

Tinjauan Naratif

Kulit Buah Jeruk sebagai Bahan Baku Kosmetik: Etnokosmetik dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Baku Kosmetik

Kadek Ayu Sri Astiti Ningsih^{1*}, Putu Sanna Yustiantara²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
kadeksriastiti1@gmail.com

²Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
putuyustiantara@unud.ac.id

* Penulis Korespondensi

Abstrak— Kulit buah jeruk merupakan salah satu limbah pertanian yang melimpah dan memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam produk kosmetik berbasis alami. Kajian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kandungan bioaktif limbah kulit jeruk serta meninjau pemanfaatannya dalam berbagai sediaan kosmetik. Metode yang digunakan berupa studi pustaka terhadap hasil-hasil penelitian terdahulu yang membahas kandungan, khasiat, serta pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan baku kosmetika. Hasil kajian menunjukkan bahwa kulit jeruk mengandung berbagai senyawa penting, seperti flavonoid, limonene, citral, dan senyawa fenolik yang memiliki fungsi sebagai antioksidan dan agen pencerah kulit. Sejumlah produk kosmetik berbasis kulit jeruk telah diformulasikan, termasuk krim, lotion, tabir surya, masker gel, face mist, hingga roll on, dengan hasil yang menunjukkan kestabilan fisik dan efektivitas yang baik. Kajian ini menegaskan bahwa kulit jeruk memiliki potensi sebagai bahan baku kosmetik alami. Kajian ini memberikan peluang bagi pemanfaatan limbah pertanian secara lebih produktif dan berkelanjutan, serta mendukung pengembangan kosmetik lokal yang ramah lingkungan dan aman.

Kata Kunci— Antioksidan alami, Bioaktivitas kulit jeruk, Kosmetika, Kulit jeruk, Pemanfaatan limbah

1. PENDAHULUAN

Penggunaan kosmetika telah menjadi kebutuhan penting dalam kehidupan sehari-hari. Kosmetika terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman dan telah menjadi kebutuhan pokok dari manusia. Kosmetika adalah sediaan farmasi yang dapat digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti pada rambut, kuku, epidermis atau kulit rongga mulut, gigi, dan bibir dengan tujuan pemakaian untuk membersihkan, memperbaiki bau badan, meningkatkan daya tarik serta melindungi kulit agar tampak sehat dan baik (Zaky & Safitri, 2023). Kosmetika dengan senyawa aktif bahan alam mulai digemari di kalangan remaja hingga dewasa. Tren penggunaan bahan alam dalam produk kosmetika terus meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran konsumen terhadap keamanan, keberlanjutan, dan efektivitas bahan baku alami (Absi *et al.*, 2022). Salah satu sumber bahan alam yang berpotensi tetapi masih kurang dimanfaatkan secara optimal adalah kulit buah jeruk. Kulit jeruk termasuk jenis limbah organik yang dihasilkan dalam jumlah besar oleh industri makanan dan minuman. Peningkatan aktivitas pengolahan buah jeruk turut mendorong tingginya volume limbah kulit yang dihasilkan. Limbah kulit jeruk di Indonesia mencapai jumlah sekitar 309.678 ton per tahun. Limbah tersebut umumnya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan sehingga tidak memberikan nilai tambah dan hanya menjadi sampah organik yang terbuang percuma (Moa *et al.*, 2024).

