

POTENSI EKSTRAK ETANOL TOMAT CERI (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) SEBAGAI BAHAN AKTIF ANTIOKSIDAN DALAM FORMULASI *FACE MIST*

RAHMA NUR FITRIA¹, NUNUNG KURNIASIH^{1*} DAN YUSUF ROHMATULLOH¹

¹Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Jalan A.H Nasution No. 105, Cipadung, Cibiru, Kota Bandung, Jawa Barat 40614, Indonesia

*alamat email korespondensi: nunungkurniasih@uinsgd.ac.id

Article Information	Abstrak/Abstract
Kata kunci: Aktivitas antioksidan; DPPH; face mist; kadar total likopen; tomat ceri.	Stres oksidatif akibat radikal bebas memicu penuaan dini, sehingga dibutuhkan antioksidan alami seperti tomat ceri (<i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i>). Penelitian ini bertujuan memformulasi dan mengevaluasi sediaan <i>face mist</i> berbasis ekstrak etanol tomat ceri (hasil maserasi dengan pemanasan 100°C, 5 menit) pada konsentrasi F0 (0%), F1 (0,5%), F2 (1%), dan F3 (1,5%). Hasil analisis menunjukkan ekstrak mengandung karotenoid, flavonoid, saponin, dan steroid, dengan aktivitas antioksidan (IC_{50}) ekstrak etanol tomat ceri 27,09 ppm. Sediaan <i>face mist</i> F0, F1, F2, dan F3 memiliki nilai IC_{50} berturut-turut 145,75; 21,94; 20,16; dan 20,18 ppm. Evaluasi fisik memenuhi standar mutu bobot jenis 0,9683–0,9884 g/mL, viskositas 0,9860–1,1602 cP, daya sebar 5,80–7,43 cm, dan pH pada F0 yaitu 4,58. Namun, pH sediaan F1 3,70; F2 3,58; dan F3 3,53, sehingga F1–F3 berada di bawah rentang pH ideal kulit. Uji hedonik menunjukkan F1 paling disukai dari segi aroma, sedangkan F2 paling disukai pada parameter warna dan tekstur. Ekstrak etanol tomat ceri berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif <i>face mist</i> antioksidan.
Keywords: antioxidant activity; DPPH; face mist; total lycopene content; cherry tomato	<i>Oxidative stress caused by free radicals triggers premature aging, necessitating natural antioxidants such as cherry tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i>). This study aimed to formulate and evaluate a face mist preparation based on ethanolic cherry tomato extract (obtained via maceration with heating at 100°C for 5 minutes) at concentrations of F0 (0%), F1 (0.5%), F2 (1%), and F3 (1.5%). The analytical results indicated that the extract contains carotenoids, flavonoids, saponins, and steroids, with an antioxidant activity (IC_{50}) of 27.09 ppm for the ethanolic cherry tomato extract. The face mist preparations F0, F1, F2, and F3 exhibited IC_{50} values of 145.75, 21.94, 20.16, and 20.18 ppm. Physical evaluations met quality standards, with a specific gravity of 0.9683–0.9884 g/mL, viscosity of 0.9860–1.1602 cP, spreadability of 5.80–7.43 cm, and a pH of 4.58 for F0. However, pH of the preparations F1: 3.70; F2: 3.58; F3: 3.53, causing F1–F3 to fall below the ideal skin pH range. Hedonic testing showed that F1 was the most preferred in terms of scent, whereas F2 was the most preferred for color and texture parameters. Ethanolic cherry tomato extract has potential for development as an active ingredient in antioxidant face mists.</i>

