti-aging effects of fenugreek cream on postmenopausal skin: a randomized controlled trial. *J App Pharm Sci*. 2021;11:95-103

Dermoscopy Photoaging Scale (DPAS) (1)

Diperkenalkan oleh
Isik, et al (2013)

Menggunakan alat
non-invasif
(**dermoskopi**)

Mengevaluasi **11
tanda penuaan
kulit di 4 regio
wajah**

Maksimal total skor
adalah 44

Banyak digunakan
untuk populasi Asia

Mudah digunakan,
perhitungan skor
yang cepat

Beberapa penelitian menggunakan DPAS

- **El-Sayed, dkk** → penuaan kulit pria vs wanita Mesir
- **Sonthalia, dkk** → terapi laser pasien dengan hirsutisme di Nepal
- **Muslim, dkk** → penuaan kulit berbagai etnis di Medan, Indonesia
- **Respati, dkk** → profil *photoaging* populasi pesisir di Jakarta, Indonesia
- **Yusharyahya, dkk** → evaluasi penuaan kulit pada subjek yang mendapatkan terapi sekretom sel punca mesenkimal dengan microneedling dan laser fraksional CO₂

Dermoscopy Photoaging Scale (DPAS) (2)

DPAS criteria

Yellowish discoloration
 White line
 Lentigo
 Hypo-hyperpigmented macules
 Telangiectases
 Yellowish papules
 Actinic keratosis
 Senile comedones
 Deep wrinkles
 Superficial wrinkles
 Criss-cross wrinkles
 TOTAL DPAS score

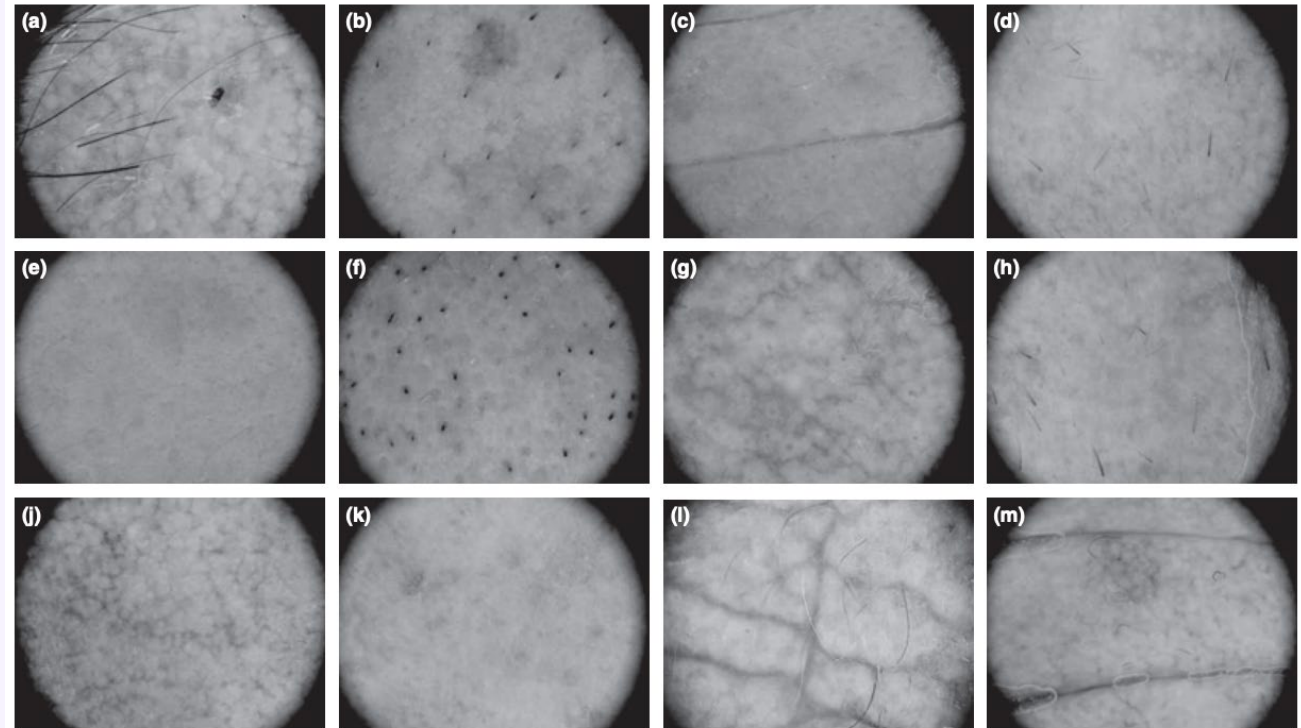
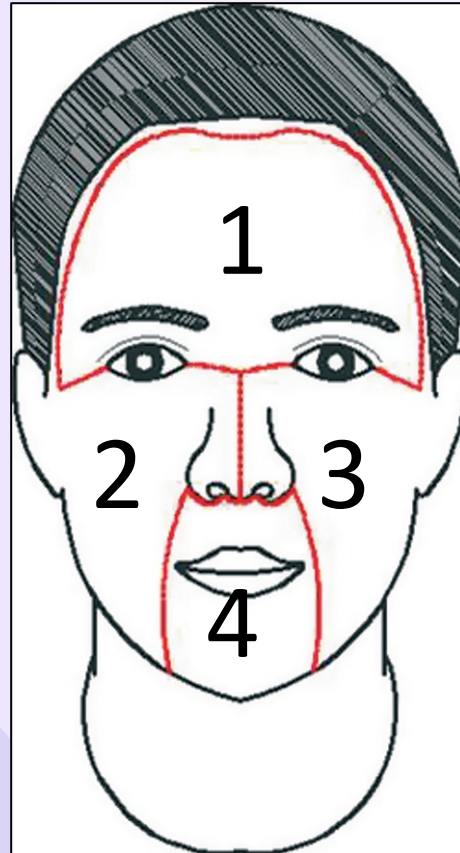