Keberadaan kulit jeruk sering dipandang sebagai permasalahan ekonomi dan lingkungan. Namun, kandungan senyawa bioaktif di dalamnya memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam berbagai sektor industri, seperti makanan, farmasi, dan kosmetik (Liu *et al.*, 2021). Kulit jeruk memiliki banyak senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik, flavonoid, terpenoid (limonoid), dan minyak atsiri yang sering dimanfaatkan sebagai bahan baku kosmetika terutama karena memiliki aktivitas antioksidan (Marfu'ah *et al.*, 2020; Putri *et al.*, 2023). Kandungan senyawa dalam kulit jeruk memiliki manfaat penting bagi kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan. Peran antioksidan sangat krusial dalam menetralisasi, menstabilkan dan menghambat aktivitas radikal bebas yang dapat merusak sel. Kehadiran antioksidan menjadi kebutuhan bagi kulit guna melindungi jaringan sel dari kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas, termasuk *reactive oxygen species* (ROS) (Maigoda *et al.*, 2024). Kulit jeruk telah lama digunakan secara turun-temurun sebagai kosmetika yang ramah lingkungan di beberapa daerah di Indonesia. Dalam perspektif etnokosmetik, kulit jeruk memiliki nilai yang penting karena penggunaannya tidak hanya berkaitan dengan manfaat kesehatan kulit, tetapi juga merefleksikan kearifan lokal dan praktik kecantikan tradisional yang diwariskan secara turun-temurun. Berbagai daerah di Indonesia banyak memanfaatkan kulit jeruk untuk diolah menjadi bahan perawatan tubuh alami. Aroma segar dan kandungan bioaktifnya dipercaya membantu mencerahkan kulit, mengurangi minyak berlebih, serta memberikan efek relaksasi melalui aromaterapi. Pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan aktif bernilai tambah masih sangat terbatas sehingga berpotensi menimbulkan pemborosan sumber daya yang seharusnya dapat dimanfaatkan secara lebih produktif dan berkelanjutan. *Review artikel* ini disusun untuk mengkaji potensi limbah kulit buah jeruk sebagai bahan baku dalam pembuatan kosmetik, sekaligus menelusuri kandungan bioaktif di dalamnya yang berperan dalam perawatan dan kesehatan kulit.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penyusunan artikel ini adalah *review article* dengan pendekatan *narrative review*, yang disusun berdasarkan studi pustaka. Sumber pustaka terdiri atas jurnal nasional dan internasional yang membahas kandungan, khasiat, serta pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan baku kosmetika, dengan rentang tahun publikasi antara 2020 hingga 2025. Pengumpulan data dilakukan menggunakan aplikasi *Publish or Perish* (PoP) dengan basis data Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian jurnal nasional meliputi “kulit jeruk,” “kosmetika,” dan “formulasi,” sedangkan untuk jurnal internasional digunakan kata kunci “*orange peel*,” “*cosmetic*,” dan “*formulation*.” Artikel yang dipilih adalah artikel yang secara spesifik membahas kandungan senyawa aktif serta manfaat kulit buah jeruk, termasuk penggunaannya dalam formulasi kosmetika. Seluruh artikel yang relevan dikumpulkan dan dianalisis untuk mengkaji potensi pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan baku dalam produk kosmetik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kandungan, Khasiat dan Pemanfaatan Berbagai Jenis Limbah Kulit Jeruk

Pemanfaatan tanaman lokal dan bagian-bagiannya untuk perawatan kulit telah menjadi praktik turun-temurun di berbagai budaya yang juga disebut sebagai etnokosmetik. Jeruk atau *Citrus* merupakan salah satu jenis buah yang banyak dibudidayakan di berbagai wilayah. Buah

ini termasuk dalam genus *Citrus* dari famili *Rutaceae* (suku jeruk-jerukan), yang terdiri atas sekitar 160 genus dan lebih dari 2000 spesies. Jeruk banyak dimanfaatkan dalam bidang pangan karena kaya vitamin C, baik dikonsumsi langsung maupun sebagai campuran minuman (Alamsyah *et al.*, 2023). Tingginya pemanfaatan ini menghasilkan limbah kulit jeruk dalam jumlah yang melimpah. Kulit jeruk ini memiliki banyak kandungan yang dapat dimanfaatkan sebagai kosmetika. Kulit jeruk telah lama dimanfaatkan dalam berbagai budaya di Asia dan Mediterania sebagai bahan masker, krim, ataupun pewangi tubuh dengan cara direndam dalam minyak. Penggunaan ini berkaitan dengan kandungan minyak atsiri beraroma segar serta senyawa aktif seperti flavonoid dan limonoid yang memberikan antioksidan bagi kulit. Konsep etnokosmetik semakin mendapat perhatian di era keberlanjutan dan *green cosmetic* karena mengedepankan pemanfaatan biomassa limbah bahan alam.

Kulit jeruk telah dimanfaatkan sebagai kosmetik tradisional di berbagai daerah, seperti Aceh, Kalimantan Selatan, dan Suku Dayak serta Suku Bugis karena kandungannya yang bermanfaat bagi kesehatan kulit. Daerah Aceh memanfaatkan kulit jeruk yang dikeringkan dan dihaluskan kemudian dicampur beras tumbuk untuk lulur pencerah dan penghalus kulit, Kalimantan Selatan memanfaatkan rebusan air kulit jeruk yang digunakan sebagai bilasan wajah untuk menyegarkan kulit wajah. Suku Dayak memanfaatkan parutan kulit jeruk bali yang dicampur minyak kelapa sebagai baluran untuk menghangatkan tubuh, melembapkan kulit, dan meredakan pegal, sementara masyarakat Bugis membuat masker dari kulit jeruk nipis dan madu. Minyak atsiri kulit jeruk juga digunakan di berbagai daerah sebagai pengharum alami atau sebagai aromaterapi (Alang *et al.*, 2025; Khalidi *et al.*, 2024; Maulana *et al.*, 2025). Pengembangan berbagai praktik tradisional ini dapat menghasilkan sediaan kosmetik modern seperti *lotion*, krim, *face mist*, masker wajah hingga *roll on* aromaterapi. Hasil penelusuran mengidentifikasi 10 artikel yang mengulas kandungan, khasiat, dan pemanfaatan kulit jeruk dalam bidang kosmetika. Empat jenis kulit jeruk yang dibahas mencakup kulit jeruk nipis, kulit jeruk manis, kulit jeruk bali, dan kulit jeruk kasturi. Berdasarkan kajian tersebut, ditemukan enam jenis sediaan kosmetika yang telah diformulasikan, yaitu krim, krim tabir surya (*sunscreen*), masker *gel peel-off*, *lotion*, *face mist*, dan *roll on*. Kandungan serta khasiat dari limbah kulit jeruk tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan dan Khasiat Limbah Kulit Jeruk