PENDAHULUAN

Penuaan dini merupakan proses penuaan kulit yang lebih cepat dari waktunya, ditandai dengan munculnya kerutan, kusam, dan warna kulit tidak merata pada kulit wajah sejak usia 25-an. Kondisi ini utamanya dipicu oleh faktor eksternal seperti paparan polusi dan radikal bebas yang dapat memicu stres oksidatif serta merusak sel kulit [1][2]. Radikal bebas merupakan senyawa kimia yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan di orbital terluarnya, sehingga molekulnya sangat tidak stabil. Ketidakstabilan ini akan mengambil elektron dari molekul stabil di sekitarnya yang dapat merusak molekul disekitarnya [3]. Untuk mencegah kerusakan tersebut, tubuh memerlukan asupan antioksidan eksternal dari bahan alami seperti buah-buahan, yang kaya akan senyawa aktif seperti flavonoid dan senyawa fenolik yang mampu menetralkan radikal bebas [4][5].

Salah satu bahan alam yang berpotensi tinggi adalah tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*). Dibandingkan tomat biasa, tomat ceri mengandung kadar likopen yang jauh lebih tinggi yaitu sebesar 5,9 mg/100 g, sedangkan tomat biasa hanya sebesar 2,7 mg/100 g, serta total flavonoid 3–4 kali lebih banyak [6][7]. Senyawa aktif ini menjadikan tomat ceri sebagai sumber antioksidan alami yang sangat potensial untuk perawatan kulit.

Dalam industri kosmetik, *face mist* semakin diminati karena produknya yang praktis, memiliki viskositas rendah, dan dispersi halus yang efektif untuk menyalurkan bahan aktif ke kulit, mampu menghidrasi kulit, dan dapat bertindak sebagai lapisan pelindung pertama atau yang mudah diserap untuk menyalurkan bahan aktif antioksidan ke kulit [8][9]. Untuk membuktikan potensi tersebut, perlu dilakukan pengujian antioksidan pada tomat ceri. Salah satu metode yang paling sering digunakan yaitu metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Prinsip metode ini didasarkan pada kemampuan antioksidan dalam mereduksi radikal DPPH menjadi bentuk tidak berwarna [10]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dari ekstrak etanol tomat ceri dan memformulasikannya ke dalam sediaan *face mist* sebagai inovasi produk perawatan kulit yang efektif dan berkelanjutan.

EKSPERIMEN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol tomat ceri (F0 0%, F1 0.5%, F2 1%, dan F3 1.5%) dalam sediaan *face mist*. Ekstraksi tomat ceri dilakukan dengan metode maserasi yang dimodifikasi menggunakan pemanasan [11]. Uji fitokimia, uji aktivitas antioksidan pada ekstrak dan sediaan *face mist* mengacu pada metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), evaluasi mutu fisik sediaan mencakup uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, bobot jenis, daya sebar, dan waktu kering mengacu pada standar evaluasi sediaan cair. Selanjutnya, uji kesukaan (hedonik) dilakukan terhadap 30 orang panelis berdasarkan parameter aroma, warna, dan tekstur

Material

Bahan utama yang digunakan yaitu 1 kg tomat ceri hidroponik, etanol redest, DPPH (p.a. Rofa Lab), kuersetin, etanol p.a. (merek Anugrah Jaya Chemical), HCl, kloroform, pereaksi Carr Price, pereaksi Liebermann-Burchard, gliserin, Na₂EDTA, Tween 80, akuades, *ethylhexylglycerin*, *phenoxyethanol*.

Instrumentasi

Instrumen yang digunakan yaitu spektrofotometer UV-Vis double beam merek Barcov.

Prosedur

Preparasi Sampel

Buah tomat ceri dihaluskan, lalu dipanaskan pada suhu 100°C selama 5 menit [11]. Sampel dimaserasi dengan etanol (3 x 24 jam) sambil pelarut etanol diganti secara berkala. Filtrat yang didapat kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40–50°C (150–175 mbar) hingga diperoleh ekstrak kental.

Uji Fitokimia

Ekstrak kental diuji secara kualitatif untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa karotenoid menggunakan pereaksi carr-price [12], flavonoid (serbuk Mg+HCl pekat), saponin uji busa

menggunakan akuades dan larutan HCl 2 N, steroid menggunakan pereaksi Liebermann-Burchard [13].

