

**LITERATURE REVIEW ARTICLE: AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FORMULASI SABUN CAIR DARI BERBAGAI TANAMAN**

**Ranesya Eka Anggraeni<sup>1</sup>, Femmy Andrifianie<sup>2</sup>, Afriyani<sup>3</sup>, Tri Umiana Soleha<sup>4</sup>**

Universitas Lampung, Indonesia

ranesyaaaa15@gmail.com<sup>1</sup>

femmy.andrifianie@fk.unila.ac.id<sup>2</sup>

afriyani@fk.unila.ac.id<sup>3</sup>

dr.triumiana.unila@gmail.com<sup>4</sup>

**Keywords**

*antioxidants, liquid soap, natural plants*

**Abstract**

*Free radicals are known to cause damage to the skin, accelerate aging, and trigger various health disorders. The presence of antioxidants, especially those derived from natural sources such as flavonoids, tannins, and polyphenols in plant extracts, is very important for neutralizing free radicals and protecting the skin from oxidative stress. The purpose of this literature review is to provide readers with information about which plants have the potential to serve as antioxidants in liquid soap formulations. The method used in this literature review article involved searching databases such as Google Scholar and PubMed over the past 10 years. Based on the results of the literature review, 10 journals were identified, featuring various plants such as tomato extract (*Solanum Lycopersicum* L.), African leaf (*Gymnanthemum amygdalinum* Del.), dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*), robusta coffee (*Coffea canephora*), green tea leaves (*Camellia sinensis* L.), a combination of basil leaves (*Ocimum sanctum* L.) and honey, guava leaves (*Psidium guajava* L.), beetroot (*Beta vulgaris* L.), carrot peel (*Daucus carota* L.), and salak peel (*Salacca zalacca* (Gaertn.)). Among all these plant species, the guava leaf (*Psidium guajava* L.) exhibited the strongest antioxidant activity in liquid soap formulations, with an  $IC_{50}$  value of 1.17 ppm.*

**Kata Kunci**

antioksidan, sabun cair, tanaman alami

**Abstrak**

Radikal bebas diketahui dapat menyebabkan kerusakan pada kulit, mempercepat penuaan, dan memicu berbagai gangguan kesehatan. Keberadaan antioksidan, terutama yang bersumber dari bahan alam seperti flavonoid, tanin, dan polifenol pada ekstrak tanaman, sangat penting untuk menetralkan radikal bebas dan melindungi kulit dari stres oksidatif. Tujuan pembuatan literatur review ini untuk memberikan informasi kepada pembaca mengenai tanaman apa saja yang berpotensi sebagai antioksidan dalam sediaan sabun cair. Metode yang dilakukan dalam penelitian literature review article ini yaitu menggunakan pencarian data base berupa Google Scholar dan PubMed pada 10 tahun terakhir. Berdasarkan hasil literature review didapatkan 10 jurnal dengan macam-macam tanaman antara lain ekstrak tomat (*Solanum Lycopersicum* L.), daun afrika (*Gymnanthemum amygdalinum* Del.), kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*), kopi robusta (*Coffea canephora*), daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.), kombinasi daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan madu, daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), umbi bit (*Beta vulgaris* L.), kulit wortel (*Daucus carota* L.) dan kulit salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.)). Dari semua jenis tanaman tersebut yang mempunyai aktivitas antioksidan sediaan sabun cair yang tergolong sangat kuat yaitu Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu 1,17 ppm.

*Corresponding Author:* Femmy Andrifianie

E-mail: [femmy.andrifianie@fk.unila.ac.id](mailto:femmy.andrifianie@fk.unila.ac.id)



## PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Keberadaan elektron tunggal ini menjadikan radikal bebas sangat tidak stabil dan reaktif. Untuk mencapai kestabilan, radikal bebas cenderung menarik elektron dari molekul lain, sebuah proses yang dikenal sebagai oksidasi ((Ilmiah et al., 2023) Reaksi ini dapat memicu respons berantai (*chain reaction*) yang berpotensi merusak integritas struktural sel dan makromolekul esensial, seperti asam deoksiribonukleat (DNA), protein, serta lipid. Pada kesehatan kulit, radikal bebas dapat merusak kolagen dan elastin, dua protein esensial yang menjaga elastisitas dan kekencangan kulit, sehingga menyebabkan kerutan, garis halus, dan berkurangnya kekenyalan kulit. Selain itu, radikal bebas memicu stres oksidatif yang mempercepat penuaan dini, hiperpigmentasi, dan memperburuk kondisi kulit inflamasi seperti jerawat. Mengingat dampak negatif tersebut, antioksidan sangat penting sebagai pertahanan biologis dalam tubuh manusia untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan sel serta jaringan kulit.