Jenis	Kandungan Utama	Khasiat	Referensi
Kulit jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swingle)	Polifenol, apigenin, kuersetin, rutin, kaempferol, nobuletin, flavonoid, alkaloid, kumarin, limonoid, karotenoid, senyawa fenolik, minyak atsiri, yaitu limonene (40,44%), β -Pinene (23,59%), dan citral (6,93%).	Antioksidan, antimikroba	(Putri <i>et al.</i> , 2023; Wardiyah <i>et al.</i> , 2022)
Kulit jeruk manis (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck)	Senyawa fenolik, flavonoid, 9,11,15-oktadekatrien-1-ol (4,49%), D-manosa (6,99%), Terasiloxane (3,85%), 4H-1-Benzopiran-4-on (20,23%), Sorbosa (8,89%), 9-oktadesenamida (5,91%), Heksametoksiflavin (27,37%), Fruktosa (18,83%), Laktosa (6,05%), Sukrosa (11,91%), Oktadekatrien-1-ol	Antioksidan, pencerah kulit, antimikroba dan pelembab	(Dewi <i>et al.</i> , 2025; Marfu'ah <i>et al.</i> , 2020)

Lanjutan Tabel 1. Kandungan dan Khasiat Limbah Kulit Jeruk

Jenis	Kandungan Utama	Khasiat	Referensi
	(3,96%), 4-hidroksibutil-metilguanin (14,76%), Asam Heksadecanoat (6,35%), dan 9-oktadesenamida (4,31%), lanolin, minyak atsiri		
Kulit jeruk bali (<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr)	Flavonoid (naringin), fenol, saponin, alkaloid, triterpenoin/steroid, tanin dan terpenoid (limonoid).	Antioksidan	(Tricamila <i>et al.</i> , 2024)
Kulit jeruk kasturi (<i>Citrus microcarpa</i> Bunge)	Minyak atsiri, D-limonene (32.59%), Bicyclo[3.1.1]heptane,6,6-dimethyl-2 methylene-,(1S)- (12.52%), 3-cyclohexen-1-ol, 4-methyl-1-(methylene) (10.49%), 6-Octenal, 3,7-dimethyl-,(R)-(8.49%)	Antimikroba, dan aromaterapi	(Rasyadi <i>et al.</i> , 2024)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Putri *et al.* (2023), kulit jeruk nipis memiliki banyak kandungan terutama minyak atsiri yang mengandung beberapa senyawa limonene, β -pinene, dan citral. Limonene merupakan senyawa monoterpen yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan, sedangkan citral memberikan aroma khas jeruk yang kuat. Kulit jeruk nipis juga mengandung berbagai flavonoid seperti naringin, hesperidin, rutin, naringenin, hesperetin, nobiletin, dan senyawa fenolik yang berperan penting sebagai antioksidan alami. Flavonoid ini membantu menetralkan radikal bebas, mencegah penuaan dini, dan melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar UV atau polusi. Kandungan ini menjadikan kulit jeruk nipis sangat potensial digunakan sebagai bahan baku kosmetik anti-aging, pemutih kulit, *sunscreen* alami, dan produk aromaterapi. Kandungan kulit jeruk manis berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marfu'ah *et al.* (2020), menyatakan bahwa kulit jeruk manis memiliki banyak senyawa bioaktif yang bermandaat sebagai antioksidan dan pencerah kulit. Senyawa heksametoksiflavon, sebagai flavonoid utama, memiliki efek antioksidan kuat dengan kemampuan menetralsir reaksi oksidatif di lapisan epidermis kulit. Senyawa ini juga memiliki efek antiradang dan mampu menjaga elastisitas kulit (Nur & Mahfudza, 2021). Senyawa 4H-1-benzopiran-4-on dan 9,11,15-oktadekatrien-1-ol, yang merupakan turunan fenolik dan alkohol tak jenuh, juga memberikan kontribusi pada efek antimikroba dan penghalusan tekstur kulit. Selain itu, kandungan fruktosa, sorbosa, laktosa, dan sukrosa yang tinggi menunjukkan bahwa kulit jeruk manis juga dapat berperan sebagai pelembap alami karena sifat humektannya, yang membantu mempertahankan kadar air di lapisan kulit. Profil kimia yang dimiliki kulit jeruk manis menunjukkan potensi besar untuk diformulasikan ke dalam sediaan kosmetik topikal, seperti krim dan *lotion*. Sediaan tersebut dianggap ideal untuk penggunaan pada kulit karena mampu mempertahankan bahan aktif lebih lama di permukaan serta mudah diserap oleh kulit. (Marfu'ah *et al.*, 2020).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Tricamila *et al.* (2024), kulit jeruk bali memiliki kandungan naringin yang merupakan antioksidan kuat yang mampu menetralkan senyawa reaktif oksigen, serta memiliki sifat anti-inflamasi dan antimikroba ringan. Senyawa limonoid dan terpenoid dalam kulit jeruk bali berkontribusi dalam menenangkan kulit,

