

Potensi semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik: tinjauan literatur

M. Thoriq Farhan Al Haqqi

Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: *thraqfrhn14@gmail.com

Kata Kunci:

Semangka; *Citrullus lanatus*;
kosmetik; bahan alam; topical

Keywords:

Watermelon; *Citrullus lanatus*;
cosmetics; natural
ingredients; topical
formulations

ABSTRAK

Semangka (*Citrullus lanatus*) berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik topikal karena kandungan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan kulit. Penelitian ini bertujuan mengkaji pemanfaatan berbagai bagian semangka dalam sediaan kosmetik berdasarkan hasil literature review. Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur terhadap artikel ilmiah berbahasa Indonesia yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2019–2025 dan tersedia secara open access. Artikel yang direview difokuskan pada pemanfaatan daging buah maupun kulit semangka dalam sediaan kosmetik topikal. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa bagian

semangka yang paling banyak dimanfaatkan adalah kulit putih (mesokarp), yang diformulasikan dalam berbagai bentuk sediaan, seperti gel pelembap, masker clay, dan krim pelembap. Parameter evaluasi yang umum dilakukan meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, stabilitas fisik, serta uji kelembapan. Seluruh penelitian yang direview menunjukkan bahwa sediaan kosmetik berbasis semangka memenuhi persyaratan mutu fisik dan menunjukkan efektivitas fungsional, terutama sebagai agen pelembap dan antioksidan. Beberapa formulasi, termasuk krim dengan konsentrasi ekstrak tertentu serta kombinasi ekstrak kulit semangka dan kulit pepaya, dilaporkan memberikan hasil optimal terhadap peningkatan hidrasi kulit. Berdasarkan hasil tersebut, semangka memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik topikal.

ABSTRACT

Watermelon (*Citrullus lanatus*) has potential as a natural active ingredient in topical cosmetic formulations due to its bioactive compound content that supports skin health. This study aimed to review the utilization of different parts of watermelon in cosmetic preparations through a literature review approach. The review included open-access Indonesian scientific articles published between 2019 and 2025 that focused on the use of watermelon fruit or rind in topical cosmetic products. The results indicate that the white rind (mesocarp) is the most frequently utilized part and has been formulated into various dosage forms, including moisturizing gels, clay masks, and moisturizing creams. The commonly evaluated parameters included organoleptic properties, pH, homogeneity, viscosity, spreadability, adhesiveness, physical stability, and moisturizing effectiveness. All reviewed studies reported that watermelon-based cosmetic formulations met acceptable physical quality standards and demonstrated functional benefits, particularly moisturizing and antioxidant activities. Some formulations, such as creams containing specific extract concentrations and combinations of watermelon rind and papaya peel extracts, showed optimal moisturizing effects. Based on these findings, watermelon demonstrates strong potential as a natural active ingredient for the development of topical cosmetic products.

Pendahuluan

Kulit merupakan organ terluar dan terluas pada tubuh manusia yang berperan penting sebagai pelindung terhadap berbagai faktor eksternal, seperti radiasi ultraviolet (UV),



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

polusi lingkungan, serta paparan mikroorganisme. Paparan faktor-faktor tersebut secara berkelanjutan dapat meningkatkan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS) yang berkontribusi terhadap stres oksidatif, kerusakan sel, dan percepatan proses penuaan kulit. Selain itu, gangguan pada fungsi *skin barrier* dapat meningkatkan kehilangan air transepidermal (*transepidermal water loss/TEWL*) yang menyebabkan kulit kering dan iritasi, sehingga sediaan topikal perlu diformulasikan dengan karakteristik fisik dan pH yang sesuai dengan kondisi fisiologis kulit (Maulina et al., 2025; Sayuti, 2015). Oleh karena itu, pengembangan produk kosmetik yang mampu memberikan perlindungan, menjaga kelembapan, serta mendukung kesehatan kulit menjadi kebutuhan yang semakin penting (Hoang et al., 2021).