Meskipun penelitian mengenai aktivitas antioksidan dari berbagai tanaman telah banyak dilakukan, sebagian besar masih terbatas pada pengujian ekstrak tunggal atau formulasi non-sabun cair. Hingga saat ini, belum tersedia tinjauan literatur yang secara khusus membandingkan potensi berbagai tanaman dalam formulasi sabun cair. Kesenjangan ini penting karena sabun cair merupakan salah satu produk perawatan kulit yang paling luas penggunaannya, sehingga keberadaan antioksidan alami di dalamnya berpotensi memberikan perlindungan tambahan terhadap stres oksidatif pada kulit (Zahra, 2024). Dengan demikian, urgensi literatur review ini adalah untuk mengisi celah penelitian tersebut dan menyajikan pemetaan yang lebih sistematis mengenai tanaman dengan aktivitas antioksidan dalam sediaan sabun cair.

Pendekatan komparatif yang digunakan, yakni menelaah secara langsung berbagai jenis tanaman yang telah diformulasikan dalam sabun cair. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada aktivitas antioksidan ekstrak tanaman secara individu, tanpa mengaitkannya dengan formulasi kosmetik praktis seperti sabun cair. Dengan melakukan analisis perbandingan, review ini memberikan perspektif baru mengenai variasi efektivitas berbagai tanaman, sekaligus menegaskan potensi bahan alami tertentu yang paling menjanjikan untuk dikembangkan sebagai antioksidan dalam produk perawatan kulit berbasis sabun cair (Aisyah et al., 2025).

Selain itu, tinjauan ini juga memiliki implikasi yang lebih luas, baik secara ilmiah maupun industri. Dari sisi ilmiah, hasil kajian ini dapat menjadi rujukan awal bagi peneliti dalam mengembangkan inovasi formulasi kosmetik berbasis bahan alam yang lebih efektif. Dari sisi industri, pemetaan ini membuka peluang komersialisasi produk sabun cair antioksidan yang aman, ramah lingkungan, dan sesuai dengan tren *green chemistry*. Dengan demikian, literatur review ini tidak hanya bermanfaat secara akademis, tetapi juga memiliki nilai strategis bagi pengembangan industri kosmetik alami yang berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penyusunan artikel *review* ini yaitu *literature review article* dengan sumber pustaka yang didapat melalui data base seperti *Google Scholar* dan *Pubmed* dengan kata kunci yang digunakan “formulasi sabun cair“, “antioksidan sabun cair“ dan “*liquid soap formulation*“. Kriteria inklusi mencakup artikel dengan rentang waktu publikasi kurang dari 10 tahun terakhir dan telah dilakukan skrining dengan menyeleksi judul dan variabel. Sementara itu, artikel tidak dapat diakses, artikel terduplikasi, dan artikel dengan publikasi yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap termasuk ke dalam kriteria eksklusi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Antioksidan adalah molekul yang berperan sebagai penangkal radikal bebas dengan cara utama menyumbangkan atom hidrogen atau elektron, sehingga radikal bebas menjadi lebih stabil dan tidak merusak sel (Artati et al., 2024). Untuk mencegah penumpukan radikal bebas yang dapat memicu perkembangan penyakit seperti kanker, antioksidan diperlukan untuk menetralkan, mengurangi, dan menghambat pembentukan radikal bebas baru dalam tubuh. Hal ini terjadi karena antioksidan bertindak sebagai pendonor elektron sehingga radikal bebas yang memiliki elektron tak berpasangan menjadi stabil dan tidak menyebabkan kerusakan. Radikal bebas yang tidak stabil dan mempunyai elektron tidak berpasangan dapat merusak biomolekul penting seperti lipid, protein, dan

DNA, yang berujung pada penuaan dini, inflamasi, serta berbagai penyakit degeneratif (Arnanda & Nuwarda, 2019).