memberikan aroma segar alami, serta memiliki potensi antibakteri ringan, yang sangat sesuai dengan kebutuhan produk perawatan wajah ringan seperti *face mist*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rasyadi *et al.* (2024), menyebutkan bahwa kulit jeruk kasturi mengandung beberapa senyawa seperti D-limonene yang merupakan senyawa dominan yang dikenal memiliki aktivitas antimikroba, antioksidan ringan, serta memberikan efek aromatik yang menenangkan. Senyawa ini juga telah terbukti mampu menstabilkan suasana hati, mengurangi kecemasan ringan, dan memberikan sensasi segar saat digunakan secara inhalasi maupun topikal. Kandungan senyawa bicycloheptane derivatif dan 3-cyclohexen-1-ol dalam minyak atsiri jeruk kasturi turut menyumbang aroma *citrus* yang khas serta menunjukkan aktivitas sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dan jamur ringan. Ekstrak minyak atsiri dari kulit jeruk kasturi sangat sesuai untuk diformulasikan dalam bentuk produk *roll on* aromaterapi, baik untuk keperluan relaksasi harian, pengharum tubuh alami, maupun sebagai agen penekan bau tidak sedap.

Kandungan senyawa aktif dan manfaat yang dimiliki limbah kulit jeruk menjadikannya berpotensi sebagai bahan baku dalam formulasi produk kosmetik. Pemanfaatannya dapat diterapkan pada berbagai jenis sediaan, seperti krim, *lotion*, masker *gel peel-off*, *face mist*, maupun *roll on* aromaterapi. Pemanfaatan limbah kulit jeruk untuk kosmetika dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk pada Kosmetika

No	Bahan dan Jenis Sediaan	Hasil	Referensi
1	Krim ekstrak etil asetat kulit jeruk nipis	hasil uji aktivitas antioksidan krim dari ekstrak etil asetat kulit jeruk nipis menunjukan bahwa formulasi 3 dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis 9% menunjukan nilai IC ₅₀ paling besar yaitu 14,80 mg/ml.	(Nurisyah <i>et al.</i> , 2020)
2	Krim O/W ekstrak kulit jeruk nipis sebagai <i>sunscreen</i>	Hasil uji aktivitas antioksidan krim tabir surya (<i>sunscreen</i>) ekstrak kulit jeruk nipis yaitu dengan nilai IC ₅₀ 45,87 ppm. Nilai total fenol tertinggi terdapat pada formula C (37,48 mg GAE/g), diikuti formula B (31,07 mg) dan A (23,45 mg). Seluruh formula dan ekstrak memiliki nilai SPF di atas 15	(Wardiyah <i>et al.</i> , 2022)
3	Masker <i>gel peel-off</i> ekstrak kulit jeruk nipis	Uji aktivitas antioksidan masker <i>gel peel-off</i> ekstrak kulit jeruk nipis dengan konsentrasi ekstrak tertinggi F2c (1%) memiliki aktivitas terbaik dengan nilai IC ₅₀ sebesar 47,96 pada hari ke-0 dan 131,27 pada hari ke-28.	(Aprianto Paneo <i>et al.</i> , 2024)
4	Krim ekstrak kulit jeruk manis	Hasil uji aktivitas antioksidan dari krim ekstrak kulit jeruk manis pada konsentrasi 9% menunjukan hasil IC ₅₀ yang terbaik yakni sebesar 193,024 ppm dan masuk kategori daya antioksidan sedang.	(Sari <i>et al.</i> , 2022)

Lanjutan Tabel 2. Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk pada Kosmetika

No	Bahan dan Jenis Sediaan	Hasil	Referensi
5	<i>Lotion</i> ekstrak kulit jeruk manis	Hasil uji daya proteksi nyamuk menyatakan bahwa formulasi <i>lotion</i> ekstrak kulit jeruk manis dan kulit nanas dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk manis 9% dan ekstrak kulit nanas 6% memberikan daya proteksi atau perlindungan terhadap nyamuk terbaik yakni sebesar 88,64%	(Dewi <i>et al.</i> , 2025)
6	<i>Face mist</i> ekstrak kulit jeruk bali	Hasil uji aktivitas antioksidan <i>face mist</i> ekstrak kulit jeruk bali pada formulasi F1 memiliki nilai IC ₅₀ sebesar 96,279 (kuat), F2 memiliki nilai IC ₅₀ sebesar 46,231 (sangat kuat) dan F3 sebesar 22,390 (sangat kuat)	(Tricamila <i>et al.</i> , 2024)
7	<i>Roll on</i> kulit jeruk kasturi	Hasil uji organoleptis, viskositas dan berat jenis <i>roll on</i> kulit jeruk kasturi telah memenuhi standar. Uji stabilitas menunjukan sediaan tidak mengalami perubahan selama masa penyimpanan. Aroma formulasi F3 (10%) dinilai memiliki daya tahan paling kuat hingga ± 5 jam	(Rasyadi <i>et al.</i> , 2024)