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan minat terhadap kosmetik berbasis bahan alam (*natural cosmetics*). Bahan alam dianggap memiliki potensi bioaktif yang beragam, relatif lebih aman, serta lebih dapat diterima oleh konsumen dibandingkan bahan sintesis. Selain itu, penggunaan bahan alam juga sejalan dengan isu keberlanjutan dan pemanfaatan sumber daya hayati secara optimal. Literatur ilmiah menyebutkan bahwa metabolit sekunder tumbuhan, seperti senyawa fenolik, flavonoid, dan karotenoid, memiliki potensi besar sebagai bahan aktif kosmetik, terutama sebagai antioksidan, agen pelembap, dan antiaging (Budzianowska et al., 2025; Liu, 2022). Pengembangan kosmetik berbahan alam dalam bentuk gel, masker, salep, emulsi, dan sabun cair memerlukan evaluasi mutu fisik seperti uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, serta uji stabilitas untuk menjamin mutu dan keamanan penggunaan (Gangga et al., 2020; Putriani et al., 2022; Rahmayanti et al., 2023).

Salah satu tanaman yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif kosmetik adalah semangka (*Citrullus lanatus*), buah tropis yang mudah diperoleh di Indonesia. Semangka diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, antara lain vitamin C, likopen, senyawa fenolik, serta asam amino seperti sitrulin, yang secara teoritis berperan dalam menjaga hidrasi dan melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Menariknya, tidak hanya daging buah, tetapi bagian semangka yang sering dianggap sebagai limbah, seperti kulit putih atau mesokarp, juga dilaporkan mengandung senyawa yang berpotensi dimanfaatkan dalam sediaan topikal (Okzelia & Mardiyah, 2023). Pemanfaatan bahan alam lokal sebagai bahan aktif kosmetik juga sejalan dengan meningkatnya kesadaran konsumen terhadap aspek keamanan, keberlanjutan, serta nilai kehalalan produk perawatan kulit (Maulina et al., 2023).

Berbagai penelitian eksperimental di Indonesia telah melaporkan pemanfaatan semangka dalam beragam bentuk sediaan kosmetik. Okzelia dan Mardiyah (2023) melaporkan bahwa ekstrak mesokarp semangka dapat diformulasikan menjadi gel pelembap dengan karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan sediaan gel dan menunjukkan aktivitas antioksidan. Penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak kulit putih semangka dapat digunakan dalam masker *clay* dan memberikan potensi aktivitas antioksidan yang relevan untuk perawatan kulit wajah (Elfiyani et al., 2023). Selain itu, Purwanti et al. (2022) melaporkan formulasi serum antiaging berbasis kombinasi ekstrak tomat dan ekstrak kulit semangka yang menunjukkan karakteristik sediaan yang baik. Pada skala yang lebih luas, pemanfaatan ekstrak daging semangka dalam bentuk

emulgel topikal dengan aktivitas antioksidan yang stabil. Temuan-temuan tersebut sejalan dengan penelitian formulasi salep dan sediaan semi-padat berbahan alam lain yang menunjukkan bahwa pemilihan basis yang tepat mampu menghasilkan sediaan homogen, stabil, dan tidak menimbulkan iritasi kulit (Yati et al., 2024).

Meskipun sejumlah penelitian tersebut menunjukkan potensi semangka sebagai bahan aktif kosmetik, kajian yang merangkum secara sistematis bagian semangka yang digunakan, bentuk sediaan kosmetik, parameter evaluasi mutu fisik, serta aktivitas kosmetik yang dihasilkan masih terbatas. Informasi yang ada tersebar di berbagai jurnal dengan pendekatan metodologi yang beragam, sehingga menyulitkan penarikan kesimpulan yang komprehensif. Oleh karena itu, tinjauan literatur ini disusun untuk mengkaji potensi semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik, dengan menyoroti bentuk sediaan yang telah dikembangkan, parameter evaluasi yang digunakan, serta peluang dan tantangan pengembangan kosmetik berbasis semangka di masa mendatang.