Fig. 1. Skin aging findings examined by dermoscopy, (a) aktinic keratosis, (b) lentigo, (c) diffuse erythema, (d) hypo-hyperpigmented macules, (e) yellowish discoloration, (f) yellow papules, (g) senile comedones, (h) white line, (j) telangiectases, (k) superficial wrinkles, (l) criss-cross wrinkles, (m) deep wrinkles.

Penelitian dengan DPAS (1)



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology

Dovepress

open access to scientific and medical research

Open Access Full Text Article

ORIGINAL RESEARCH

A Comparative Study on Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells Secretome Delivery Using Microneedling and Fractional CO₂ Laser for Facial Skin Rejuvenation

Shannaz Nadia Yusharyahya¹, Valdi Ven Japranata², Irma Bernadette S Sitohang¹, Lili Legiawati¹, Endi Novianto¹, Lis Surachmiati Suseno¹, Karin Rachmani¹

¹Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta Pusat, Indonesia; ²Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta Pusat, Indonesia

Correspondence: Shannaz Nadia Yusharyahya, Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Jalan Diponegoro Nomor 71, Kenari, Senen, Jakarta Pusat, 10430, Indonesia, Tel/Fax +62 21 31935383, Email nadiayusharyahya@yahoo.com

Background: The efficacy of adipose-derived mesenchymal stem cells (ADMSCs) secretome for skin aging has been established, yet no studies hitherto directly investigated the best administration method for such purpose.

Purpose: We aimed to compare microneedling (MN) versus fractional CO₂ laser (FL) as methods of delivery for ADMSCs secretome in the treatment of aging skin.

Patients and Methods: A single-blind, randomized split-face clinical trial was conducted on 30 Indonesian women (aged 35–59 years old) with signs of facial cutaneous senescence. Their initial aging status was assessed by dermoscopy photoaging scale (DPAS) and Janus-III measurement system. In the second and fourth weeks, all participants were treated with both MN and FL, followed by the application of a four-fold concentrated ADMSC secretome. The assignment of which side of the face received MN or FL was done by computer-based randomization. Skin parameters were reevaluated on the fourth and sixth weeks, along with patient satisfaction, level of comfort, preference for administration techniques, and also adverse events experienced during the study. Appropriate statistical analyses were subsequently performed at a significance level of 0.05.

Results: Significant improvements in total DPAS and wrinkles were found in the MN and FL groups at the end of the trial. In contrast, no statistical differences in all parameters were observed between groups in the fourth and sixth weeks. FL scored higher than MN for satisfaction and preference, but lower in terms of comfort. Pain, burning sensation, and itch were the side effects experienced by subjects upon treatment. Two patients had prolonged reddish skin succeeding FL treatment, which relieved with moisturizer application.

