E-ISSN : 2774-4655

FORTE JOURNAL

Universitas Haji Sumatera Utara

FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 06 | Nomor 01 | Januari| 2026 | Halaman 178-192

FORMULASI DAN EVALUASI TONER WAJAH ASAM KANDIS SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN PELEMBAB ALAMI DARI EKSTRAK ETANOL ASAM KANDIS (*Garcinia xanthochymus)* Hook.f. ex T. Anderson

FORMULATION AND EVALUATION OF TONER FROM ASAM KANDIS (*Garcinia xanthochymus*) Hook.f. ex T. Anderson ETHANOL EXTRACT AS A NATURAL ANTIOXIDANT AND MOISTURIZING FACE TONER

Hanafis Sastra Winata[1*], Muhammad Andry[2], Bunga Olfa Deska Siregar[3], Muhammad Amin Nasution[4]

[1]Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
[2]Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan, Indonesia
[3]Departemen Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh23111, Indonesia.

Email : nafis.sastrawinata@gmail.com

Abstrak

Buah asam kandis memiliki berbagai aktivitas seperti antioksidan dan antimikroba. Tujuan penelitian ini untuk melakukan uji efektivitas dan antioksidan sediaan *face toner* ekstrak etanol buah asam kandis (*Garcinia xanthochymus* Hook.f. Ex T. Anderson) sebagai pelembap. penelitian yang dilakukan meliputi identifikasi tumbuhan, pembuatan simplisia, karakteristik simplisia, pembuatan ekstrak, pembuatan sediaan face toner dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% dan evaluasi mutu fisik sediaan yaitu pengukuran pH, pengamatan organoleptis, pengamatan homogenitas dan pengamatan stabilitas. Selain itu, dilakukan uji efektivitas sediaan face toner sebagai pelembap dan uji antioksidan dengan menggunakan metode ABTS. Formulasi sediaan *face toner* berbentuk cair, homogen, berwarna cokelat muda hingga cokelat tua, aroma khas fregrance, pH aman dalam rentan 4,5-6,5 dan tidak mengiritasi kulit. Pada uji efektivitas yang dilakukan selama 4 minggu, didapatkan hasil bahwa peningkatan kadar air pada F0 3% ke 9,3%, F1 (2%) 3% ke 13,6%, F2 (4%) 3% ke 15,6% dan F3 (6%) 3% ke 19%. Dari pengukuran antioksidan didapatkan nilai IC_{50} pada F1 (2%) 131,6263 dengan kategori lemah, F2 (4%) 120,8348 dengan kategori lemah dan F3 (4%) 98,6268 dengan kategori kuat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa, perbedaan konsentrasi ekstrak etanol buah asam kandis tidak mempengaruhi mutu fisik sediaan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol buah asam kandis maka semakin tinggi efektivitasnya dalam melembapkan kulit dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka nilai IC_{50} yang didapat semakin kecil yang menandakan bahwa aktivitas antioksidan semakin kuat.

Kata kunci: Asam Kandis, Pelembab, Antioksidan, *Toner Wajah*

Abstract

Kandis fruit possesses various biological activities, including antioxidant and antimicrobial. This study was conducted to test the effectiveness and antioxidant properties of an ethanol extract of Asam kandis (Garcinia xanthochymus Hook.f. Ex T. Anderson) as a moisturizer in a face toner. The research conducted included plant identification, simplisia preparation, simplisia characteristics, extract preparation, face toner preparation with concentrations of 2%, 4%, and 6%, and evaluation of the physical quality of the preparation, namely pH measurement, organoleptic observation, homogeneity observation, and stability observation. In addition, the effectiveness of the face toner preparation as a moisturizer and antioxidant test was conducted using the ABTS

Submitted : 25/10/25	**Reviewed : 14**/11/25	**Accepted : 02**/01/26

method. The face toner preparation formulation is liquid, homogeneous, light brown to dark brown in color, has a distinctive fragrance, a safe pH in the range of 4.5-6.5, and does not irritate the skin. In the effectiveness test conducted over 4 weeks, the results showed an increase in water content in F0 from 3% to 9.3%, F1 (2%) from 3% to 13.6%, F2 (4%) from 3% to 15.6%, and F3 (6%) from 3% to 19%. From the antioxidant measurements, the IC_{50} values obtained were 131.6263 for F1 (2%) in the weak category, 120.8348 for F2 (4%) in the weak category, and 98.6268 for F3 (4%) in the strong category. Based on the research conducted, it was found that differences in the concentration of asam kandis ethanol extract did not affect the physical quality of the preparation. The higher the concentration of asam kandis ethanol extract, the higher its effectiveness in moisturizing the skin, and the higher the concentration of the extract, the smaller the IC_{50} value obtained, indicating that the antioxidant activity is sronger.