Metode

Penelitian ini merupakan tinjauan literatur (literature review) yang bertujuan mengkaji potensi pemanfaatan semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik. Pencarian literatur dilakukan menggunakan basis data Google Scholar sebagai sumber utama, serta didukung oleh portal jurnal nasional Garuda (Kemdikbud) dan Neliti, dengan menggunakan kombinasi kata kunci “*Citrullus lanatus*”, “semangka”, “kulit semangka”, “sediaan kosmetik”, “gel”, “krim”, “masker”, dan “lip balm” yang dikombinasikan menggunakan operator Boolean. Artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi, yaitu artikel ilmiah lima tahun terakhir (2019–2025), berbahasa Indonesia atau Inggris, open access, tersedia dalam teks lengkap, serta membahas formulasi dan/atau evaluasi sediaan kosmetik berbasis semangka. Artikel yang tidak relevan dengan aplikasi kosmetik, bersifat duplikat, atau tidak menyediakan teks lengkap dikecualikan. Artikel terpilih kemudian dianalisis secara deskriptif dan disintesis secara naratif dengan meninjau bagian semangka yang digunakan, bentuk sediaan kosmetik, parameter evaluasi mutu fisik, serta aktivitas kosmetik yang dilaporkan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil kajian literatur mengenai pemanfaatan berbagai bagian semangka (*Citrullus lanatus*) dalam sediaan kosmetik topikal, meliputi bentuk sediaan yang dikembangkan, parameter evaluasi mutu fisik, serta temuan utama masing-masing penelitian, disajikan secara sistematis pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Review

No	Penulis	Bagian Semangka	Bentuk Sediaan	Parameter Evaluasi	Temuan Utama
1	Okzelia & Mardiyah (2023)	Mesokarp (kulit putih)	Gel pelembap	Organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, aktif antioksidan	Gel memenuhi standar mutu fisik dan meningkatkan kelembapan kulit serta menunjukkan aktivitas antioksidan.
2	Rizkiah, Okzelia & Efendi (2021)	Kulit putih	Gel pelembap	Organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, uji kelembapan	Semua formula memenuhi parameter fisik dan efektif meningkatkan hidrasi kulit.
3	Elfiyani, Nursal, Deviyolanda & Shifa (2023)	Kulit putih	Masker clay	pH, homogenitas, stabilitas, karakteristik fisik	Masker clay stabil secara fisik dan berpotensi sebagai bahan antioksidan.
4	Ekayanti, Darsono & Wijaya (2019)	Ekstrak buah semangka	Krim pelembap	Uji organoleptik, pH, viskositas, adhesivitas, stabilitas, efektivitas pelembab	Krim dengan konsentrasi ekstrak 30 % memberi hasil terbaik pada parameter mutu fisik dan efektivitas pelembab.
5	Susanto, Yamlean & Mansauda (2024)	Kulit semangka + kulit pepaya	Krim kombinasi pelembap	Organoleptik, pH, daya sebar, daya lekat, stabilitas fisik, uji kelembapan	Kombinasi ekstrak kulit semangka dan pepaya menunjukkan hasil fisik yang baik dengan efektivitas kelembapan.

Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa semangka (*Citrullus lanatus*) memiliki potensi yang signifikan untuk dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik. Potensi ini berkaitan erat dengan kandungan senyawa bioaktif di dalam semangka, seperti vitamin C, senyawa fenolik, serta komponen antioksidan lain yang berperan dalam menjaga kelembapan kulit dan melindungi kulit dari kerusakan akibat

stres oksidatif. Sejalan dengan tren kosmetik berbasis bahan alam, pemanfaatan semangka tidak hanya terbatas pada daging buah, tetapi juga mencakup bagian kulit putih (mesokarp) yang selama ini kurang dimanfaatkan, sehingga memberikan nilai tambah dari aspek keberlanjutan dan pemanfaatan limbah (Okzelia & Mardiyah, 2023).

Literatur yang direview menunjukkan bahwa bagian semangka yang paling sering digunakan dalam sediaan kosmetik adalah kulit putih (mesokarp). Rizkiah et al. (2021) serta Okzelia dan Mardiyah (2023) melaporkan bahwa ekstrak kulit putih semangka dapat diformulasikan menjadi sediaan gel pelembap dengan karakteristik fisik yang baik. Pemanfaatan kulit putih semangka ini menjadi menarik karena bagian tersebut umumnya dianggap sebagai limbah, namun terbukti memiliki potensi bioaktif yang relevan untuk aplikasi kosmetik. Selain kulit putih, kulit semangka juga dilaporkan digunakan dalam formulasi serum antiaging dan krim pelembap, sedangkan daging buah semangka dimanfaatkan dalam sediaan lip balm (Purwanti et al., 2022; Susanto et al., 2024).

