

Scoping Review: Peran Pemberian Teh Hijau dalam Pencegahan Penuaan Kulit

Dita Noviani*

Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*ditanovianii@yahoo.com

Abstract. The aging process is a biological process that occurs naturally and affects all living things, including all body organs such as the heart, lungs, brain, kidneys, including the skin. Skin aging is caused by both intrinsic and extrinsic factors that occur simultaneously. This condition can change many physical and biochemical indicators for skin aging such as decrease fibroblast cell, decrease production collagen and increase matrix metalloproteinase (MMP). Green tea contains flavonoids which play a role in reducing levels of free radicals which are one of the triggers of skin aging. This study aims to assess the administration of green tea on the prevention of skin aging. This research is a Scoping Review, by searching for articles from the Pubmed, Springer Link, and Science Direct databases. Articles that meet the inclusion criteria are 1,289 articles and those included in the exclusion criteria are 1,284 articles. Results based on PICOS as many as 5 articles. After a critical study, the remaining articles are 4 articles. The results of the review and analysis of 4 articles found that all of these articles have various physical and biochemical indicators related to skin aging. Giving green tea both topically and systemically can prevent skin aging. In the 3 articles reviewed, the intervention used was green tea combined with other substances such as lotus extract, tannase, and various micronutrients such as vitamin E, vitamin C, vitamin D, green coffee extract, selenium, lycopene, polypodium leucotoma, vitis vera, and pongamia pinnata seed. Meanwhile, only 1 studies examined the green effect. The provision of various skin aging prevention agents is expected to be able to complement one another regarding skin penetration and bioavailability in the body. The conclusion of this study is that giving green tea can prevent skin aging.

Keywords: *Green Tea, Skin Aging.*

Abstrak. Penuaan atau aging merupakan proses biologis yang terjadi secara alami dan mengenai semua makhluk hidup, meliputi seluruh organ tubuh seperti jantung, paru, otak, ginjal, termasuk kulit. Penuaan kulit disebabkan faktor intrinsik dan ekstrinsik yang terjadi secara simultan. Hal tersebut dapat dilihat melalui berbagai indikator fisik dan biokimiawi, beberapa diantaranya penurunan sel fibroblas, penurunan produksi kolagen dan meningkatnya kadar matrix metalloproteinase (MMP). Teh hijau mengandung Flavonoid yang berperan dalam menurunkan kadar radikal bebas yang menjadi salah satu faktor pencetus penuaan kulit. Pada penelitian bertujuan untuk menilai hubungan pemberian teh hijau terhadap pencegahan penuaan kulit melalui berbagai indikator fisik maupun biokimiawi. Penelitian ini merupakan Scoping Review, dengan mencari artikel dari database Pubmed, Springer Link dan Science Direct. Artikel yang sesuai kriteria inklusi sebanyak 1.289 artikel dan yang termasuk dalam kriteria eksklusi sebanyak 1.284 artikel. Hasil uji kelayakan berdasarkan PICOS sebanyak 4 artikel. Setelah dilakukan telaah kritis, artikel yang tersisa sebanyak 4 artikel. Hasil telaah dan analisis dari 4 artikel mendapati hasil bahwa keseluruhan artikel ini memiliki berbagai indikator fisik maupun biokimiawi terkait dengan penuaan kulit. Pemberian teh hijau secara topikal maupun sistemik dapat mencegah penuaan kulit. Pada 3 artikel yang telah di review intervensi yang digunakan adalah teh hijau yang dikombinasikan dengan zat lain seperti ekstrak lotus, tannase, dan berbagai mikronutrien seperti vitamin E, vitamin C, vitamin D, ekstrak green coffee, selenium, lycopene, polypodium leucotoma, vitis vera, dan pongamia pinnata seed. Sedangkan hanya 1 penelitian murni meneliti efek teh hijau. Pemberian berbagai agen pencegah penuaan kulit tersebut diharapkan mampu menjadi pelengkap satu dengan lainnya terkait penetrasi di kulit maupun bioavailabilitasnya di dalam tubuh. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian teh hijau dapat mencegah terjadinya penuaan kulit.

