

LITERATUR REVIEW : POTENSI ANTIOKSIDAN PURE MATCHA (Camellia Sinensis) SEBAGAI TERAPI KOMPLEMENTER PADA KESEHATAN KULIT

**Nanda Nabila Hikmah Azhari¹, Lulu Husni R², Nandini Nurul Hidayah³, Naila Loveina
Dewithri⁴, Kiki Nur Rafly⁵, Muhammad Masdar Fauzy⁶, Dwintha Lestari⁷**
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Bandung

Email : nanda.nabila6704@gmail.com¹

ABSTRAK

Kulit merupakan organ pelindung utama tubuh yang rentan terhadap stres oksidatif akibat paparan sinar ultraviolet (UV) dan polutan lingkungan. Kondisi ini dapat mempercepat penuaan dini, menurunkan elastisitas, serta memicu gangguan dermatologis seperti jerawat dan inflamasi kronis. Salah satu pendekatan alami yang potensial adalah penggunaan pure matcha (*Camellia sinensis*), bubuk teh hijau kaya polifenol terutama epigallocatechin gallate (EGCG) yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi kuat. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi pure matcha sebagai terapi komplementer dalam menjaga kesehatan kulit melalui telaah literatur ilmiah terkini periode 2020–2025. Metode penelitian menggunakan pendekatan literatur review dengan sumber dari database ScienceDirect, PubMed, Google Scholar, Scopus, dan ProQuest. Hasil kajian menunjukkan bahwa konsumsi maupun aplikasi topikal matcha dapat memberikan efek fotoprotektif, menekan aktivasi jalur inflamasi NF- κ B, menurunkan produksi reactive oxygen species (ROS), serta mempercepat regenerasi jaringan kulit melalui peningkatan proliferasi fibroblas. Dibandingkan teh hijau biasa, matcha memiliki kadar senyawa bioaktif lebih tinggi karena dikonsumsi dalam bentuk bubuk utuh sehingga penyerapan zat aktif lebih optimal. Kesimpulannya, pure matcha berpotensi digunakan sebagai terapi komplementer alami untuk menjaga dan memperbaiki kesehatan kulit.

Kata Kunci: Matcha, *Camellia Sinensis*, Bubuk Teh Hijau, Antioksidan, Terapi Komplementer, Kesehatan Kulit.

ABSTRACT

*The skin is the body's primary protective organ, which is vulnerable to oxidative stress due to exposure to ultraviolet (UV) rays and environmental pollutants. This condition can accelerate premature aging, reduce elasticity, and trigger dermatological disorders such as acne and chronic inflammation. One potential natural approach is the use of pure matcha (*Camellia sinensis*), a green tea powder rich in polyphenols, especially epigallocatechin gallate (EGCG), which has strong antioxidant and anti-inflammatory properties. This study aims to analyze the potential of pure matcha as a complementary therapy in maintaining skin health through a review of the latest scientific literature from 2020 to 2025. The research method used a literature review approach with sources from the ScienceDirect, PubMed, Google Scholar, Scopus, and ProQuest databases. The results of the study show that the consumption and topical application of matcha can provide photoprotective effects, suppress the activation of the NF- κ B inflammatory pathway, reduce the production of reactive oxygen species (ROS), and accelerate skin tissue regeneration through increased fibroblast proliferation. Compared to regular green tea, matcha has higher levels of bioactive compounds because it is consumed in whole powder form, allowing for more optimal absorption of active substances. In conclusion, pure matcha has the potential to be used as a natural complementary therapy to maintain and improve skin health.*

Keywords: Matcha, *Camellia Sinensis*, Green Tea Powder, Antioxidant Activity, Complementary Therapy, Skin Health.

PENDAHULUAN

Integritas dan kesehatan kulit sebagai benteng pertahanan utama tubuh terus-menerus terancam oleh berbagai pemicu lingkungan, terutama radiasi ultraviolet (UV) dan polutan, yang secara esensial memicu stres oksidatif dan peradangan kronis (Zheng dkk., 2024). Proses ini menghasilkan radikal bebas berlebihan, yang menyebabkan kerusakan sel, mempercepat penuaan kulit, serta memperburuk kondisi dermatologis seperti psoriasis atau eksim (Zheng dkk., 2024).

Sejumlah pendekatan telah digunakan untuk mengurangi dampak stres oksidatif pada kulit, mulai dari penggunaan sunscreen hingga formulasi kosmetik sintesis berbasis antioksidan. Namun, beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan antioksidan sintetik dapat menimbulkan iritasi atau tidak memberikan perlindungan yang optimal pada kulit sensitif (Di Sotto et al., 2022). Oleh sebab itu, terdapat peningkatan minat terhadap terapi komplementer berbahan alami yang memiliki efek antioksidan lebih aman dan efektif.