3.2. Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle)

Berdasarkan data pada Tabel 2, formulasi kosmetik yang menggunakan kulit jeruk dari berbagai jenis seperti jeruk nipis, jeruk manis, jeruk bali, dan jeruk kasturi menunjukkan potensi yang menjanjikan sebagai bahan baku kosmetik. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Nurisyah *et al.* (2020), mengungkapkan bahwa ekstrak etil asetat dari kulit jeruk nipis memiliki peluang besar untuk dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan kosmetik topikal. Dalam studi tersebut, ekstrak diformulasikan ke dalam krim dengan variasi konsentrasi 3%, 6%, dan 9%. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa konsentrasi tertinggi, yaitu 9%, menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 14,80 mg/mL, yang menandakan adanya kemampuan menangkal radikal bebas secara efektif. Stabilitas fisik dari sediaan krim juga telah diuji melalui parameter homogenitas, pH, dan viskositas, dan seluruh hasilnya memenuhi standar mutu kosmetik topikal. Hasil ini memperlihatkan bahwa ekstrak kulit jeruk nipis tidak hanya memiliki efektivitas biologis, tetapi juga stabil secara fisik dalam bentuk sediaan. Kemampuannya dalam menjaga kestabilan dan efektivitas membuat bahan ini sangat cocok untuk digunakan dalam produk perawatan kulit harian yang praktis dan aman.

Penelitian yang dilakukan oleh Wardiyan *et al.* (2020) menunjukkan keberhasilan dalam merumuskan krim tipe O/W (*oil in water*) yang menggunakan ekstrak kulit jeruk nipis sebagai bahan aktif utama. Sediaan ini diformulasikan sebagai tabir surya alami dan diuji pada tiga konsentrasi berbeda, yaitu 5%, 10%, dan 15%, untuk melihat efektivitasnya dalam melindungi kulit dari radiasi ultraviolet. Hasil uji laboratorium memperlihatkan bahwa ekstrak tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang cukup baik, dengan nilai IC₅₀ sebesar 45,87 μ g/mL, yang menunjukkan kemampuannya dalam menangkal radikal bebas penyebab kerusakan sel kulit.

Selain aktivitas antioksidan, seluruh formula juga menghasilkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) di atas 15, yang berarti krim ini mampu memberikan perlindungan sedang hingga tinggi terhadap paparan sinar UVB. Temuan ini membuktikan bahwa ekstrak kulit jeruk nipis tidak hanya efektif sebagai antioksidan, tetapi juga berperan dalam menyerap dan menghambat penetrasi sinar ultraviolet ke dalam kulit. Kemampuan tersebut sangat penting dalam pengembangan kosmetik berbahan alami yang multifungsi. Kombinasi antara perlindungan terhadap sinar matahari dan aktivitas antioksidan menjadikan ekstrak ini efektif untuk digunakan dalam formulasi tabir surya alami.

Penelitian yang dilakukan oleh Aprianto Paneo *et al.* (2024) berhasil mengembangkan masker *gel peel-off* berbahan dasar ekstrak kulit jeruk nipis sebagai alternatif perawatan kulit alami. Berbeda dari krim atau tabir surya yang digunakan secara harian, sediaan ini diformulasikan untuk pemakaian mingguan dengan manfaat utama mengangkat kotoran, mengecilkan pori-pori, serta memberikan efek detoksifikasi dan relaksasi pada kulit. Tiga konsentrasi diuji dalam formulasi, yaitu 0,25%, 0,5%, dan 1%. Hasil terbaik diperoleh dari formula 1% (F2c), yang menunjukkan aktivitas antioksidan cukup tinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 47,96 $\mu\text{g/mL}$. Selain aktivitas biologisnya, masker ini juga memiliki kestabilan fisik yang baik. Evaluasi terhadap pH, viskositas, daya lekat, waktu kering, dan aspek organoleptik menunjukkan tidak adanya perubahan signifikan hingga penyimpanan hari ke-28. Stabilitas ini mendukung daya simpan dan konsistensi kualitas produk. Efektivitas dan kestabilan tersebut memperkuat bahwa ekstrak kulit jeruk nipis tidak hanya sesuai untuk sediaan seperti krim atau *sunscreen*, tetapi juga cocok diformulasikan dalam bentuk masker gel berbasis bahan alami. Sediaan ini memberikan manfaat ganda, yakni sebagai perawatan mingguan yang menyegarkan, menenangkan, dan mendukung proses peremajaan kulit secara alami.