Kata Kunci: *Teh Hijau, Penuaan Kulit.*

A. Pendahuluan

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki beragam suku dan kelompok usia yang mendiami wilayahnya. Menurut data Badan Pusat Statistik menyatakan bahwa penduduk Indonesia pada tahun 2010 mencapai 23,9 juta jiwa dan diprediksi mencapai 28,8 juta jiwa pada 2020¹. Populasi usia lanjut semakin lama semakin meningkat akibat terus meningkatnya taraf kesehatan. Menurut data, diprediksi pada tahun 2050 hampir 20% warga dunia akan berusia >65 tahun terutama di negara berkembang, khususnya di Indonesia, diprediksi akan meningkat proporsinya sebanyak 414%².

Penuaan merupakan hal yang wajar yang diakibatkan oleh bertambahnya usia. Penuaan akan terjadi pada seluruh organ tubuh, terkhususnya adalah kulit³. Penuaan kulit merupakan penuaan kulit yang secara umum dibagi menjadi dua, yaitu penuaan intrinsik akibat faktor kronologis usia dan penuaan ekstrinsik yang sebagian besar diakibatkan paparan sinar UV atau *photoaging*⁴. Selain itu, faktor ekstrinsik lainnya adalah kebiasaan penggunaan ekspresi muka tertentu secara berulang, paparan polusi, pengaruh perubahan suhu dan kelembapan serta kebiasaan buruk merokok. Kedua etiologi ini secara simultan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya⁵.

Proses penuaan kulit yang simultan tersebut dapat dilihat melalui berbagai indikator fisik maupun biokimiawi. Indikator tersebut antara lain penurunan jumlah populasi sel fibroblast yang berakibat pada penurunan jumlah kolagen⁴ dan peningkatan aktifitas enzim *matrix metalloproteinase* (MMP), ketidakseimbangan antara produksi dan penetralan radikal bebas, penurunan kapasitas *scavenging* oksidan dan berkurangnya tingkat regenerasi tubuh efek⁶.

Kolagen merupakan konstituen paling banyak mengisi lapisan dermis, tepatnya berkontribusi sekitar 70% pada total massa kulit. Dapat diartikan bahwa ketika terjadi penurunan produksi kolagen maka akan muncul kondisi yang merupakan manifestasi penuaan kulit, seperti munculnya kerutan (*wrinkle*), hilangnya elastisitas, berkurangnya kelembutan (*smoothness*) dan munculnya kekenduran (*sagging*)⁵.

Teh hijau merupakan salah satu tanaman dengan kandungan bahan alami yang sangat banyak terutama yang berperan sebagai penangkal radikal bebas. Kandungan tersebut meliputi polifenol dengan jenis *epicatechin*, *epigallocatechin*, *epicatechin-3-gallate*, dan *epigallocatechin-gallate* (EGCG). Pada penelitian didapatkan hasil bahwa polifenol pada teh hijau dapat dibuat sediaan oral maupun topikal dengan tingkat efikasi yang sama baiknya. Senyawa polifenol mampu mendonorkan satu atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga akan terjadi proses penetralan radikal bebas tersebut⁷.