Keywords: *Asam Kandis, Moisturizer, Antioxidant, Face Toner*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan terluar yang melindungi tubuh manusia dari berbagai pengaruh eksternal. Setiap hari, kulit berinteraksi langsung dengan faktor lingkungan seperti sinar matahari, perubahan suhu, kelembapan, serta kualitas udara. Paparan debu dan polusi yang berlebihan dapat menyebabkan kulit tampak kusam, kotor, dan kehilangan kecerahannya. Kondisi tersebut berpotensi mengganggu keseimbangan alami kulit, terutama kadar air yang dikandungnya, sehingga pada akhirnya dapat memicu terjadinya kekeringan dan dehidrasi pada kulit (Gu and Lie (2024); Haykal et al (2025); and Han & Lee, (2025)

Asam kandis merupakan salah satu bahan alam yang berpotensi digunakan sebagai sumber antioksidan alami. Tanaman ini banyak ditemukan di beberapa wilayah Indonesia, terutama di Sumatera dan Kalimantan. Asam kandis yang berasal dari Sumatera Barat umumnya dimanfaatkan sebagai bahan penyedap dalam masakan tradisional. Spesies ini, dikenal dengan nama ilmiah *Garcinia xanthochymus*, mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, steroid atau terpenoid, serta glikosida. Beragam penelitian menunjukkan bahwa asam kandis memiliki aktivitas biologis dan farmakologis, antara lain sebagai agen sitotoksik, antiinflamasi, antibakteri, antijamur, dan antioksidan. Selain itu, kandungan lain seperti alkaloid, fenolik, dan saponin turut mendukung manfaatnya. Pada penelitian ini, bagian tanaman yang digunakan adalah daging buah asam kandis (Prakash et al., 2022)

Antioksidan adalah senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh untuk melindungi tubuh dari paparan radikal bebas. Antioksidan merupakan sebuah komponen atau senyawa kimia yang dalam kadar tertentu dapat menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi. Dalam beberapa tahun terakhir, flavonoid terbukti memiliki potensi besar melawan penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas (Agraharam et al., 2022; Lang et al., 2024).

Pada penelitian sebelumnya oleh Hanafis Sastra Winata dan kolega terhadap ekstrak buah asam kandis, analisis KLT, spektrofotometri UV-Vis, dan LC-MS mengidentifikasi setidaknya lima flavonoid/xanton, yakni methyl-dihydroquercetin (taxifolin), 1,5-dihydroxy-3-methoxyxanthone,

afzelechin, myricetin-3-O-β-D-galactopyranoside, dan myricetin-7-O-glucoside. Laporan terkini 2021–2025 mendukung bioaktivitas senyawa-senyawa tersebut: afzelechin menunjukkan aktivitas antiinflamasi, taxifolin (dihydroquercetin) memperlihatkan proteksi antioksidan dan antiinflamasi pada berbagai model myricetin dan glikosidanya terkait efek antioksidan dan antidiabetik (Niisato & Nakamura, 2023; Imran et al., 2021); sementara xanton alami memperlihatkan spektrum aktivitas termasuk antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, antidiabetik, dan sitotoksik (Oriola et al., 2024)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan *toner wajah* berbahan dasar ekstrak buah asam kandis (*Garcinia xanthochymus)* Hook.f. ex T. Anderson sebagai antioksidan dan pelembap kulit. Rangkaian penelitian meliputi proses pembuatan *toner wajah* evaluasi mutu fisik (uji organoleptik, homogenitas, dan pH), uji stabilitas, uji iritasi, uji hedonik, serta uji antioksidan dan efektivitas pelembapan kulit. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biomedik dan Penelitian, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, selama tiga bulan (Mei–Juli 2024).

Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini meliputi blender (Philips HR2115), batang pengaduk, gelas beaker dengan berbagai ukuran, ayakan mesh 60, serta toples kaca gelap untuk proses maserasi. Selain itu digunakan juga neraca analitik (Ohaus Pioneer), rotary evaporator (IKA RV 10, Jerman), water bath (Memmert), pH meter (Hanna Instruments), spektrofotometer UV–Vis (Shimadzu UV-1800), dan magnetic stirrer (IKA C-MAG HS 7). Peralatan pendukung lainnya mencakup botol toner (plastik bening 100 mL), kertas saring, gelas ukur, kaca arloji, serta corong kaca.

Bahan

Bahan utama yang digunakan ialah ekstrak buah asam kandis (*Garcinia xanthochymus* Hook.f. ex T. Anderson), yang telah diidentifikasi di Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, dengan nomor voucher 2137/MEDA/2024. Bahan kimia lain yang digunakan meliputi serbuk ABTS (2,2′-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)), kalium persulfat ($K_2S_2O_8$), nipagin, nipasol, gliserin, triethanolamine (TEA), propilen glikol, aquadest, serta air deionisasi. Semua bahan kimia yang digunakan merupakan grade pro analysis (Merck, Jerman).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Sampel

Proses pembuatan ekstrak buah asam kandis dilakukan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 500gram serbuk simplisia ditimbang dan dimasukkan ke dalam wadah tertutup, kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 3750 mL dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10 (b/v). Campuran tersebut dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah proses maserasi pertama selesai, larutan disaring menggunakan kertas saring untuk memperoleh filtrat I. Ampas yang tersisa kemudian dimaserasi kembali menggunakan etanol 70% sebanyak 1250 mL dalam wadah tertutup dan didiamkan selama 3 hari. Filtrat hasil penyaringan kedua disebut filtrat II. Kedua filtrat kemudian digabungkan menjadi satu, lalu dilakukan proses pemekatan menggunakan *rotary evaporator* ada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental (Tourabi et al., 2025; Cao et al., 2025).