Conclusion: Both MN and FL yielded comparable results for improving several skin aging features. However, subjective preference for ADMSCs secretome administration method may differ when considering satisfaction, comfort, and possible adverse events.

Keywords: adipose-derived mesenchymal stem cells, fractional CO₂ laser, microneedling, secretome, skin rejuvenation



UNIVERSITAS INDONESIA

PROFIL *PHOTOAGING* BERDASARKAN SKALA *GLOGAU* PADA MASYARAKAT DI AREA PESISIR DAN KORELASINYA DENGAN *SUN INDEX*

TESIS

NATALIA RANIA SUTANTO
1806272185

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS INDONESIA
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS
DERMATOLOGI DAN VENERELOGI
JAKARTA
2023



UNIVERSITAS INDONESIA

KORELASI PROFIL *PHOTOAGING* BERDASARKAN SKALA *GLOGAU* DAN *DERMOSCOPY PHOTOAGING SCALE* PADA POPULASI DAERAH PESISIR

TESIS

PUTU MARTHA GERYNDA SUKMA
1806272283

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS INDONESIA
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS
DERMATOLOGI DAN VENERELOGI
JAKARTA
2023



Penelitian dengan DPAS (2)

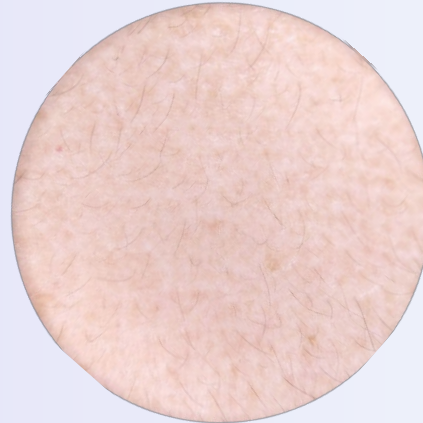
Sebelum



Dahi

Bawah Mata

Sesudah



SISI KANAN (MICRONEEDLING)

SISI KIRI (LASER FRAKSIONAL CO₂)

SISI KANAN (MICRONEEDLING)

SISI KIRI (LASER FRAKSIONAL CO₂)

Artificial Intelligence (AI) untuk Analisis Foto Dermatologi

Dokter spesialis kulit kelamin perlu mengeksplor potensi, risiko, dan keterbatasan AI untuk memberi manfaat bagi pasien

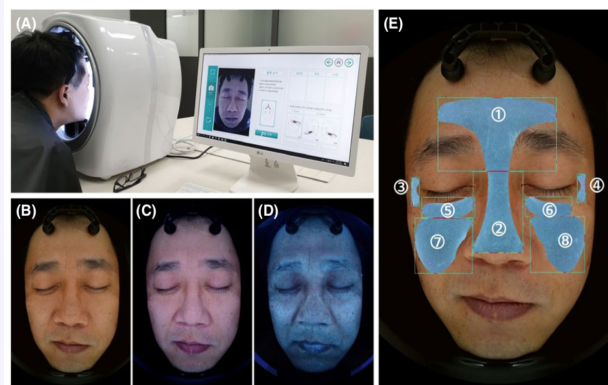
Tujuan

- ☛ Membantu diagnosis dan tata laksana
- ☛ Menganalisis kondisi kulit wajah
- ☛ Mengamati tren dan prospek AI di masa depan
- ☛ Mendorong penggunaan inovasi teknologi berbasis AI dalam praktik klinis



VISIA®

- ☛ Kamar pengambilan foto wajah noninvasif
- ☛ Mendeteksi kerutan, pigmentasi, tekstur, pori
- ☛ Sumber cahaya: terstandarisasi, UV, terpolarisasi



Janus-III®

- ☛ Kamar pengambilan foto wajah (A)
- ☛ Sumber cahaya: normal (B), terpolarisasi (C), UV (D)
- ☛ Limia regio (E): dahi, hidung, sudut mata, di bawah mata, pipi