Teh hijau atau matcha (*Camellia sinensis*) merupakan sumber alami antioksidan yang telah lama diakui karena kandungan polifenolnya yang tinggi, terutama katekin seperti Epigallocatechin-3-gallate (EGCG), yang menunjukkan aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi yang sangat kuat (Kochman dkk., 2021; Kusmiyati dkk., 2015). Salah satu bentuk teh hijau dengan potensi tertinggi yaitu matcha murni, sebagai varian bubuk teh hijau yang diolah secara tradisional, diyakini mengandung konsentrasi senyawa bioaktif dalam jumlah yang lebih unggul dibandingkan ekstrak teh hijau biasa, menjadikannya sumber antioksidan yang sangat padat (Kochman dkk., 2021; Jakubczyk dkk., 2020). Penelitian terdahulu telah mengidentifikasi bahwa katekin teh hijau (GTCs) memiliki kemampuan untuk menetralkan radikal bebas, memberikan perlindungan dari kerusakan akibat sinar-UV (fotoprotektif), serta memperlihatkan efek anti-karsinogenik dan meningkatkan penyembuhan luka pada kulit (Zheng dkk., 2024).

Meskipun potensi farmakologisnya menjanjikan, beberapa tinjauan sistematis menemukan bahwa bukti klinis mengenai efek matcha pada kesehatan kulit masih terbatas dan lebih banyak berfokus pada manfaat proteksi terhadap kerusakan kulit akibat paparan UV melalui konsumsi oral (Di Sotto dkk., 2022). Sementara itu, untuk kondisi kulit lainnya, seperti penuaan dini (fotoaging) atau jerawat, hasil uji klinis masih menunjukkan keragaman dan keterbatasan metodologi, sehingga efikasinya belum dapat dipastikan secara definitif (Di Sotto dkk., 2022). Untuk mengatasi keterbatasan ini dan memberikan landasan ilmiah yang lebih jelas, kajian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif literatur ilmiah terkini yang secara spesifik menyoroti potensi antioksidan pure matcha dalam kaitannya sebagai terapi komplementer untuk kesehatan kulit.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis literatur ilmiah terkini (2020-2025) mengenai potensi antioksidan pure matcha (*Camellia sinensis*) sebagai terapi komplementer dalam kesehatan kulit. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah untuk pengembangan produk perawatan kulit berbasis bahan alami serta mengarahkan penelitian selanjutnya dalam formulasi terapeutik berbasis matcha.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan penelitian/artikel ini adalah literatur review, yakni melakukan review tinjauan literatur dengan mencari artikel ilmiah baik internasional maupun nasional yang diterbitkan paling lama dalam lima tahun terakhir (2020-2025). Studi literatur ini dilakukan melalui Science Direct, Pubmed, GoogleScholar, Scopus dan

Proquest dengan kata kunci : matcha, camellia sinensis, green tea powder, antioksidan, terapi komplementer, kesehatan kulit

HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Judul (Penulis)	Metode	Sampel & Lokasi	Hasil Penelitian
1	Efficacy and Safety of Oral Green Tea Preparations in Skin Ailments (Sotto dkk., 2022).	Systematic review (PRISMA) dari studi klinis oral green-tea preparations.	Studi klinis manusia dari berbagai negara (uji pada erythema UV, photoaging, acne, dll.).	Bukti klinis paling kuat: oral green tea melindungi kulit terhadap kerusakan UV; bukti untuk kondisi lain masih terbatas.
2	Antioxidant Properties and Nutritional Composition of Matcha Green Tea (Jakubczyk dkk., 2020)	Eksperimen: Pengukuran potensi antioksidan menggunakan DPPH dan FRAP. Pengukuran kandungan Total Polifenol, Total Flavonoid, dan Vitamin C.	Dua jenis bubuk Matcha (Traditional dan Daily Matcha) dari Camellia sinensis. Lokasi sampel: Wilayah Uji, Prefektur Kyoto, Jepang.	Infusi Matcha menunjukkan potensi antioksidan yang sangat tinggi. Suhu penyeduhan yang lebih tinggi (hingga 90°C) meningkatkan kandungan senyawa bioaktif (Polifenol, Flavonoid) dan aktivitas antioksidan. Matcha adalah sumber antioksidan yang baik untuk pencegahan penyakit akibat radikal bebas.
3	Beneficial Effects of Green Tea EGCG on Skin Wound Healing (Xu dkk., 2021).	Comprehensive review tentang EGCG untuk penyembuhan luka; mencakup formulasi (hydrogels, nanoparticles, microneedles).	Studi in vitro & in vivo (hewan) di laboratorium.	EGCG memiliki efek antioxidant, anti-inflamasi, antibakteri, antifibrotic; topikal lebih efektif karena bioavailabilitas oral rendah.
4	Aktivitas Antioksidan Teh Hijau dan Teh Hitam (Wibowo dkk., 2022).	Literatur review / perbandingan hasil studi (katekin, nilai IC50 DPPH).	Data dari berbagai negara (China, Kenya) dan berbagai metode ekstraksi.	Teh hijau memiliki total katekin lebih tinggi dan IC50 DPPH lebih rendah (aktivitas antioksidan lebih kuat).
5	Green Tea Catechins and Skin Health (Zheng dkk., 2024).	Review Ilmiah (Literatur Review) yang menganalisis dan merangkum temuan-temuan ilmiah terkini mengenai katekin teh hijau dan kesehatan kulit.	Analisis mencakup studi in vitro (sel), in vivo (hewan), dan uji klinis manusia. Lokasi Penulis: Tea Research Institute, Zhejiang University, China.	Katekin teh hijau, terutama EGCG, memiliki peran penting sebagai antioksidan, anti-inflamasi, dan perlindungan terhadap sinar UV (fotoprotektif). Katekin berpotensi besar untuk pencegahan dan pengobatan gangguan