Formulasi Toner Wajah Ekstrak Buah Asam Kandis

Tabel 1. Formulasi Face Toner Ekstrak Buah Asam Kandis

Bahan	Konsentrasi %				Keterangan
	F0	F1	F2	F3	
Ekstrak buah asam kandis	0%	2%	4%	6%	Bahan aktif
Nipagin	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Gliserin	10	10	10	10	Humektan
Propilenglikol	10	10	10	10	Humektan
Tea	q.s	q.s	q.s	q.s	Surfaktan dan penetral asam
Parfum	q.s	q.s	q.s	q.s	Pewangi
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

Keterangan:

Formula F0 : Formula *toner wajah* anpa buah asam kandis
Formula F1 : Formula *toner wajah* dari ekstrak buah asam kandis dengan konsentrasi 2%
Formula F2 : Formula *toner wajah* dari ekstrak buah asam kandis dengan konsentrasi 4%
Formula F3 : Formula *toner wajah* dari ekstrak buah asam kandis dengan konsentrasi 6%

Prosedur Pembuatan Sediaan Toner Wajah

Pembuatan *face toner* dilakukan dengan cara melarutkan nipagin dan nipasol dalam 50 mL aquadest hangat (±60 °C) hingga larut sempurna. Ke dalam larutan tersebut ditambahkan gliserin dan propilen glikol, kemudian diaduk menggunakan *magnetic stirrer* hingga homogen. Sisa aquadest ditambahkan sedikit demi sedikit sambil terus diaduk (Chow & Elliot, 2024) TEA diteteskan perlahan sampai pH sediaan mencapai rentang pH kulit (4,5–6,5). Setelah pH sesuai, ekstrak etanol buah asam kandis dimasukkan sesuai konsentrasi masing-masing formula (F0–F3), kemudian diaduk perlahan hingga terbentuk larutan homogen. Terakhir, ditambahkan parfum sebanyak 5 tetes per 100 mL sediaan, diaduk kembali hingga tercampur sempurna, lalu disimpan dalam botol toner tertutup rapat pada suhu kamar (Tan & Lio, 2024).

Evaluasi Mutu Fisik Face Toner

Evaluasi mutu fisik dilakukan untuk memastikan kestabilan, keseragaman, dan keamanan sediaan *face toner* yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, stabilitas, iritasi, serta uji hedonik.

Uji organoleptik

dilakukan dengan mengamati warna, aroma, dan bentuk sediaan secara visual pada setiap formula (F0–F3). Pengamatan dilakukan di bawah pencahayaan normal untuk melihat keseragaman tampilan fisik, kejernihan, serta aroma khas ekstrak asam kandis yang dihasilkan (López dan Silva Souza, 2025).

Uji homogenitas

dilakukan dengan mengambil sebagian sediaan dan menempatkannya dalam wadah transparan bersih, kemudian diamati adanya partikel kasar, gumpalan, atau pemisahan fase. Sediaan dikatakan homogen bila tampak seragam tanpa endapan atau partikel padat (López & da Silva Souza, 2025).

Uji pH

Dilakukan menggunakan pH meter digital (Hanna Instruments) yang telah dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 4,0 dan 7,0. Elektroda dicelupkan ke dalam 10 mL sampel hingga pembacaan stabil, kemudian nilai pH dicatat. Pengukuran dilakukan tiga kali untuk setiap formula, dan hasil dirata-ratakan. Nilai pH yang diterima berada pada rentang 4,5–6,5, sesuai pH fisiologis kulit wajah (López & da Silva Souza, 2025).

Uji stabilitas

Dilakukan dengan metode *cycling test* selama 6 siklus (12 hari) sebagai simulasi percepatan perubahan suhu. Setiap siklus terdiri atas penyimpanan pada suhu 4 °C selama 24 jam dan 40 °C selama 24 jam secara bergantian. Setelah setiap siklus, dilakukan pemeriksaan terhadap warna, aroma, pH, dan homogenitas untuk melihat adanya perubahan fisik yang menunjukkan ketidakstabilan (Chatur et al., 2021).

Uji iritasi

Dilakukan terhadap 15 sukarelawan yang telah menandatangani *informed consent* dan memenuhi kriteria inklusi (usia 18–25 tahun, kulit sehat, tidak sedang menggunakan kosmetik lain). Sebanyak ±0,2 mL sediaan dioleskan pada kulit belakang telinga (diameter ±3 cm) dan dibiarkan selama 24 jam. Reaksi seperti kemerahan, gatal, atau pembengkakan diamati; bila tidak terjadi reaksi tersebut, sediaan dinyatakan tidak menimbulkan iritasi (Chatur et al., 2021).