3.3. Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)

Kulit jeruk manis telah digunakan dalam pengembangan sediaan kosmetik yang berfokus pada efek pencerahan kulit. Salah satu penelitian oleh Sari *et al.* (2022) membuat sediaan krim ekstrak kulit jeruk manis dengan variasi konsentrasi 3%, 6%, dan 9% untuk mengkaji pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap sifat fisik dan aktivitas antioksidan produk. Evaluasi sifat fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, serta daya lekat. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu sediaan krim yang baik, baik dari segi tekstur, kestabilan, maupun keseragaman penampilan. Uji aktivitas antioksidan memperlihatkan bahwa formula dengan konsentrasi 9% memberikan kinerja paling optimal dibandingkan dengan konsentrasi 3% dan 6%, nilai IC_{50} pada konsentrasi krim 9% yakni sebesar 193,024 ppm sedangkan pada konsentrasi 3% yakni sebesar 548,534 ppm dan pada konsentrasi 6% yakni 499,368 ppm. Nilai IC_{50} yang semakin kecil menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin tinggi, sehingga krim dengan konsentrasi 9% memiliki aktivitas antioksidan terbaik dan tergolong dalam kategori antioksidan sedang. Nilai ini menunjukkan adanya kemampuan krim dalam menetralkan radikal bebas yang dapat merusak sel kulit, sehingga berpotensi memperlambat tanda-tanda penuaan dini. Penelitian ini juga mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kulit jeruk manis dapat memperkuat aktivitas antioksidan tanpa menurunkan kualitas fisik sediaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi *et al.* (2025) mengembangkan *lotion* anti nyamuk yang memadukan ekstrak kulit jeruk manis dan ekstrak kulit nanas dalam lima variasi formula untuk menguji potensi keduanya sebagai bahan aktif pelindung kulit. Pengujian karakter fisik,

meliputi homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, serta kemampuan proteksi terhadap nyamuk, menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi standar mutu sediaan dari segi penampilan, kestabilan, dan kenyamanan penggunaan. Kandungan flavonoid dan minyak atsiri pada ekstrak kulit jeruk manis, berpadu dengan bromelain dan vitamin C pada ekstrak kulit nanas, diduga memberikan efek sinergis dalam menjaga kesehatan kulit sekaligus menghalau gigitan nyamuk. Minyak atsiri yang diperoleh dari kulit jeruk diketahui memiliki kemampuan sebagai penolak nyamuk berkat kandungan senyawa aktif di dalamnya. Linalool merupakan salah satu komponen utama yang bekerja dengan cara mengganggu fungsi sistem saraf nyamuk sehingga menyebabkan gangguan koordinasi, kelemahan, dan pada akhirnya kematian serangga tersebut. Mekanisme ini membuat minyak atsiri kulit jeruk tidak hanya efektif menghalau nyamuk, dan berpotensi digunakan sebagai bahan aktif alami dalam formulasi produk pelindung kulit yang lebih aman bagi manusia dan ramah lingkungan. Formula dengan konsentrasi 9% ekstrak kulit jeruk manis dan 6% ekstrak kulit nanas memberikan hasil proteksi tertinggi, yakni sebesar 88,64%, yang tergolong sangat efektif mencegah kontak nyamuk dengan kulit. Hasil ini membuktikan bahwa kedua ekstrak tidak hanya mendukung kualitas fisik *lotion*, tetapi juga meningkatkan nilai fungsionalnya sebagai kosmetik pelindung berbahan alami.

3.4. Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* (Burm.) Merr)

Jeruk bali merupakan salah satu jenis jeruk yang berhasil dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam formulasi kosmetik modern, khususnya dalam bentuk *face mist*. Sediaan ini dirancang untuk memberikan kepraktisan dan kenyamanan penggunaan sehingga sangat cocok bagi konsumen perkotaan yang menginginkan perawatan kulit yang ringan, cepat, dan mudah diaplikasikan dalam aktivitas harian. Penelitian yang dilakukan oleh Tricamila *et al.* (2024) mengembangkan *face mist* berbahan dasar ekstrak kulit jeruk bali dalam tiga variasi konsentrasi, yaitu 3%, 6%, dan 9%. Formula dengan konsentrasi tertinggi F3 (9%) menunjukkan hasil terbaik dengan nilai IC_{50} sebesar 22,390 $\mu\text{g/mL}$, yang menandakan aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Selain potensi biologisnya, *face mist* ini juga unggul dari segi kenyamanan penggunaan. Produk memiliki waktu kering yang cepat, semprotan halus dan merata, serta pH yang sesuai dengan kulit wajah sehingga aman digunakan secara rutin sepanjang hari. Hasil ini mempertegas bahwa ekstrak kulit jeruk tidak hanya efektif dalam formulasi klasik seperti krim dan *lotion*, tetapi juga mampu diadaptasi ke dalam bentuk sediaan kosmetik yang lebih modern dan praktis seperti *face mist*, yang semakin populer di kalangan pengguna kosmetik masa kini.