Pengembangan produk kosmetik berbahan alami semakin diminati karena eksplorasi tanaman yang memiliki efek farmakologis serta dianggap lebih aman dan ramah lingkungan. Kekhawatiran terhadap efek samping antioksidan sintesis mendorong penggunaan antioksidan alami sebagai alternatif sumber antioksidan yang lebih aman dan efektif dalam melindungi kulit (Ambarwati et al., 2025). Antioksidan alami ini dapat diperoleh dari berbagai tanaman. Banyak penelitian menunjukkan bahwa beberapa tanaman berpotensi sebagai antioksidan yang mampu melindungi tubuh dari bahaya radikal bebas (Thahira et al., 2021).

No	Nama Tanaman	IC <sub>50</sub> Ekstrak	IC <sub>50</sub> Sediaan	Referensi
1.	Tomat	397,65	425,67	Agustina <i>et al.</i> , 2017
2.	Daun Afrika	107,839	261,305	Halimatussa'diyah <i>et al.</i> , 2024
3.	Kulit Buah Naga	79,81 ± 0,24	111,43 ± 3,53	Ikram <i>et al.</i> , 2020
4.	Kopi Robusta	-	238,15	Saechu <i>et al.</i> , 2022
5.	Daun Teh hijau	-	7,3786	Sasmita <i>et al.</i> , 2023
6.	Kombinasi Daun Kemangi dan Madu	-	118,39	Sari <i>et al.</i> , 2024
7.	Daun Jambu Biji	-	1,17	Sari <i>et al.</i> , 2021
8.	Umbi Bit	75,94	88,13	Ayu <i>et al.</i> , 2025
9.	Kulit wortel	-	10,51	Sukamdi <i>et al.</i> , 2024
10.	Kulit Salak	-	55 ppm	Adjeng <i>et al.</i> , 2022

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH karena metode ini sederhana, cepat, mudah, dan sensitif, selain itu juga hanya memerlukan sedikit sampel untuk analisis. Prinsip metode ini adalah mengukur kemampuan senyawa antioksidan dalam menangkap radikal DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Salanti et al., 2022). Hasil pengujian dinyatakan dalam nilai IC<sub>50</sub> (konsentrasi penghambatan), dimana senyawa dengan IC<sub>50</sub> kurang dari 50 ppm dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat. Senyawa dengan nilai IC<sub>50</sub> antara 50-100 ppm tergolong kuat, antara 100-150 ppm sedang, dan 151-200 ppm diklasifikasikan memiliki aktivitas antioksidan lemah (Idrus & Novelni, 2025). Kelebihan metode DPPH adalah analisis yang sederhana, cepat, mudah, serta peka terhadap sampel dengan konsentrasi rendah. Namun, metode ini hanya dapat dilakukan dengan pelarut organik, sehingga senyawa yang bersifat hidrofilik menjadi sulit dianalisis.

Dari tabel terlihat bahwa ekstrak kulit buah naga memiliki nilai IC<sub>50</sub> ekstrak 79,81 ± 0,24 dan nilai IC<sub>50</sub> sediaan 111,43 ± 3,53. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan sedikit menurun setelah diformulasikan menjadi sediaan. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair ini antara lain ekstrak kulit buah naga 0,9 g, KOH 15% 5 ml, VCO 20 ml, Asam sitrat 25% 10 ml, gliserin 30 ml, SLS 2 g, Cocamid Dea 15 ml dan aquadest ad 100 ml (Ikram et al., 2020). Pada umbi bit menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak 75,94 ppm dan IC<sub>50</sub> sediaan 88,13 ppm yang menandakan aktivitas antioksidan sedang. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair ini antara lain ekstrak umbi bit 20 ml, KOH 30% 17,5 g, gliserin 3,5g, propilen glikol 7,5 g, DEA 1,8g dan aquadest 44,7 g (Ayu et al., 2025). Sama seperti umbi bit, aktivitas antioksidan pada kombinasi daun kemangi dan madu dengan IC<sub>50</sub> sediaan 118,39 menunjukkan aktivitas antioksidan sedang. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair ini antara lain ekstrak kemangi 8 g, serbuk madu 5 g, asam stearat 8 g, SLS 8 g, Na-CMC 1 g, Kalium Hidroksida 1 g, Minyak Zaitun 0,5 g, Parfum secukupnya dan aquades ad 100 ml (Dewi et al., 2024).