Uji hedonik

Dilakukan pada 15 panelis yang terbiasa menggunakan *face toner* untuk menilai tingkat kesukaan terhadap aroma, warna, dan tekstur. Setiap formula disemprotkan pada kulit tangan, kemudian panelis memberi penilaian berdasarkan skala hedonik lima poin (1 = sangat tidak suka; 5 = sangat suka). Nilai rata-rata skor digunakan untuk menggambarkan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk (Chatur et al., 2021).

Seluruh pengujian dilakukan pada suhu kamar (25 ± 2 °C) dan kelembapan 60 ± 5 %, masing-masing dalam tiga kali pengulangan. Data hasil pengamatan disajikan secara deskriptif dan digunakan sebagai dasar evaluasi kualitas sediaan.

Uji Efektivitas Kelembapan Kulit

Uji efektivitas kelembapan dilakukan terhadap 15 sukarelawan wanita sehat berusia 18–25 tahun dengan kondisi kulit normal hingga kering. Setiap sukarelawan telah menandatangani *informed consent* dan tidak menggunakan produk perawatan kulit lain selama masa penelitian. Sukarelawan dibagi menjadi lima kelompok (masing-masing tiga orang), yaitu: Kelompok I: formula kontrol (tanpa ekstrak, F0), Kelompok II: formula 2% ekstrak asam kandis (F1), Kelompok III: formula 4% ekstrak asam kandis (F2), Kelompok IV: formula 6% ekstrak asam kandis (F3), Kelompok V: *toner* pembanding komersial (*Finally Found You*) (Sun et al., 2022).

Sediaan *face toner* diaplikasikan pada area punggung tangan dua kali sehari (pagi dan sore) selama 4 minggu. Sebelum penggunaan, kulit dibersihkan terlebih dahulu menggunakan *cotton pad* steril, kemudian dilakukan pengukuran awal (*baseline*). Pengukuran kadar air kulit dilakukan menggunakan alat *Skin Analyzer* (cantumkan merk/model bila tersedia), dengan area pengukuran yang sama pada setiap evaluasi. Pengukuran dilakukan setiap minggu (hari ke-7, 14, 21, dan 28). Nilai yang diperoleh dinyatakan dalam satuan persen (%) kelembapan dan dibandingkan dengan kondisi awal (Sun et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan *Face* Toner

Siklus	Parameter	Konsentrasi			
		F0	F1	F2	F3
Siklus 1	Aroma	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance
	Warna	Putih	Cokelat	Cokelat kemerahan	Cokelat tua
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Siklus 2	Aroma	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance
	Warna	Putih	Cokelat	Cokelat kemerahan	Cokelat Tua
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Siklus 3	Aroma	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance
	Warna	Putih	Cokelat	Cokelat kemerahan	Cokelat tua
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis sediaan *face toner* memiliki tekstur cair, memiliki					
Siklus 4	Aroma	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance
	Warna	Putih	Cokelat	Cokelat kemerahan	Cokelat tua
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Siklus 5	Aroma	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance
	Warna	Putih	Cokelat	Cokelat kemerahan	Cokelat tua
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Siklus 6	Aroma	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance	Khas fregrance
	Warna	Putih	Cokelat	Cokelat kemerahan	Cokelat tua
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis sediaan *face toner* memiliki tekstur cair, memiliki warna bervariasi mulai dari sediaan F0 berwarna putih, sediaan F1 berwarna cokelat, sediaan F2 berwarna cokelat kemerahan dan sediaan F3 berwarna cokelat tua. Warna coklat dipengaruhi oleh faktor ekstrak buah asam kandis, semakin banyak penambahan ekstrak maka akan menghasilkan warna coklat yang semakin pekat. Hasil pengamatan aroma dan tekstur F0 sampai F3 adalah sama, aroma khas fregrance dan takstur cair dan tidak lengket (Widayani & Pritasari, 2021)

Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara mengamati partikel dalam sediaan secara visual untuk menilai apakah partikel tersebut tercampur secara merata atau tidak. Berdasarkan hasil pengamatan, sediaan menunjukkan karakteristik yang homogen. Proses evaluasi ini dilakukan dengan mengamati penampakan sediaan secara langsung untuk memastikan tidak adanya partikel kasar yang tampak. Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel face toner, kemudian dimasukkan ke dalam wadah

transparan dan diamati apakah terdapat partikel besar atau gumpalan yang menandakan ketidakhomogenan pada sediaan (Sadysam et al., 2023)

Hasil Pengukuran pH Sediaan

Tabel 3. Hasil Uji pH Sediaan

Formula	Hasil Uji pH						
	Sebelum Uji Stabilitas	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
F0	5,71	5,77	5,74	5,61	5,61	5,43	5,25
F1	5,09	5,13	5,10	5,10	5,05	5,03	5,08
F2	5,06	5,04	5,04	5,06	5,08	5,11	5,13
F3	5,1	5,07	5,07	5,09	5,14	5,17	5,19

Syarat pH sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yaitu dalam rentang 4,5-6,5 (28). Pada hasil pengukuran pH sediaan *face toner* dilakukan 3 kali pengulangan, pada F0, F1, F2 dan F3 diperoleh rentan pH 5,04-5,77. Maka dari itu, sediaan *face toner* memenuhi syarat karena sesuai dengan pH kulit (Safitri et al., 2024)