				kulit, termasuk penuaan dini (photoaging), melasma, dan masalah peradangan kulit.
--	--	--	--	---

Penelitian mengenai potensi pure matcha (*Camellia sinensis*) dalam bidang kesehatan kulit semakin mendapat perhatian, sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap penggunaan bahan alami sebagai terapi komplementer. Tren ini berkembang dari kelompok usia muda, termasuk generasi Z, yang lebih selektif dalam memilih produk dengan manfaat kesehatan sekaligus aman untuk digunakan jangka panjang. Berbagai studi menunjukkan bahwa matcha memiliki kandungan polifenol dan katekin yang lebih tinggi dibandingkan teh hijau seduh, sehingga aktivitas antioksidan yang dihasilkan juga lebih kuat. Hal ini menjadikan matcha tidak hanya dipandang sebagai minuman kesehatan, tetapi juga sebagai salah satu bahan aktif dalam perawatannya kulit.

Hasil review literatur menunjukkan bahwa pure matcha (*Camellia sinensis*) memiliki potensi sebagai terapi komplementer pada kesehatan kulit melalui mekanisme antioksidan, antiinflamasi, serta mendukung regenerasi jaringan dan fotoproteksi. Keunggulan matcha dibandingkan bentuk teh hijau seduh terletak pada cara konsumsinya, yaitu seluruh daun teh digiling halus sehingga senyawa bioaktif seperti polifenol, katekin, dan klorofil dapat terserap secara optimal.

Penelitian Jakubczyk dkk. (2020) menunjukkan bahwa matcha memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi berdasarkan hasil uji Total Phenolic Content, DPPH radical scavenging, dan FRAP assay. Aktivitas antioksidan tersebut berhubungan dengan kandungan katekin, khususnya epigallocatechin gallate (EGCG), yang berperan sebagai penangkal radikal bebas. Paparan radikal bebas diketahui menyebabkan stress oksidatif pada kulit yang dapat memicu penuaan dini, hiperpigmentasi, serta kerusakan struktur kolagen. Oleh karena itu, tingginya kapasitas antioksidan pada matcha memberikan kontribusi terhadap perlindungan kulit dari kerusakan oksidatif.

Kekuatan aktivitas antioksidan matcha diperkuat oleh penelitian Wibowo dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa teh hijau memiliki nilai IC₅₀ paling rendah dibandingkan teh hitam dan teh oolong. Nilai IC₅₀ yang rendah menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih kuat. Meskipun penelitian ini tidak menilai matcha secara khusus, temuan tersebut relevan karena matcha merupakan bentuk teh hijau yang tidak hanya diseduh, tetapi dikonsumsi dalam bentuk bubuk sehingga konsentrasi polifenol dan katekin yang diterima tubuh lebih tinggi.

Selain aktivitas antioksidan, matcha juga menunjukkan efek antiinflamasi. Studi Zheng dkk. (2024) melaporkan bahwa EGCG mampu menghambat aktivasi jalur inflamasi nuclear factor kappa-B (NF- κ B) dan mengurangi produksi reactive oxygen species (ROS). Mekanisme ini penting, mengingat inflamasi kronis berperan dalam berbagai kondisi gangguan kulit, seperti jerawat dan dermatitis. Dengan menghambat NF- κ B, matcha membantu menekan proses inflamasi yang dapat memperburuk kondisi kulit.