Pada daun Afrika menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak 107,839 dan IC<sub>50</sub> sediaan 261,305 yang menandakan aktivitas antioksidan yang lebih rendah, terutama setelah diformulasikan. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair ini antara lain Ekstrak etanol daun afrika 9%, Minyak zaitun 15%, KOH 8%, CMC 0,1%, SLS 0,5%, Asam stearat 0,25%, BHT 0,1% dan Aquadest ad 100 ml (Masaenah & Putri, 2024). Ekstrak tomat menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak 397,65 dan sediaan 425,67 yang masuk dalam kategori aktivitas lemah dengan IC<sub>50</sub> sangat tinggi sehingga efektivitasnya sebagai antioksidan tergolong rendah. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair ini antara lain ekstrak tomat 2,5%, Carbopol 6%, KOH 0,15%, Cocamidopropil Betain 5%, Vitamin E 0,1%, aqua destilata ad 100 ml dan parfum secukupnya.

Kopi Robusta dan daun teh hijau tidak memiliki nilai  $IC_{50}$  ekstrak, namun nilai  $IC_{50}$  sediaannya adalah 238,15 dan 7,3786, berturut-turut menunjukkan aktivitas antioksidan lemah pada kopi robusta dan sangat kuat pada daun teh hijau dalam sediaan. Pada formulasi sabun cair dari ekstrak kopi robusta, formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair antara lain ekstrak etanol biji kopi robusta 1,4 g, VCO 25 g, KOH 6,5 g, Gliserin, 2 g, Propilen glikol 7,5 g, Cocamide DEA 2 g, dan aquadest ad 100 ml. Sementara pada formulasi sabun cair dari ekstrak daun teh hijau, formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair antara lain ekstrak daun teh hijau 6 %, *Sodium Cocoyl Isethionate* 10 g, cocamidopropyl betaine 20 g, decyl glucosida 8 g, Asam Stearat 1 g, Gliseril kaprilat 0,5 g, Minyak kelapa 0,5 g, Phenoxy 0,5 g, Gliserin 7 g dan aquadest ad 100 ml (Sasmita et al., 2023).

Terakhir, kulit wortel dan kulit salak masing-masing menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sediaan 10,51 dan 55 ppm, mengindikasikan aktivitas antioksidan sangat kuat pada kulit wortel dan kuat pada kulit salak. Pada formulasi sabun cair dari ekstrak kulit wortel, formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair antara lain ekstrak kulit wortel 1%, KOH 8%, CMC 2%, SLS 2%, asam stearat 0,25%, BHT 0,5%, Nipagin 1%, dan aquadest ad 100 ml. Sementara pada formulasi sabun cair dari ekstrak kulit buah salak, formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair antara lain ekstrak kulit buah salak 3%, Karbopol 6%, KOH 0,15%, Cocamido propil betain 5%, SLS 4% EDTA 0,1%, Parfum secukupnya dan aquadest ad 100 ml (Adjeng et al., 2022). Ekstrak lainnya seperti daun jambu biji memiliki nilai  $IC_{50}$  sediaan yang sangat rendah yaitu 1,17 ppm. Hal ini menandakan aktivitas antioksidan sangat kuat pada sediaan sabun cairnya. Formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun cair ini antara lain ekstrak daun jambu biji, VCO, KOH 30%, gliserin, propilen glikol, Coco DEA dan aquadest (Sari et al., 2021).

Secara keseluruhan, hasil ini memperlihatkan variasi kemampuan antioksidan dari berbagai ekstrak tanaman dan formulasi sediaan yang beragam. Beberapa ekstrak dan formula menunjukkan potensi yang sangat bagus untuk diaplikasikan sebagai bahan aktif antioksidan, misalnya daun jambu biji, kulit wortel, dan daun teh hijau. Hal ini tentu menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan produk perawatan kulit seperti sabun cair berbasis bahan alami yang mengandung aktivitas antioksidan tinggi untuk menangkal efek radikal bebas. Ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antioksidan paling baik dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 1,17 ppm, yang masuk dalam kategori sangat kuat ( $IC_{50} < 50$  ppm). Hal ini menunjukkan bahwa daun jambu biji mengandung kandungan senyawa bioaktif yang efektif dalam menangkal radikal bebas.

## KESIMPULAN

Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa terdapat sepuluh jenis tanaman yang dapat diformulasikan dalam sabun cair dengan aktivitas antioksidan, yaitu tomat, daun afrika, kulit buah naga, kopi robusta, daun teh hijau, kombinasi daun kemangi dan madu, daun jambu biji, umbi bit, kulit wortel, dan kulit salak. Dari seluruh tanaman tersebut, daun jambu biji menampilkan aktivitas antioksidan paling tinggi ( $IC_{50} = 1,17$  ppm) sehingga dapat dipandang sebagai kandidat utama. Selain itu, kulit wortel dan daun teh hijau juga menunjukkan potensi yang kuat sehingga layak dipertimbangkan sebagai bahan alternatif. Untuk memperkuat pemanfaatannya, penelitian lanjutan perlu diarahkan pada optimasi formulasi, uji stabilitas, keamanan kulit, serta efektivitas pada pengguna. Secara praktis, temuan ini memberikan landasan bagi pengembangan kosmetik alami yang aman, ramah lingkungan, dan sejalan dengan prinsip *green chemistry*, sekaligus membuka peluang komersialisasi di industri perawatan kulit berbahan alami.