Hasil Uji Iritasi

Hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan sediaan *face toner* ekstrak etanol buah asam kandis (*Garcinia xanthocymus)* yang dioleskan pada kulit belakang telinga sukarelawan dan dibiarkan selama 24 jam. Hasil uji iritasi terhadap kulit sukarelawan yaitu tidak terjadi iritasi

Hasil Uji Hedonik

Tabel 4. Hasil Uji Hedonik Sediaan

Formula	Parameter Penilaian	Jumlah Jawaban Penalis Pada Uji Hedonik				
		Sangat Tidak Suka	Tidak Suka	Kurang Suka	Suka	Sangat Suka
F0	Warna	-	-	2	9	4
	Tekstur	-	-	-	12	3
	Aroma	-	-	2	7	6
F1	Warna	-	-	2	6	7
	Tekstur	-	-	-	9	6
	Aroma	-	-	-	8	7
F2	Warna	-	-	1	12	2
	Tekstur	-	-	-	10	5
	Aroma	-	-	1	7	7
F3	Warna	-	-	4	8	3
	Tekstur	-	-	-	10	5
	Aroma	-	-	1	8	6

Uji hedonik dilakukan dengan menggunakan penilaian skala angka dengan cara mengisi lembar kuesioner yang sudah disediakan. Uji hedonik bertujuan untuk menguji daya terima atau tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan *face toner*, uji dilakukan pada 15 orang panelis. Pengamatan yang dilakukan dengan skala hedonik yang bernilai satu sampai 5, yaitu : (5) sangat suka, (4) suka, (3) kurang suka, (2) tidak suka dan (1) sangat tidak suka (Gawali et al., 2025).

Pada hasil uji kesukaan warna pada 15 panelis menunjukkan bahwa warna yang paling banyak disukai adalah pada formula *face toner* F2, dimana terdapat 12 panelis memberikan penilaian suka, 2 panelis memberikan penilian suka dan 1 panelis memberikan penilaian kurang suka. Pada hasil kesukaan tekstur pada 15 panelis menunjukkan bahwa tekstur yang paling banyak disukai adalah pada formula *face toner* F0, dimana terdapat 12 panelis yang memberikan penilaian suka dan 3 orang yang memberikan penilaian suka. Pada hasil uji kesukaan aroma pada 15 panelis menunjukkan bahwa aroma yang paling banyak disukai adalah pada formula *face toner* F1, dimana terdapat 8 panelis yang memberikan penilaian suka dan 7 orang panelis yang memberikan penilaian suka (Gawali et al., 2025)

Hasil Uji Efektivitas Kelembapan

Tabel 5. Hasil pengukuran kadar air (*moisture*) terhadap kulit wajah sukarelawan

Konsentrasi	Sukarelawan	Pengukuran Kadar Air				
		0	**1**	**2**	**3**	**4**
F0 (Blanko)	1	3	3	7	7	9
	2	3	3	4	8	10
	3	3	4	5	5	9
Rata-rata		**3**	**3,3**	**5,3**	**6,6**	**9,3**
F1 (2%)	1	3	8	10	10	13
	2	3	5	9	9	14
	3	3	4	7	8	14
Rata-rata		**3**	**5,6**	**8,6**	**9**	**13,6**
F2 (4%)	1	3	4	6	9	14
	2	3	6	8	13	15
	3	3	4	7	14	18
Rata-rata		**3**	**4,7**	**7**	**12**	**15,7**
F3 (6%)	1	3	8	11	16	19
	2	3	5	11	17	20
	3	3	8	11	16	18
Rata-rata		**3**	**7**	**11**	**16,3**	**19**

Keterangan:

Kering 3-4; Penuaan kulit 4-10; Kandungan air biasa 10-15; Kandungan air lebih tinggi 15-30; Kulit lembap 30-65

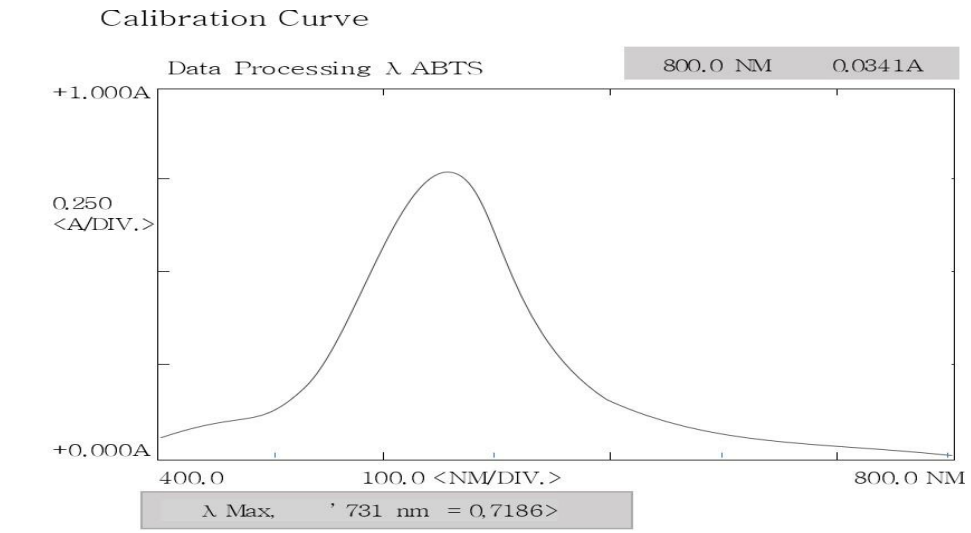
Hasil uji efektivitas kelembapan yang tampak pada table 5 menunjukkan perbandingan tingkat kelembapan kulit setelah penggunaan sediaan uji dalam jangka waktu tertentu. Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa nilai kelembapan kulit mengalami peningkatan setelah aplikasi toner wajah berbahan dasar ekstrak asam kandis (Garcinia xanthochymus) dibandingkan dengan kondisi awal sebelum penggunaan. Peningkatan yang terjadi menunjukkan bahwa formulasi sediaan memiliki kemampuan yang baik dalam menjaga kadar air pada lapisan stratum korneum kulit (Anurukvorakun dan Numnim, 2023).