3.5. Kulit Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge)

Roll on menjadi sediaan kosmetik terakhir yang dikembangkan dari limbah kulit jeruk, khususnya jeruk kasturi. Produk ini menunjukkan potensi pemanfaatan kulit jeruk dalam kategori *personal care*, yang tidak hanya terbatas pada perawatan kulit wajah, tetapi juga mencakup aspek kebersihan dan kenyamanan tubuh secara menyeluruh. Formulasi *roll on* ini menggunakan minyak atsiri dari kulit jeruk kasturi yang kaya akan senyawa aromatik alami seperti limonene dan methylheptene. Kedua senyawa tersebut dikenal memiliki aktivitas antimikroba serta mampu memberikan aroma *citrus* yang segar dan menenangkan. Uji formulasi menunjukkan bahwa konsentrasi 10% menghasilkan performa paling optimal, dengan daya tahan aroma mencapai 45 jam setelah penggunaan. Hasil ini menjadikan produk *roll on* berbasis kulit jeruk kasturi sebagai alternatif alami yang menjanjikan untuk

menggantikan deodoran konvensional yang umumnya mengandung senyawa berbasis aluminium yakni komponen yang sering dikaitkan dengan potensi iritasi kulit atau efek samping dalam jangka panjang. Keunggulan ini tidak hanya menawarkan efektivitas dalam mengendalikan bau tubuh, tetapi juga mendukung tren kosmetik berbasis bahan alam yang lebih aman, ramah lingkungan, dan sesuai dengan kebutuhan konsumen masa kini yang semakin sadar akan kesehatan kulit dan keberlanjutan produk (Rasyadi *et al.*, 2024).

Secara keseluruhan, ketujuh sediaan kosmetik yang dikembangkan menunjukkan bahwa kulit buah jeruk memiliki manfaat yang beragam dan fleksibel untuk diformulasikan dalam berbagai bentuk produk, mulai dari krim, *lotion*, masker *gel peel-off*, *face mist*, *sunscreen*, hingga *roll on*. Aktivitas utama yang paling menonjol dari sediaan-sediaan tersebut adalah sebagai antioksidan, pencerah kulit, dan antimikroba. Keberagaman ini mencerminkan potensi besar kulit jeruk sebagai bahan aktif alami yang tidak hanya efektif, tetapi juga ramah lingkungan. Perkembangan teknologi formulasi turut mendukung transformasi kulit jeruk dari limbah pertanian menjadi bahan bernilai tinggi dalam industri kosmetik. Pemanfaatannya tidak hanya memberikan solusi terhadap masalah limbah organik, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru melalui produk yang lebih berkelanjutan. Pendekatan etnokosmetik dalam proses ini memberikan nilai tambah tersendiri, karena turut melestarikan praktik tradisional yang telah lama digunakan masyarakat. Kehadiran unsur budaya lokal dalam inovasi modern seperti ini memperkuat identitas produk sekaligus menjawab kebutuhan konsumen masa kini yang semakin menghargai keaslian, keberlanjutan, dan keamanan bahan.

4. KESIMPULAN

Kulit buah jeruk memiliki potensi yang menjanjikan untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam produk kosmetik alami, khususnya melalui pendekatan etnokosmetik. Kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, limonene, citral, dan senyawa fenolik lainnya berperan penting dalam memberikan efek antioksidan, antimikroba, dan pencerah kulit. Sifat-sifat ini menjadikan kulit jeruk cocok diformulasikan ke dalam berbagai jenis produk perawatan, mulai dari krim, *lotion*, *sunscreen*, *face mist*, hingga *roll on*. Pemanfaatan kulit jeruk secara lebih luas tidak hanya membantu mengurangi limbah organik, tetapi juga memberi nilai tambah secara ekonomi dan budaya, terutama dengan mengangkat kembali warisan perawatan kulit tradisional. Hasil temuan ini memperlihatkan bahwa etnokosmetik berpeluang besar menjadi solusi yang inovatif dan berkelanjutan dalam pengembangan industri kosmetik berbasis alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Absi, W. Z., Rusniati, Rosmawati, & Sugianto, B. (2022). Aspek hukum pemakaian kosmetik yang mengandung zat aditif' berdasarkan undang-undang nomor 8 tahun 1999 tentang perlindungan konsumen. *Lex Librum : Jurnal Ilmu Hukum*, 8(2): 239–254. <https://doi.org/doi.org/10.5281/zenodo.6610250>
- Alamsyah, F., Syahrial, S., & Maratadona, I. (2023). Leading commodity development strategy horticultural fruit crops in padang pariaman district. *Jurnal Hexagro*, 7(1): 45–59. <https://doi.org/10.36423/hexagro.v7i1.916>
- Alang, H., Putri, S. G., Syamsuri, S., Nasir, A., & Khairillah, Y. N. (2025). Kajian etnobotani masyarakat suku bugis wondulako berdasarkan kebutuhan hidup. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(1): 189–200. <https://doi.org/10.14710/jil.23.1.189-200>