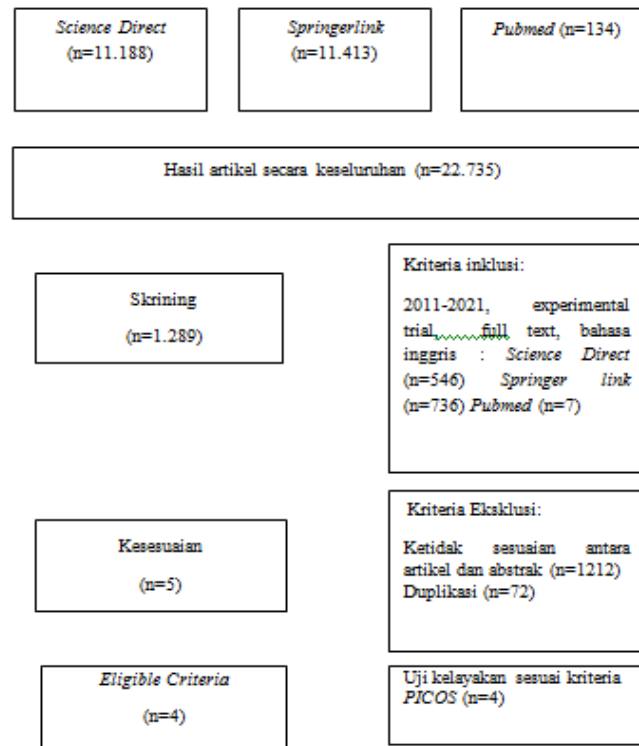
Penelitian lain juga menunjukkan bahwa EGCG yang terkandung dalam teh hijau juga mampu menurunkan efek radiasi UVA dan UVB dengan cara menurunkan kerusakan oksidatif, siklobutan, formasi pirimidin dimer, ekspresi siklooksigenase-2 akut, faktor nuclear B dan translokasi P 56, induksi P-53 dan c-fos dan induksi mutasi gen 8- hidroksideoksiguanosin⁸. Kemampuan polifenol sebagai antioksidan diduga lebih kuat daripada vitamin C dan E⁹.

Berdasarkan penelitian tersebut, Untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh pemberian teh hijau ini saya akan meneliti dengan cara melakukan *scoping review* dari beberapa artikel penelitian mengenai peran teh hijau dalam pencegahan penuaan kulit.

B. Metodologi Penelitian

Tipe penelitian ini menggunakan *scoping review*. Fokus utama penelitian ini adalah peran pemberian teh hijau dalam pencegahan penuaan kulit. Sampel penelitian ini berjumlah 22.735 artikel penelitian dari jurnal nasional dan internasional. Data penelitian disaring melewati 3 tahap. Pertama, data dikumpulkan dari 3 sumber data yaitu *SpringerLink*, *ScienceDirect* dan *PubMed* menggunakan kata kunci "*Green Tea AND Skin Aging*". Kedua, judul dan abstrak artikel penelitian diskrining berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan, diantaranya artikel penelitian *original* yang dipublikasi di jurnal nasional dan jurnal internasional dengan studi *clinical trial* terkait peran teh hijau dalam pencegahan penuaan kulit; artikel yang dipublikasi pada rentang tahun 2011 – 2021 (10 tahun); artikel penelitian *full-text*; artikel berbahasa Inggris. Pada tahap ketiga, artikel diskrining berdasarkan kriteria eksklusi yaitu ketidaksesuaian abstrak artikel dengan judul penelitian (kesesuaian abstrak dengan PICOS);

artikel tidak dapat diakses; artikel duplikasi dengan sumber data lainnya. Artikel terkumpul sebanyak 4 artikel yang sesuai dengan PICOS: *Population* (orang dewasa), *Comparison* (plasebo), *Intervention* (teh hijau secara oral atau topikal pada pemberian tunggal atau kombinasi), *Outcome* (indikator klinis dan biokimiawi penuaan kulit) dan Studi (*clinical trial*).