Kecenderungan angka yang menanjak menandakan bahwa zat aktif dalam ekstrak asam kandis mampu berperan sebagai humektan dan antioksidan alami**,** yang membantu menarik serta mempertahankan kelembapan kulit. Efek ini dapat disebabkan oleh kandungan flavonoid dan senyawa fenolik dalam ekstrak, yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan tinggi sehingga dapat melindungi kulit dari stres oksidatif dan memperkuat fungsi pelindung kulit (Anurukvorakun dan Numnim, 2023).

Pengujian kadar air dilakukan terhadap 15 orang sukarelawan. Semua sukarelawan telah diukur kondisi kulit terlebih dahulu menggunakan alat *skin analyzer*. Dari hasil perawatan selama 4 minggu dengan pemberian sediaan *face toner* ekstrak etanol buah asam kandis dapat meningkatkan kadar air pada kulit sukarelawan. Kadar air pada kulit sukarelawan mengalami peningkatan terutama dari F0 dengan peningkatan 3% ke 9,3% dengan kategori kering hingga penuaan kulit, F1 (2%) dengan peningkatan 3% ke 13,6% dengan kategori kering hingga kandungan air biasa, F2 (4%) dengan peningkatan 3% ke 15,6% dengan kategori kering hingga kandungan air lebih tinggi dan F3 (6%) dengan peningkatan dari 3% ke 19% dengan kategori kering hingga kandungan air lebih tinggi. Dari hasil pengujian efektivitas selama 4 minggu dapat disimpulkan bahwa F3 adalah sediaan yang paling efektif dalam meningkatkan kadar air pada kulit sukarelawan (Anurukvorakun & Numnim)

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Toner Wajah*

Kurva absorbansi larutan ABTS dengan konsentrasi 96 µg/ml menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada kisaran panjang gelombang 400-800 nm dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Kurva Penetapan Panjang Gelombang ABTS

Pengujian Absorbansi ABTS	Absorbansi (λ=731)			Rata-rata
	1	2	3	
Blanko	0,7186	0,7186	0,7186	0,7186

Tabel 7. Data Hasil Pengukuran

F1	Absorbansi (λ=731)			Rata-rata	%Inhibisi	Pers Regresi Linier	IC_{50}
	I	II	III				
20,0000	0,6003	0,6003	0,6003	0,6003	16,4648	Y = 0,2959x + 11,0473	131,6263
40,0000	0,5523	0,5523	0,5523	0,5523	23,1477		
60,0000	0,5081	0,5081	0,5081	0,5081	29,2959		
80,0000	0,4674	0,4674	0,6474	0,6474	34,9522		
100,0000	0,4300	0,4300	0,4300	0,4300	40,156		
F2							
20,0000	0,5643	0,5643	0,5643	0,5643	21,4723	Y = 0,2782x + 16,381	120,8348
40,0000	0,5191	0,5191	0,5191	0,5191	27,7588		
60,0000	0,4776	0,4776	0,4776	0,4776	33,5381		
80,0000	0,4394	0,4394	0,4394	0,4394	38,8551		
100,0000	0,4042	0,4042	0,4042	0,4042	43,7467		
F3							
20,0000	0,5022	0,5022	0,5022	0,5022	30,1145	Y = 0,2476x	98,6268

						+ 25,5821	
40,0000	0,4620	0,4620	0,4620	0,4620	35,7053		
60,0000	0,4251	0,4251	0,4251	0,4251	40,8489		
80,0000	0,3911	0,3911	0,3911	0,3911	45,581		
100,0000	0,3598	0,3598	0,3598	0,3598	49,9345		
K+							
20,0000	0,4972	0,4972	0,4972	0,4972	30,8087	Y = 0,2451x + 26,3266	96,5836
40,0000	0,4574	0,4574	0,4574	0,4574	36,3483		
60,0000	0,4208	0,4208	0,4208	0,4208	41,4404		
80,0000	0,3871	0,3871	0,3871	0,3871	46,1252		

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode ABTS menggunakan spektrofotometer UV–Vis (Gambar 1). Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan larutan standar K^+ yang dianalisis menggunakan prosedur serupa. Sebelum pengujian utama, dilakukan penentuan panjang gelombang serapan maksimum dari larutan ABTS yang akan digunakan. Berdasarkan hasil pengukuran, larutan ABTS menunjukkan serapan maksimum pada panjang gelombang 731 nm, yang masih berada dalam kisaran 700–750 nm sesuai dengan literatur (Lubis et al., 2024).