Dari sisi bentuk sediaan, semangka telah diaplikasikan dalam berbagai formulasi kosmetik topikal, antara lain gel pelembap, masker wajah, serum antiaging, krim pelembap, dan lip balm. Sediaan gel merupakan bentuk yang paling dominan dilaporkan dalam literatur. Hal ini dapat dikaitkan dengan sifat gel yang ringan, mudah diaplikasikan, serta sesuai untuk bahan aktif yang bersifat hidrofilik. Gel pelembap berbasis ekstrak kulit putih semangka dilaporkan memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, homogenitas yang baik, serta stabilitas fisik yang memadai selama penyimpanan (Okzelia & Mardiyah, 2023; Rizkiah et al., 2021). Selain itu, pemanfaatan ekstrak kulit putih semangka dalam masker clay juga menunjukkan karakteristik fisik yang stabil dan dapat diterima sebagai sediaan perawatan kulit wajah (Elfiyani et al., 2023).

Evaluasi mutu fisik merupakan aspek yang paling konsisten dilaporkan dalam seluruh penelitian yang direview. Parameter yang umum diuji meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, serta stabilitas fisik sediaan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sediaan kosmetik berbasis semangka secara umum memenuhi persyaratan mutu fisik kosmetik topikal, yang menandakan bahwa penambahan ekstrak semangka tidak mengganggu kestabilan dan kenyamanan sediaan. Hal ini penting karena mutu fisik yang baik merupakan prasyarat utama bagi keamanan dan akseptabilitas produk kosmetik (Elfiyani et al., 2023; Okzelia & Mardiyah, 2023).

Selain mutu fisik, beberapa penelitian juga melaporkan aktivitas fungsional dari sediaan kosmetik berbasis semangka. Aktivitas yang paling banyak dilaporkan adalah aktivitas pelembap dan antioksidan. Gel dan krim pelembap dari ekstrak kulit putih semangka dilaporkan mampu meningkatkan kelembapan kulit, sedangkan aktivitas antioksidan ditunjukkan melalui pengujian yang relevan terhadap kemampuan penangkap radikal bebas (Okzelia & Mardiyah, 2023; Rizkiah et al., 2021). Pada sediaan lip balm, ekstrak semangka bahkan dilaporkan memiliki potensi sebagai tabir surya, yang

ditunjukkan oleh nilai sun protection factor (SPF), sehingga memperluas potensi pemanfaatan semangka dalam kosmetik perawatan bibir (Susanto et al., 2024).

Meskipun hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan potensi yang menjanjikan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada evaluasi awal, terutama mutu fisik dan aktivitas dasar, sementara uji keamanan lanjutan seperti uji iritasi berulang, uji stabilitas jangka panjang, serta standarisasi bahan baku dan metode ekstraksi masih terbatas. Selain itu, penetapan marker senyawa aktif yang konsisten belum banyak dilaporkan, sehingga menyulitkan perbandingan langsung antar penelitian. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah, terutama dalam aspek keamanan, efektivitas jangka panjang, dan standarisasi, agar pengembangan kosmetik berbasis semangka dapat lebih aplikatif dan mendekati skala industri.