## BIBLIOGRAFI

- Adjeng, A. N. T., Akib, N. I., Hairah, S., & Herman, S. (2022). Formulation and antioxidants evaluation of liquid soap of Salacca zalacca (Gaertn.) Voss. peels ethanol extract 96%. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(7), 1913–1920.
- Aisyah, N., Sriwidodo, S., Husni, P., & Sinala, S. (2025). Analisis Aktivitas Antioksidan Nanoemulsi Berbasis Tanaman dalam Aplikasi Farmasi dan Kosmetik: Kajian Literatur. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 20(1), 139–152.
- Ambarwati, N. S. S., Irtawidjajanti, S., Armandari, M. O., Ana, E. F., & Triyani, Y. (2025). Hedonic Test of *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz Extract Peel-Off Gel Mask and Gel Serum. *Journal of Pharmaceuticals and Natural Sciences*, 2(1), 19–27.

- Arnanda, Q. P., & Nuwarda, R. F. (2019). Penggunaan radiofarmaka teknesium-99m dari senyawa glutation dan senyawa flavonoid sebagai deteksi dini radikal bebas pemicu kanker. *Farmaka*, 17(2), 236–243.
- Artati, A., Widarti, W., Hasan, Z. A., & Askar, M. (2024). Aktivitas Antioksidan Dari Tiga Fraksi Pelarut Ekstrak Daun Dandang Gendis (EDDG). *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 15(2), 132–139.
- Ayu, D. F., Johan, V. S., & Wardana, N. (2025). Penambahan ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) sebagai antioksidan dalam sabun mandi cair. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 19(3), 616–624.
- Dewi, B. S., Utami, S. M., Werawati, A., Bachtiar, W., & Dewantoro, A. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Aktivitas Antioksidan Sabun Cair Berbahan Dasar Ekstrak Daun Kemangi Dan Madu. *Pharmaceutical Science Journal*, 4(2), 152–163.
- Idrus, D. S., & Novelni, R. (2025). PEMANFAATAN FACE MIST EKSTRAK BUNGA CALENDULA (*CALENDULA OFFICINALIS*) UNTUK PERAWATAN KULIT WAJAH KERING. *EDU RESEARCH*, 6(2), 3018–3029.
- Ikram, M., Sugihartini, N., & Guntarti, A. (2020). Daya Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Dan Sabun Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizuz*). *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 22–25.
- Ilmiah, M., Anggarani, M. A., & Mahfudhah, D. N. (2023). Literature Review of Antioxidant Activity of Several Types of Onions and Its Potensial as Health Supplements. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(1), 103–111.
- Masaenah, E., & Putri, D. A. (2024). PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA (*Gymnanthemum amygdalinum* Del.) DENGAN METODE DPPH TERHADAP SEDIAAN KOSMETIK PEMBERSIH. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 9(1), 88–96.
- Salanti, J. F., Momuat, L. I., & Koleangan, H. S. J. (2022). Quality testing and antioxidant activity of soap contains algae extract *Eucheuma spinosum*. *Jurnal Ilmiah Sains*, 172–179.
- Sari, F., Kurniaty, I., & Susanty, S. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Sebagai Zat Tambah Pembuatan Sabun Cair. *Jurnal Konversi*, 10(1), 7.
- Sasmita, A. N., Turahman, T., & Harmastuti, N. (2023). Formulasi dan uji aktivitas antioksidan sabun cair badan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dengan metode DPPH. *Pharmasipha Pharm. J. Islam. Pharm*, 7(1), 1–13.
- Thahira, D. I., Perdana, F., & Noviyanti, N. (2021). Potensi Aktivitas Antioksidan *Alstonia Scholaris* dan *Alstonia Macrophylla*. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 11–16.
- Zahra, R. A. (2024). FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SABUN CAIR EKTRAK HERBA KROKOT (*Portulaca oleracea* L.). Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.