Panjang gelombang maksimum merupakan daerah eksitasi elektron di mana terjadi peningkatan energi yang menghasilkan nilai absorbansi tertinggi. Oleh karena itu, seluruh pengukuran dilakukan pada panjang gelombang tersebut untuk memperoleh nilai absorbansi optimum pada setiap konsentrasi sampel, sehingga hasil pengujian yang diperoleh lebih akurat (Tabel 6).

Waktu inkubasi optimal untuk uji radikal bebas ABTS ditentukan sebesar 7 menit berdasarkan respons absorbansi maksimum (Nurhidayanto et al., 2025). Uji ABTS mengandalkan dekolorisasi kation radikal $ABTS^+$ berwarna biru kehijauan, yang menandakan aktivitas antioksidan dari sediaan face toner. Nilai IC_{50} merupakan konsentrasi sampel yang diperlukan untuk menghambat 50% radikal bebas; semakin rendah nilai IC_{50}, semakin kuat kemampuan antioksidannya (Ziemlewska et al., 2025). Hasil uji aktivitas antioksidan face toner dari ekstrak etanol buah asam kandis menunjukkan ketergantungan pada konsentrasi: pada 2% (y = 0,2959x + 11,047; IC_{50} 131,6263, kategori lemah), 4% (y = 0,2782x + 16,381; IC_{50} 120,8348, lemah), dan 6% (y = 0,2476x + 25,5821; IC_{50} 98,6268, kuat). Kontrol positif (asam askorbat) memiliki IC_{50} 96,5836 (kuat), menunjukkan potensi ekstrak yang sebanding. Temuan ini mendukung peningkatan konsentrasi ekstrak buah asam kandis sebagai bahan aktif alami yang efektif dalam formulasi perawatan kulit, dengan ringkasan hasil pada Tabel 7 (Ziemlewska et al., 2025).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol buah asam kandis dapat diformulasikan sebagai sediaan *face toner*. Berdasarkan hasil pengujian antioksidan sediaan *face toner*, didapatkan bahwa nilai IC_{50} pada F1 (2%) 131,6263 dengan kategori lemah, F2 (4%) IC_{50} 120,8348 dengan kategori lemah dan F3 (6%) IC_{50} 98,6268 dengan kategori kuat. Berdasarkan hasil pengujian efektivitas sediaan *face toner* menunjukkan bahwa semakin tinggi ekstrak etanol yang terkandung dalam sediaan *face toner* maka semakin efektif dalam meningkatkan kadar air. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa F3 (6%) adalah sediaan yang paling efektif dalam meningkatkan kadar air pada kulit.

REFERENSI

Agraharam, G., Chandra, S., & Saikia, B. (2022). Myricetin: A multifunctional flavonol in biomedicine. *Current Nutrition & Food Science, 18*(4), 403–421.

Anurukvorakun, O., & Numnim, S. (2023). Development and clinical efficacy evaluation of facial toner containing Houttuynia cordata Thunb. *Cosmetics*, *10*(5), 133.

Cano, A., Maestre, A. B., Hernández-Ruiz, J., & Arnao, M. B. (2023). ABTS/TAC methodology: Main milestones and recent applications. *Processes*, *11*(1), 185.

Cao, S., Liang, J., Chen, M., Xu, C., Wang, X., Qiu, L., & Hu, W. (2025). Comparative analysis of extraction technologies for plant extracts and absolutes. *Frontiers in Chemistry*, *13*, 1536590.

Chatur, V. M., Walode, S. G., Awate, S. A., Gandhi, M. U., & Thorat, V. S. (2021). Formulation and physical characterization of herbal face gel toner. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, *11*(1), 138-145.

Chow, E. Y., & Elliott, J. F. (2024). Presence/Absence of Propylene Glycol in Commonly Used Topical Products in the Dermatology Clinic. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*, *28*(2), 192-193.

Gawali, N., Lande, V., Popalghat, D., Gavhane, K., Kharat, M., Bhagat, K., ... & Fitawe, P. (2025). Formulation and Evaluation of Herbal Facial Toner. *International Journal of Scientific Research and Technology*.

George, J., Edwards, D., Pun, S., & Williams, D. (2022). Evaluation of antioxidant capacity (ABTS and CUPRAC) and total phenolic content (Folin-Ciocalteu) assays of selected fruit, vegetables, and spices. *International Journal of Food Science*, *2022*(1), 2581470.

Gu, X., Li, Z., & Su, J. (2024). Air pollution and skin diseases: a comprehensive evaluation of the associated mechanism. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *278*, 116429.