Formulasi Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Ekstrak etanol tomat ceri dicampurkan dengan gliserin, EHG + *phenoxyethanol*, Na₂EDTA dan Tween 80. Campuran dilarutkan dalam akuades hingga volume 60 mL, kemudian dihomogenkan menggunakan sonikator selama 30 menit. Persentase bahan formulasi sediaan *face mist* dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Bahan Baku Formulasi Sediaan *Face Mist* Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Bahan	Formulasi (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Etanol Tomat Ceri	0	0,5	1	1,5
Gliserin	9	9	9	9
EHG + Phenoxyethanol	1	1	1	1
Na ₂ EDTA	0,05	0,05	0,05	0,05
Tween 80	1,5	1,5	1,5	1,5
Aquades	100	100	100	100

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tomat Ceri dan Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Larutan DPPH 100 ppm dibuat dalam etanol p.a. Kontrol positif berupa kuersetin dibuat deret konsentrasi 17, 19, 21, 23, 25 ppm. Sampel ekstrak etanol tomat ceri dan setiap formulasi *face mist* ekstrak etanol tomat ceri masing-masing dibuat deret konsentrasi 17, 19, 21, 23, 25 ppm. Masing-masing larutan sampel dipipet 1 mL, ditambahkan 3 mL larutan DPPH 100 ppm, lalu diinkubasi selama 30 menit di tempat gelap. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 518 nm.

Evaluasi Mutu Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Uji Organoleptik diamati perubahan warna, aroma, dan tekstur sediaan, uji homogen dilihat secara visual dalam gelas kimia. Uji pH, diukur menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi (menggunakan larutan buffer pH 4, 7, dan 9) pada formula F0, F1, F2, dan F3. Syarat parameter pH harus sesuai dengan pH kulit wajah yaitu 4,5-8,0 [14]. Uji bobot jenis diukur

menggunakan piknometer (0,7-1,2 g/mL) [15]. uji viskositas, diukur menggunakan viskometer Ostwald dengan mencatat waktu alir sampel menggunakan *stopwatch* (<150 cP) [16]. Uji daya sebar diuji dengan menyemprotkan sediaan ke mika dari jarak 5 cm lalu diukur diameternya (5-7 cm) [16].

Uji Kesukaan (Hedonik)

Uji tingkat kesukaan (aroma, warna, tekstur) dilakukan pada 30 orang panelis tidak terlatih menggunakan kuesioner. Data respon dianalisis menggunakan aplikasi SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Sampel dan Ekstraksi

Tahap preparasi diawali dengan pencucian dan penghalusan (*blending*) buah tomat ceri untuk memperkecil ukuran partikel dan memperluas permukaan kontak pelarut [17]. *Puree* tomat ceri sebanyak 859,34 gram yang diperoleh kemudian dipanaskan pada suhu 100°C selama 5 menit guna mengurangi kadar air serta memfasilitasi difusi pelarut [18]. Perlakuan pemanasan ini secara efektif merusak dinding sel dan matriks kromoplas sehingga senyawa likopen lebih mudah terlepas [19]. Selain itu, pemanasan dapat memicu isomerisasi likopen dari bentuk *all-trans* menjadi bentuk *cis* yang memiliki tingkat kelarutan dan aksesibilitas pelarut yang lebih tinggi [20].

Selanjutnya, ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol redist 96%. Metode maserasi dipilih karena praktis, menggunakan peralatan sederhana, serta meminimalkan kerusakan senyawa aktif akibat pemanasan yang berlebih pada tahap ekstraksi. Pelarut etanol dapat berdifusi ke dalam jaringan bahan akibat perbedaan tekanan, menyebabkan pemecahan dinding sel dan pembengkakan protoplasma sehingga metabolit sekunder larut sesuai tingkat kelarutannya [21]. Etanol redist 96% digunakan sebagai pelarut universal yang bersifat selektif, ekonomis, relatif aman, mudah menguap, serta mampu menghambat pertumbuhan mikroba selama proses ekstraksi [22].