Efek lain yang ditemukan pada senyawa EGCG adalah mendukung regenerasi jaringan kulit. Penelitian Xu dkk. (2021) menunjukkan bahwa EGCG berperan dalam meningkatkan proliferasi fibroblast dan mempercepat proses penyembuhan luka. Fibroblast merupakan sel penting dalam pembentukan kolagen dan regenerasi kulit. Hal ini menunjukkan bahwa matcha dapat digunakan sebagai bahan aktif yang mendukung proses pemulihan kulit dan memperbaiki skin barrier.

Dukungan bukti klinis diperoleh melalui tinjauan sistematis oleh Di Sotto dkk. (2022) yang menyimpulkan bahwa konsumsi oral teh hijau dengan kandungan polifenol

dapat memberikan efek fotoprotektif terhadap paparan sinar UV. Polifenol teh hijau dapat mengurangi kerusakan oksidatif dan inflamasi pada kulit setelah paparan UV. Namun, penelitian tersebut juga menegaskan bahwa data klinis yang secara spesifik menilai matcha pada kondisi kulit tertentu masih terbatas. Diperlukan penelitian lanjutan untuk menentukan efektivitas matcha sebagai terapi komplementer pada kondisi spesifik seperti acne vulgaris.

Dengan demikian, pure matcha (*Camellia sinensis*) berpotensi digunakan sebagai terapi komplementer dalam menjaga kesehatan kulit. Namun, karena sebagian besar penelitian masih bersifat *in vitro* atau uji pada hewan dan belum banyak uji klinis langsung pada manusia, terutama untuk kondisi seperti acne vulgaris, maka penelitian lebih lanjut dengan desain klinis yang lebih kuat masih diperlukan.

KESIMPULAN

Pure matcha (*Camellia sinensis*) memiliki potensi tinggi sebagai terapi komplementer untuk kesehatan kulit berkat kandungan katekin, khususnya EGCG, yang bersifat antioksidan, antiinflamasi, dan fotoprotektif. Matcha mampu menetralkan radikal bebas, mendukung regenerasi kulit, serta melindungi dari kerusakan akibat sinar UV. Dibandingkan teh hijau biasa, matcha mengandung senyawa bioaktif lebih tinggi karena dikonsumsi dalam bentuk bubuk utuh. Namun, sebagian besar bukti ilmiah masih berasal dari studi *in vitro* dan hewan percobaan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian klinis lebih lanjut untuk mengonfirmasi efektivitas dan keamanan matcha sebagai terapi komplementer, terutama terhadap kondisi kulit seperti acne vulgaris dan penuaan dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Di Sotto, A., Gulli, M., Percaccio, E., Vitalone, A., Mazzanti, G., & Di Giacomo, S. (2022). Efficacy and Safety of Oral Green Tea Preparations in Skin Ailments: A Systematic Review of Clinical Studies. *Nutrients*, 14(15), 3149. <https://doi.org/10.3390/nu14153149>
- Jakubczyk, K., Kochman, J., Kwiatkowska, A., Kałduńska, J., Dec, K., Kawczuga, D., & Janda, K. (2020). Antioxidant Properties and Nutritional Composition of Matcha Green Tea. *Foods*, 9(4), 483. <https://doi.org/10.3390/foods9040483>
- Kochman, J., Jakubczyk, K., Antoniewicz, J., Mruk, H., & Janda, K. (2021). Health Benefits and Chemical Composition of Matcha Green Tea: A Review. *Molecules*, 26(1), 85.
- Kusmiyati, M., Sudaryat, Y., Lutfiah, I. A., Rustamsyah, A., & Rohdiana, D. (2015). Aktivitas antioksidan, kadar fenol total, dan flavonoid total dalam teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) asal tiga perkebunan Jawa Barat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 1-10.
- Wibowo, A., Nurhayati, Y., & Rahayu, R. (2022). Perbandingan aktivitas antioksidan teh hijau, teh hitam, dan teh oolong menggunakan metode DPPH. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 8(2), 155–162. <https://doi.org/10.30651/cam.v1i2.16722>
- Xu, J., Zhou, L., & Li, T. (2021). Epigallocatechin gallate promotes fibroblast proliferation and wound healing by modulating oxidative stress signaling pathways. *Journal of Dermatological Science*, 101(2), 150–158. <https://doi.org/10.3390/molecules26206123>
- Zheng, X.-Q., Zhang, X.-H., Gao, H.-Q., Huang, L.-Y., Ye, J.-J., Ye, J.-H., Lu, J.-L., Ma, S.-C., & Liang, Y.-R. (2024). Green Tea Catechins and Skin Health. *Antioxidants*, 13(12), 1506. <https://doi.org/10.3390/antiox13121506>