Evaluasi dengan Janus-III[®] Skin Analyzer

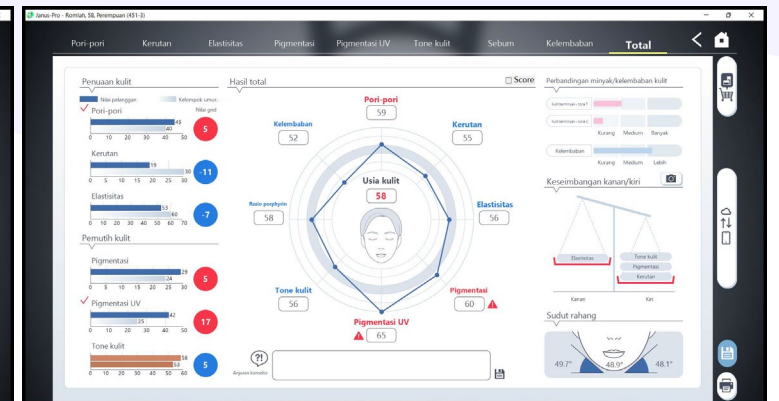
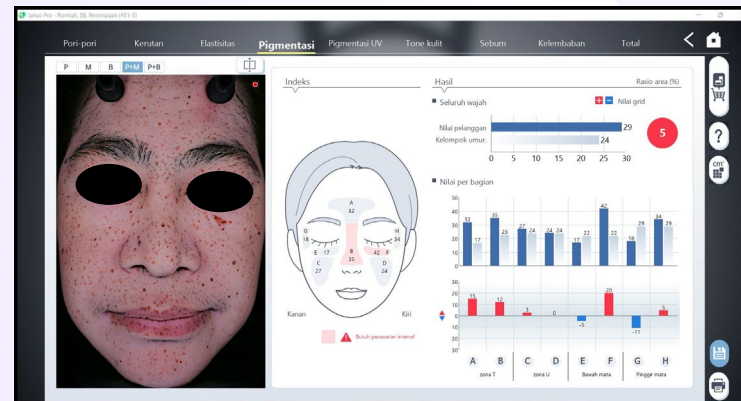
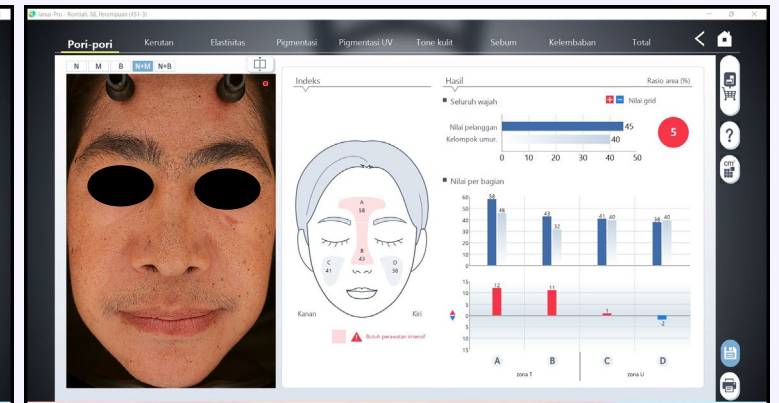
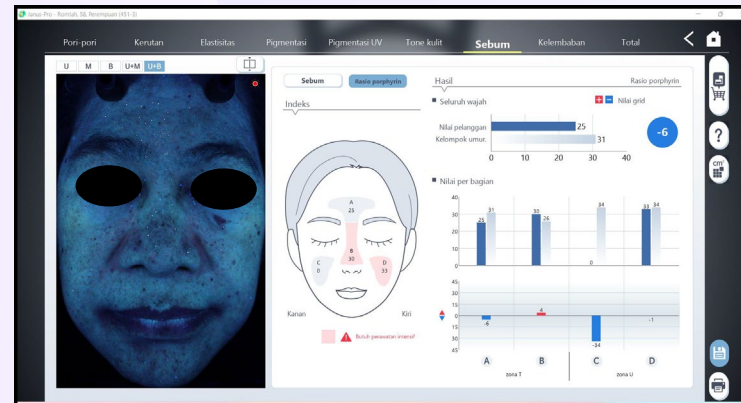