Gambar 1. Tahapan Pencarian dan Pemilihan Artikel

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi dan kelayakan yang sudah ditentukan sebelumnya, dihasilkan empat artikel dari empat sumber data yang berkaitan dengan dengan judul penelitian disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Scoping Review Peran Pemberian Teh Hijau dalam Pencegahan Penuaan Kulit

No	Judul/Tahun/Lokasi	Tujuan/Responden/Desain penelitian	Intervensi/Metode Pengukuran/Analisis	Hasil
1	<i>Chages in skin mechanical properties after long-term application of cream containing green tea extract</i> , 2011, Pakistan	Mengevaluasi peran pemberian cream ekstrak green tea terhadap struktur mekanik epidermis menggunakan 2 mm cutometer probe <i>Single blind controlled trial</i> , 10	Cream ekstrak green tea 3%, plasebo Dilakukan pada individu yang sama (cream intervensi pada kulit pipi kiri dan cream plasebo pada kulit pipi kanan) Intervensi dilakukan selama 8 minggu 1. menggunakan pengukuran non invasif dengan 2 mm cutometer probe, untuk menilai grafik	1. terdapat hubungan signifikan pada R6 pada kelompok yang diberika green tea dibanding awal penelitian 2. tidak terdapat hubungan signifikan

			- skin extensibility (Ue) - delayed distension (Uv) - final deformation (Uf) - total recovery (Ua) - Immediate retraction (Ur) - residual deformation (R) Interpretasi dalam bentuk parameter R R0 : interpretasi Uf, semakin kecil ilai maka semakin tebal kulit R6 : rasio $Uv/Ue \rightarrow$ menilai elastisitas dengan menilai komposisi air di epidermis dan dermis R2 : rasio $Ua/Uf \rightarrow$ parameter relatif elastisitas kulit terkait fungsi fiber kulit R7 : menilai kemampuan kulit untuk kembali ke posisi semula setelah mendapat deformasi (biological elasticity) 1. Two Way ANOVA - untuk menilai perbedaan antar waktu 2. Paired t test - untuk menilai perbedaan antar kelompok	pada R0, R2, R7 pada kelompok yang diberika green tea dibanding awal penelitian 3. perbedaan R0, R2, R6, R7 antar kelompok tidak signifikan namun memiliki korelasi yang positif
2	<i>Combined Topical Application of Lotus and Green Tea improves Facial Skin Surface Parameter</i> 2013, Pakistan	Untuk mengetahui efek pemberian ekstrak green tea dan lotus atau kombinasi terhadap parameter kulit <i>Plasebo controlled, split face, monocentric study, 33</i>	Cream yang berisi - plasebo - green tea - green tea+lotus - lotus Dilakukan pada individu yang sama (cream intervensi pada kulit pipi kiri dan cream pembandingan pada kulit pipi kanan) Intervensi dilakukan selama 8 minggu 1. pengukuran 4 parameter kulit (SELS), meliputi -wrinkles (SEw) -scalines (SEsc) -roughness (SEr) -smoothness (SEsm) Menggunakan kamera UV 1. upaired t tes untuk menilai perbedaan antar kelompok 2. paired t test menilai perbedaan sebelum dan sesudah terapi	. kelompok intervensi kombinasi green tea+lotus signifikan memperbaiki SEr dibandingkan pada kelompok lain($p=0,000$) 2. kelompok intervensi kombinasi green tea+lotus signifikan memperbaiki SEsc dibandingkan pada kelompok lain($p=0,001$) 3. kelompok intervensi

			3. pearson correlation untuk menilai koerlasi parameter SELS	kombinasi green tea+lotus dan kelompok lotus signifikan memperbaiki SEsm dibandingkan pada kelompok lain(p=0,009, p=0,032) 4. kelompok intervensi kombinasi green tea+lotus, kelompok green tea dan kelompok lotus signifikan memperbaiki SEw dibandingkan pada kelompok lain(p=0,003, p=0,048, p=0,035)
3	Prospective evaluation of the efficacy of a food supplement in increasing photoprotection and improving selective markers related to skin photo ageing 2020, Spain	Untuk menilai pemberian kombinasi suplemen VitAox (terhadap kerusakan kulit akibat UV dan stress oksidatif <i>Clinical trial</i> , 30	Suplemen VitAox Ultra vitamin C 40 mg, D3 5 ug, E 12 mg, A 800 ug, selenium 41,5 ug, lycopene 8, lutein 8 mg, ekstrak green tea 50 mg, polypodium leucotoma 480 mg, vitis vinifera 10,1 mg) intervensi dilakukan selama 12 minggu 1. penilaian kapasitas antioksidan dengan menggunakan metode ferric reducing antioxidant power (FRAP) dan malondialdehyde assay (MDA) 2. penilaian kelembapan kulit dan elastisitas kulit menggunakan alat coneometer CM 825 3. penilaian skin radiance menggunakan spektrofotometer/colorimeter	1. suplemen secara signifikan meningkatkan batas eritema kulit, FRAP, MDA, kelembapan kulit, radiance kulit, elastisitas kulit dan kecerahan kulit (p<0,001)