Han, H. S., Seok, J., & Park, K. Y. (2025). Air Pollution and Skin Diseases. *Annals of Dermatology*, *37*(2), 53.

HAYKAL, D., Lim, H. W., Calzavara-Pinton, P., Fluhr, J., Cartier, H., & Berardesca, E. (2025). The Impact of Pollution and Climate Change on Skin Health: Mechanisms, Protective Strategies, and Future Directions. *JAAD Reviews*.

Imran, M., Saeed, F., Hussain, G., Imran, A., Mehmood, Z., Gondal, T. A., ... & Islam, S. (2021). Myricetin: A comprehensive review on its biological potentials. *Food science & nutrition*, *9*(10), 5854-5868.

López, A. M., & da Silva Souza, I. (2025). Facial Toner Containing 2% Arbutin and 3% Niacinamide Improves Pore Appearance, Uneven Skin Texture, and Skin Brightness Measured by Individual Typology Angle.

Lubis, F., Lenny, S., & Sembiring, H. B. (2024). Antioxidants activity of face toner from ethyl acetate fraction of okra seeds. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, *16*(2), 109-114.

Madnani, N., Deo, J., Dalal, K., Benjamin, B., Murthy, V. V., Hegde, R., & Shetty, T. (2024). Revitalizing the skin: Exploring the role of barrier repair moisturizers. *Journal of Cosmetic Dermatology*, *23*(5), 1533-1540.

Niisato, N., & Marunaka, Y. (2023). Therapeutic potential of multifunctional myricetin for treatment of type 2 diabetes mellitus. *Frontiers in Nutrition*, *10*, 1175660.

Nuraeni, S., Supangkat, B., & Iskandar, J. (2022). Kajian etnobotani tanaman rempah sebagai bumbu, obat dan kias. *Umbara*, *7*(1), 27-38.

Nurhidayanto, R. D., Pratiwi, D., & Rusdiana, N. (2025). ANTIOXIDANT TEST OF TONER IN SKINCARE PACKAGES CIRCULATING IN INDONESIAN SOCIETY. *Journal of Fundamental and Applied Pharmaceutical Science*, *5*(2), 126-143.

Prakash, J., Sallaram, S., Martin, A., Veeranna, R. P., & Peddha, M. S. (2022). Phytochemical and functional characterization of different parts of the Garcinia xanthochymus fruit. *ACS omega*, *7*(24), 21172-21182.

Rahmadani, N., Soendjoto, M. A., & Dharmono, D. (2021). Kajian Etnobotani Tumbuhan Famili Clusiaceae di Kawasan Kebun Raya Banua Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, *5*(1), 57-66.

Sadsyam, S., Auliah, N., Uko, W. O. W. A., Basir, N., & Utari, A. U. (2023). Antioxidant evaluation of facial toner formulations containing ethyl acetate fraction from Garcinia mangostana L. Fruit using ABTS 2, 2'-azinobis 3-ethyl benzothiazoline 6-sulphonic acid method. *Journal of Health Sciences and Medical Development*, *2*(02), 94-105.

Safitri, M., Sauri, S., Kuncoro, B., & Aprilliani, A. (2024). Formulation and antioxidant activity test of face toner extract preparation from 70% ethanol of cucumber fruit (Cucumis sativus L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 122-134

Sun, Q., Wu, J., Qian, G., & Cheng, H. (2022). Effectiveness of dietary supplement for skin moisturizing in healthy adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in nutrition*, *9*, 895192.

Tan, I. J., & Lio, P. A. (2024). From Discovery to Modern Understanding: The Acid Mantle in Dermatology: The acid mantle plays a significant role in the skin barrier, pH balance, and microbiome. Understanding its function has advanced holistic skincare and therapeutic potential in dermatology. *Journal of Integrative Dermatology*.

Tourabi, M., Faiz, K., Ezzouggari, R., Louasté, B., Merzouki, M., Dauelbait, M., & Derwich, E. (2025). Optimization of extraction process and solvent polarities to enhance the recovery of phytochemical compounds, nutritional content, and biofunctional properties of Mentha longifolia L. extracts. *Bioresources and Bioprocessing*, *12*(1), 24.

Windayani, N. R., & Pritasari, O. K. (2021, December). Analysis of Date Water Toner to Brighten Dry Facial Skin. In *International Joint Conference on Arts and Humanities 2021 (IJCAH 2021)* (pp. 950-953). Atlantis Press.

Winata, H. S., Faisal, H., Andry, M., Aulia, N., Nasution, M. A., & Tambunan, I. J. (2023). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol buah asam kandis (Garcinia xanthochymus) dengan metode spektrofotometri Uv-Vis dan LCMS. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 935-950.

Ziemlewska, A., Nizioł-Łukaszewska, Z., Zagórska-Dziok, M., Mokrzyńska, A., Krupski, W., Wójciak, M., & Sowa, I. (2025). Anti-Aging, Anti-Inflammatory, and Cytoprotective Properties of Lactobacillus-and Kombucha-Fermented C. pepo L. Peel and Pulp Extracts with Prototype Skin Toner Development. *Molecules*, *30*(20), 4082.