FAKULTAS
KEDOKTERAN



Parameter yang dievaluasi

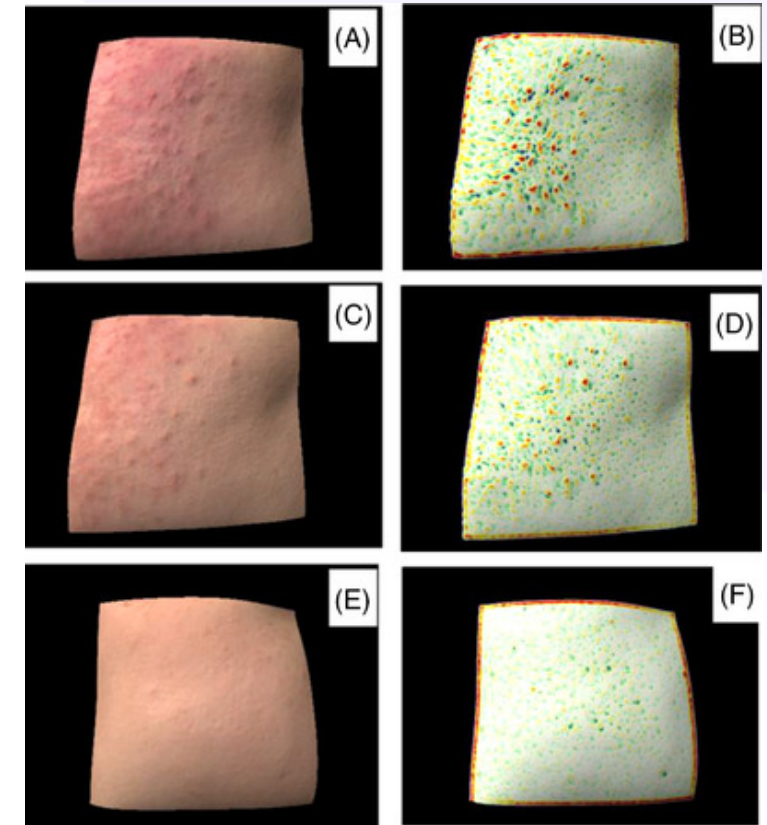
- ☞ Kerutan
- ☞ Pori
- ☞ Pigmentasi
- ☞ Kelembapan
- ☞ Bintik UV
- ☞ Elastisitas
- ☞ Porfirin
- ☞ Sebum (minyak)



Kamera Antera 3D® untuk Analisis Kulit



Secara akurat menganalisis kerutan, tekstur, volume, warna kulit, kemerahan, dan pigmentasi

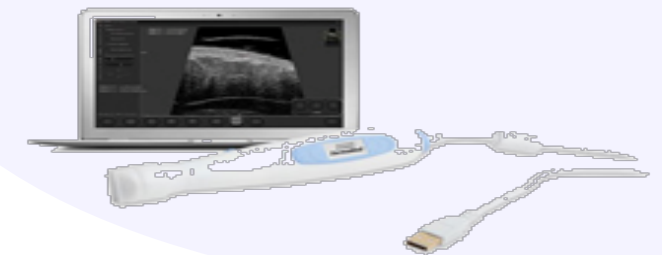
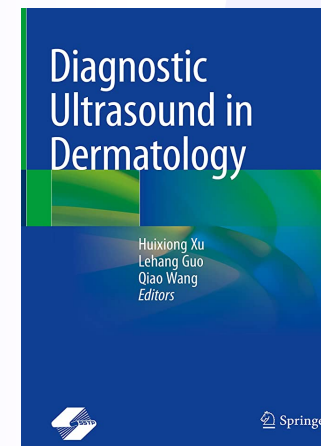


Gambar 3D (kiri) dan tekstur kulit (kanan) diambil dengan Antera 3D®

Ultrasonography (USG)