			4. penilaian bintik hitam kulit (ITA) 5. penilaian subjektif pasien menggunakan kuisioner 6. penilaian dosis minimal eritema kulit -> setelah di paparkan dengan UV 1 uji perbedaan menggunakan M-ANOVA dilanjutkan dengan two way student t test	
4	<i>Tannase=converted green tea catechins and their anti-wrinkle activity in human, 2013, Korea</i>	Untuk meneliti efek pemberian ekstrak green teatannase topikal terhadap kerutan kulit <i>Randomized controlled trial, 42</i>	Terdapat 2 kelompok penelitian : -Ekstrak green tea (NGE) (n=21) -Ekstrak green tea+tannase (TGE) (n=21) Intervensi dilakukan selama 8 minggu 1. penilaian aktifitas radikal DPPH scavenging 2. pengukuran aktifitas anti kerutan dengan menggunakan replika kulit yang di analisis menggunakan skin-visiometer SV 600 1. uji student t test digunakan untuk melihat perbedaan antar grup	1. TGE memiliki aktifitas scavenging radikal bebas dan anti kerutan kulit lebih tinggi daripada NGE (p<0,01)

Berdasarkan 4 artikel yang telah di *review*, sebanyak 3 penelitian berada di benua Asia dan 1 penelitian berada di kawasan Eropa, lebih tepatnya di negara Spanyol. Berdasarkan jumlah responden, terdapat 1 artikel meneliti lebih dari 100 responden sedangkan 3 sisanya kurang dari 100 responden. Jumlah responden yang paling banyak, diteliti oleh Hong dkk tahun 2013 yaitu sebanyak 42 responden dan jumlah responden paling sedikit diteliti oleh Mahmood dkk tahun 2011 yaitu sebanyak 10 responden.

Penelitian mengenai hubungan teh hijau terhadap pencegahan penuaan kulit telah sesuai dengan 4 artikel yang telah di *review*. Keseluruhan artikel ini memiliki berbagai parameter penilaian terkait dengan penuaan kulit ataupun kesehatan kulit yaitu penilaian tebal kulit, penilaian komposisi air (hidrasi kulit), elastisitas, kemampuan deformasi, tingkat kerutan, tingkat *scalliness*, tingkat *rounghness*, tingkat kecerahan, batas eritema dan tingkat *smoothness* kulit. Disamping itu pada beberapa penelitian juga menilai terkait kadar antioksidan tubuh beserta aktifitas kapasitas *scavenging*/pengikatan *oksidan* atau radikal bebas.