- Aprianto Paneo, M., Sy Pakaya, M., Ain Thomas, N., Ratu Cindana Moo, F., Efriani Puluhalawa, L., Thamrin, R., Farmasi, J., & Olahraga dan Kesehatan, F. (2024). Formulasi ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam masker gel peel-off anti aging dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *Jurnal Farmasi Teknologi Sediaan Dan Kosmetika*, 1(1): 11–20. <https://ejurnaljlm.com/index.php/jftsk>
- Dewi, Y. K., Johan, V. S., AR, N. H., Putra, M. H. S. D., Siregar, E., & Diana, A. (2025). Karakteristik dan efektivitas lotion antinyamuk berbahan dasar limbah kulit nanas dan kulit jeruk manis. *Jurnal Agroindustri Halal*, 11(1): 001–012. <https://doi.org/10.30997/jah.v11i1.11012>
- Khalidi, M., Zaini, M., & Biyatmoko, D. (2024). Kajian etnoekonomi tumbuhan masyarakat dayak bakumpai di kabupaten barito kuala kalimantan selatan. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 9(2): 109–122. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v9i2.562>
- Liu, N., Li, X., Zhao, P., Zhang, X., Qiao, O., Huang, L., & Guo, L. (2021). A review of chemical constituents and health-promoting effects of citrus peels. *Food Chemistry*, 365(92): 130585. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130585>
- Maigoda, T. C., Hariadi, H., Triyono, A., Rezaldi, F., Sugiono, S., Saifullah, I., Munir, M., Kurniawan, M., Rohmatulloh, R., Yenny, R. F., Pamungkas, B. T., Amin, S., & Judiono, J. (2024). Antioxidant activity in pharmaceutical biotechnology products in the form of formulations and preparations of telang flower kombucha hand soap (*Clitoria ternatea* L). *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2): 835–844. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i2.7195>
- Marfu'ah, S., Fajarah, F., Romadhona, W. A., & Dwi Taufina, D. (2020). Aktivitas ekstrak kulit jeruk manis sebagai antioksidan dan toksisitasnya terhadap artemia salina. *Journal Cis-Trans*, 4(2): 7–14. <https://doi.org/10.17977/um0260v4i22020p007>
- Maulana, R., Ernawita, E., & Malik, A. (2025). Kajian etnobotani dan strategi konservasi jeruk lokal aceh. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(3): 605–615. <https://doi.org/10.14710/jil.23.3.605-615>
- Moa, A. A., Putu, P., Dewanti, A., Gusti, I., Ayu, A., & Kameswari, W. (2024). Inovasi pengolahan limbah kulit jeruk menjadi pewarna alami pada tekstil (studi kasus: busana ready to wear deluxe). *Jurnal Fashionista*, 2(1): 12–21. <https://jurnal.idbbali.ac.id/index.php/fashionista>
- Nur, M., & Mahfudza, R. (2021). Uji aktivitas ekstrak daun dan akar singawalang (*Petiveria alliacea*) terhadap penghambatan tirosinase. *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(2): 2–5. <https://doi.org/10.24843/JFU.2021.v10.i02.p14>
- Nurisyah, N. N., Asyikin, A., & Cartika, H. (2020). Aktivitas antioksidan krim ekstrak etil asetat kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang ditetapkan dengan metode DPPH. *Media Farmasi*, 16(2): 215–221. <https://doi.org/10.32382/mf.v16i2.1818>
- Putri, F. D., Nurjanah, S., Widayanti, A., & Nuranjani, F. (2023). Ekstraksi minyak atsiri kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dengan perbedaan waktu pengeringan. *Jurnal Teknotan*, 17(3): 207–216. <https://doi.org/10.24198/jt.vol17n3.7>
- Rasyadi, Y., Ningsih, W., Mulya, W. P., & Hanifa, D. (2024). Kasturi orange peel (*Citrus Microcarpa* Bunge) essential oil: Chemical profile, formulation as roll-on aromatherapy and its evaluation. *International Journal of Applied Pharmaceutics*,

- 16(1): 126–131. <https://doi.org/10.22159/ijap.2024.v16s1.28>
- Sari, W. Y., Yuliasuti, D., & Ulfa, M. (2022). Kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan krim fraksi etanol kulit buah jeruk manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1): 69–79. <https://doi.org/10.31001/jfi.v19i1.1196>
- Tricamila, M. A., Agustin, G. S., & Adlina, S. (2024). Pemanfaatan kulit jeruk bali (*Citrus maxima* (Burm.) Merr) sebagai sediaan face mist. *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 5(1): 21–30. <https://doi.org/10.31764/lf.v5i1.16886>
- Wardiyah, Safrina, U., Cartika, H., & Puspita, N. (2022). Physical stability, photoprotective effect, and primer irritation test of cream o/w lime peel extract (*Citrus Aurantifolia*) as a sunscreen. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 14(1): 12–20. <https://doi.org/10.22159/ijap.2022.v14s1.04>
- Zaky, M., & Safitri, M. (2023). Sosialisasi dalam upaya peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap penggunaan bahan-bahan alami yang bermanfaat dalam produk kosmetik dan cara pemilihan produk kosmetik yang aman di pasaran. *Jurnal Pengabdian Kefarmasian*, 4(1): 1–6. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/pengabmasfarmasi/article/view/3347>