Daftar Pustaka

- Budzianowska, A., Banaś, K., Budzianowski, J., & Kikowska, M. (2025). Antioxidants to Defend Healthy and Youthful Skin—Current Trends and Future Directions in Cosmetology. *Applied Sciences*, 15(5), 2571. <https://doi.org/10.3390/app15052571>, n.d.
- Ekayanti, N. L. P. S., Darsono, F. L., & Wijaya, S. (2019). *Formulasi sediaan krim pelembab ekstrak air buah semangka (Citrullus lanatus)*. *Journal of Pharmacy Science and Practice*, 6(1). <https://doi.org/10.33508/jfst.v6i1.2011>
- Elfiyani, R., Nursal, F. K., Deviyolanda, R., & Shifa. (2023). Pemanfaatan ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dalam sediaan masker clay. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 10(2), 218–225. <https://doi.org/10.25077/jsfk.10.2.218-225.2023>
- Gangga, E., Sarahanindita, S., Martati, T., & Miftahurrohmah, N. (2020). Formulasi gel *nanostructured lipid carrier* (NLC) ekstrak kalus daun murbei hasil induksi NAA dan BAP. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 18(1), 123–129. <https://doi.org/10.20473/jiki.v18i1.2020.123-129>
- Hoang, H. T., Moon, J. Y., & Lee, Y. C. (2021). Natural antioxidants from plant extracts in skincare cosmetics: Recent applications, challenges and perspectives. *Cosmetics*, 8(4), 106. <https://doi.org/10.3390/cosmetics8040106>
- Liu, J. K. (2022). Natural products in cosmetics. *Natural Products and Bioprospecting*, 12, 40. <https://doi.org/10.1007/s13659-022-00363-y>
- Maulina, N., Muslikh, F. A., Nastiti, G. P., Fadilla, R. N., Winayah, M. A., Kamelin, B., Firdaus, N. O. P., Fricananta, S. S., & Dewi, T. J. D. (2025). Formulasi sabun mandi cair berbasis virgin coconut oil (VCO): Optimalisasi pemanfaatan produk lokal untuk perawatan kulit dan pencegahan dehidrasi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(1), 628–637. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14160>
<https://repository.uin-malang.ac.id/23962/2/23962.pdf>
- Maulina, N., Zulfa, H., Sammah, M. A., & Natasya, C. (2023). Pengaruh edukasi podcast terhadap pengetahuan dan sikap remaja Muslim tentang *skincare* halal di Kota

- Malang. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(3), 935–944. <https://doi.org/10.37874/ms.v8i3> <http://repository.uin-malang.ac.id/16733/>
- Okzelia, S. D., & Mardiyah, W. (2023). Formulasi dan evaluasi gel pelembap ekstrak mesokarp semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai antioksidan. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(1), 30–39. <https://doi.org/10.47065/jharma.v4i1.2892>
- Purwanti, R. A., Farida, Y., & Taurhesia, S. (2022). Formulasi sediaan serum antiaging kombinasi ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) dan ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(2), 19–24. <https://doi.org/10.33096/jffi.v9i2.864>
- Putriani, K., Mardhiyani, D., & Anggraini, L. (2022). Evaluasi mutu fisik masker gel peel-off kombinasi ekstrak daun mangga bacang (*Mangifera foetida*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(1), 111–123. <https://doi.org/10.33759/jrki.v4i1>
- Rahmayanti, M., Nastiti, G. P., & Fitri, M. A. (2023). Formulasi dan uji stabilitas sediaan hair emulsion minyak biji chia (*Salvia hispanica*) dengan kombinasi Tween 80 dan Span 80 sebagai emulgator. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(1), 10–19. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i1.356> <http://repository.uin-malang.ac.id/15329/>
- Rizkiah, S., Okzelia, S. D., & Efendi, A. S. (2021). Formulasi dan evaluasi gel dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai pelembap kulit. *Jurnal Sabdariffarma*, 9(2), 33–46. <https://journal.unpad.ac.id/sabdariffarma>
- Sayuti, N. A. (2015). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 74–82. <https://doi.org/10.22435/jki.v5i2.4400.74-82>
- Susanto, D. W. C., Yamlean, P. V. Y., & Mansauda, K. L. R. (2024). Formulasi dan evaluasi krim kombinasi ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*) dan ekstrak kulit pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai pelembap. *Pharmacon: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(1), 470–482. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon>
- Yati, K., Nugrahaeni, F., Melinda, R., & Wati, L. R. (2024). Utilization of emulgel watermelon (*Citrullus lanatus*) flesh extract as a topical antioxidant. *Borneo Journal of Pharmacy*, 7(2), 147–160. <https://doi.org/10.33084/bjop.v7i2.6599>