Penuaan kulit merupakan hal wajar jika dipengaruhi oleh kronologis usia. Penuaan kulit tersebut dapat lebih cepat terjadi ketika dipengaruhi faktor yang mempercepat penuaan kulit seperti paparan oksidan, sinar UV dan lain sebagainya. Berbagai masalah terkait penuaan kulit dapat dilihat melalui gambaran klinis fisik kulit yaitu terjadinya banyak kerutan kulit, kurangnya elastisitas, kulit lebih kering, timbulnya kekenduran kulit, dan penurunan kelembutan kulit¹⁰. Pemeriksaan lanjutan terkait penuaan kulit juga dapat diketahui menggunakan pemeriksaan penunjang fisik dengan pencitraan kulit 2 dimensi ataupun 3 dimensi melalui kamera maupun mikroskop¹¹

Hasil dari ke-4 artikel yang telah di review mendapati bahwa pemberian teh hijau secara topikal maupun sistemik yang diberikan pada sediaan tunggal maupun kombinasi dapat mencegah penuaan kulit yang dapat dilihat melalui berbagai indikator fisik dan biokimiawi penuaan kulit. Pada 3 artikel yang telah di review intervensi yang digunakan adalah teh hijau yang dikombinasikan dengan zat lain seperti ekstrak lotus, tannase, dan berbagai mikronutrien seperti vitamin E, vitamin C, vitamin D, ekstrak *green coffee*, selenium, *lycopene*, *Polypodium leucotoma*, *Vitis vera*, dan *pongamia pinnata seed*. Sedangkan hanya 1 penelitian oleh Mahmood et al tahun 2011 yang hanya murni meneliti efek teh hijau pada sediaan tunggal. Pemberian berbagai agen pencegah penuaan kulit secara sistemik maupun topikal mampu menjadi pelengkap satu dengan lainnya terkait peningkatan penetrasi obat di kulit maupun bioavailabilitas di dalam tubuh sehingga efek anti aging dapat dirasakan secara optimal.¹²

D. Kesimpulan

Pada artikel yang telah ditelaah dapat disimpulkan bahwa pemberian teh hijau dapat mencegah terjadinya penuaan kulit.

Acknowledge

Penulis ucapan terima kasih kepada Profesor Nanan Sekarwana sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dan Ibu Nurul Romadhona sebagai ketua sidang skripsi.

Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan RI. Populasi lansia di perkirakan terus meningkat hingga tahun 2020. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
- [2] Singh S, Bajorek B. Defining “elderly” in clinical practice guidelines for pharmacotherapy. *Pharm Pract*. 2014;12(4):0–0.
- [3] Swastika A, Mufrod, Purwanto. ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CREAM DOSAGE FORM OF TOMATO EXTRACT (*Solanum lycopersicum* L.). *Tradit Med J*. 2015;18(3):132–40.
- [4] Vashi NA, De Castro Maymone MB, Kundu R V. Aging differences in ethnic skin. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2016;9(1):31–8.
- [5] Xie C, Jin J, Lv X, Tao J, Wang R, Miao D. Anti-aging effect of transplanted amniotic membrane mesenchymal stem cells in a premature aging model of bmi-1 deficiency. *Sci Rep* [Internet]. Nature Publishing Group; 2015;5(August):1–18. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/srep13975>
- [6] Blume-Peytavi U, Kottner J, Sterry W, Hodin MW, Griffiths TW, Watson REB, et al. Age-associated skin conditions and diseases: Current perspectives and future options. *Gerontologist*. 2016;56:S230–42.
- [7] Muchtadi D. Antioksidan dan Kiat Sehat di Usia Produktif. Bandung: Alfabeta; 2013
- [8] Skotarczak K, Osmola-Mańkowska A, Lodyga M, Polańska A, Mazur M, Adamski Z. Photoprotection: Facts and controversies. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2015;19(1):98–112.
- [9] Procházková D, Boušová I, Wilhelmová N. Antioxidant and prooxidant properties of flavonoids. *Fitoterapia*. 2011;82(4):513–23
- [10] Mohiudin AK. Skin aging & modern age anti aging strategies. *Glob J Med Resec*. 2019;19(2):1-47
- [11] Rew J, Choi YH, Kim H, Hwang E. Skin aging estimation scheme based on lifestyle and dermoscopy image analysis. 2019;91-22
- [12] Bayerl C. Skin aging and evidence-based topical strategies. *Hautazl*. 2016;67(2):140-147