Alat diagnostik penting dalam dermatologi

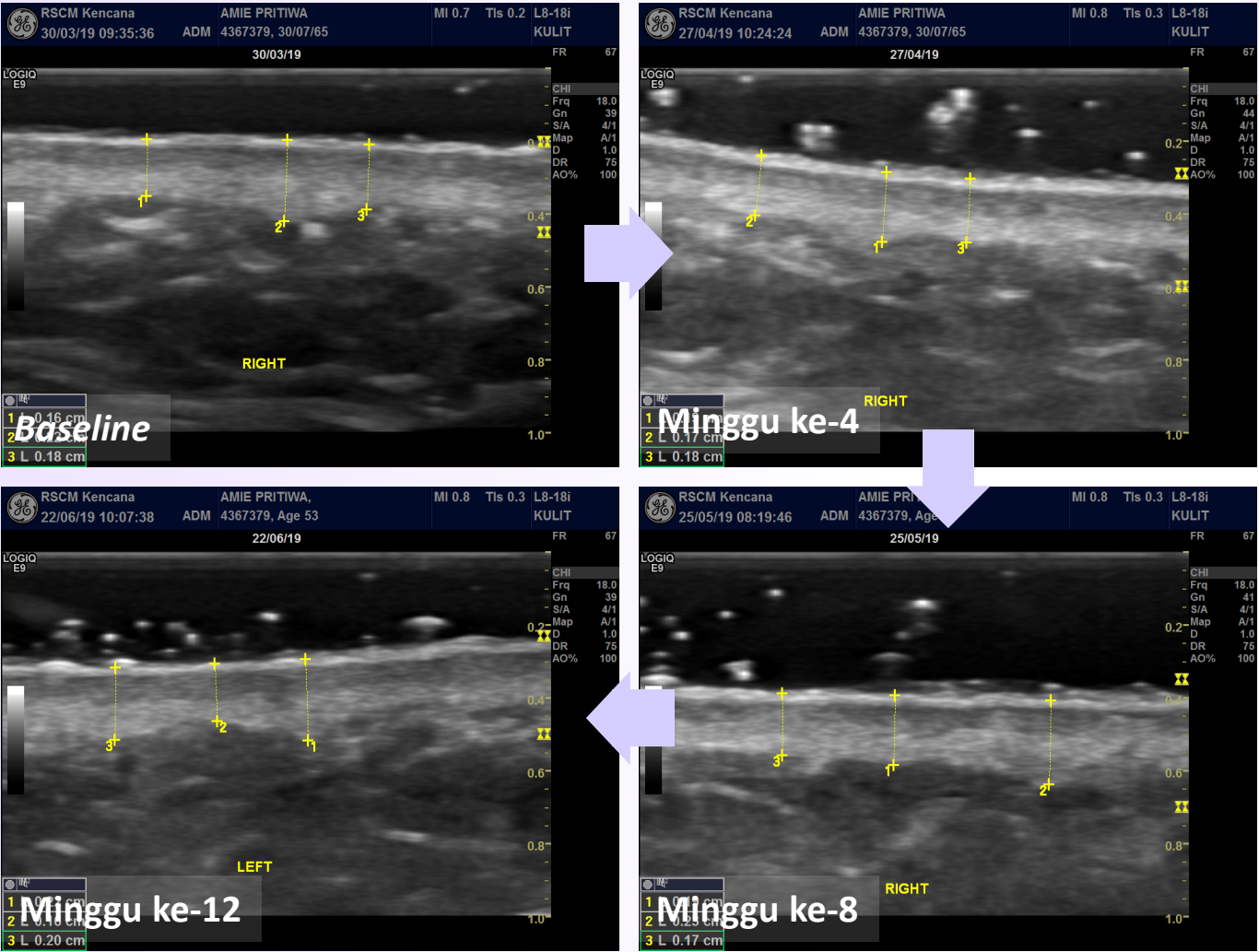
- Mudah digunakan
- Aman (tanpa efek samping)
- Memberikan informasi diagnostik bermakna
- Dapat mengukur ketebalan kulit



Evaluasi Ketebalan Dermis dengan USG



FAKULTAS
KEDOKTERAN



Kesimpulan

- ☞ Penuaan kulit adalah fenomena yang pasti dialami setiap individu seiring pertambahan usia, dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik
- ☞ Kulit menua ditandai oleh kerutan, pigmentasi, kulit menipis, kulit kering, dan pelebaran pembuluh darah
- ☞ Kosmeseutikal adalah bahan aktif yang memiliki efek terapeutik dan kosmetik, beberapa di antaranya retinol, antioksidan, agen eksfoliatif, tabir surya, pelembap, agen depigmentasi, hormon, faktor pertumbuhan, dan peptida
- ☞ Strategi melawan penuaan kulit meliputi pengembangan metode pengujian produk kosmeseutikal yang mengevaluasi tanda penuaan kulit, manfaat, toleransi, dan kepuasan terhadap produk



Terima Kasih



nadiayusharyahya@yahoo.com