Uji Fitokimia

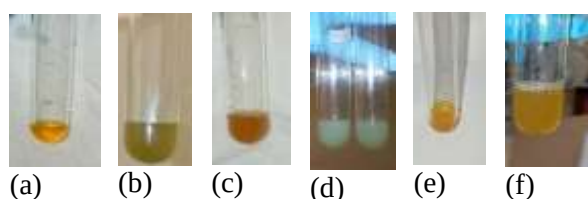
Senyawa yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah flavonoid, saponin, steroid,

dan karotenoid. Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 2** dan **Gambar 1**.

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol tomat ceri positif mengandung senyawa karotenoid, flavonoid, saponin, dan steroid. Keberadaan karotenoid terkonfirmasi melalui uji Carr-Price yang menghasilkan kompleks biru kehijauan akibat interaksi kromofor karotenoid (utamanya likopen) dengan reagen antimonik triklorida [23]. Keberadaan flavonoid ditunjukkan oleh warna jingga-kemerahan dari kompleks garam flavilium hasil reduksi dengan pekat dan serbuk Mg. Hasil ini selaras dengan Kumar dkk. (2021) menyatakan bahwa buah tomat secara struktural terdiri dari beberapa komponen, yaitu kulit, daging, dan biji; dalam hal ini, masing-masing bagian tersebut berfungsi sebagai penyimpan alami untuk berbagai senyawa aktif. Senyawa dari karotenoid dan juga flavonoid tersebar secara luas di semua jaringan buah, baik di kulit, daging, maupun biji [24].

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kental Etanol Tomat Ceri

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil Uji	Keterangan
Karotenoid	Carr-Price	Positif (+)	Larutan berwarna biru-kehijauan
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat	Positif (+)	Larutan berwarna jingga kemerahan
Steroid	Kloroform + Asam Asetat Anhidrida + H ₂ SO ₄	Positif (+)	Larutan berwarna hijau
Saponin	Aquades + HCl	Positif (+)	Terdapat buih yang stabil



Gambar 1. (a) sebelum uji fitokimia; (b) uji steroid; (c) uji flavonoid; (d) uji karotenoid; (e) uji alkaloid dengan pereaksi mayer; (f) uji saponin.

Keberadaan saponin teridentifikasi melalui pembentukan busa stabil, sedangkan uji steroid

positif ditunjukkan oleh warna hijau kebiruan dari reaksi Liebermann-Burchard akibat dehidrasi gugus hidroksil oleh asam sulfat pekat.

Formulasi Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Pada penelitian ini, *face mist* diformulasikan menggunakan ekstrak etanol tomat ceri dengan variasi konsentrasi untuk F0, F1, F2, F3 masing-masing sebesar 0; 0,5; 1; 1,5%. Formulasi sediaan *face mist* dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Formulasi Sediaan *Face Mist* Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Formulasi sediaan *face mist* dibuat menggunakan ekstrak etanol tomat ceri sebagai bahan aktif kaya metabolit sekunder penangkal radikal bebas dengan variasi konsentrasi F0 (0%), F1 (0,5%), F2 (1%), dan F3 (1,5%). Variasi konsentrasi ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan ekstrak kental terhadap karakteristik fisik sediaan serta menentukan konsentrasi optimal yang menghasilkan produk dengan kualitas terbaik. Seluruh bahan seperti gliserin, Tween 80, Na₂EDTA, *phenoxyethanol*, dan *ethylhexylglycerin* terbukti mampu mendispersikan ekstrak etanol tomat ceri secara baik dalam basis akuades.

Penambahan ekstrak memberikan pengaruh signifikan terhadap warna fisik sediaan *face mist*. Formula F0 (0%) menghasilkan sediaan tidak berwarna, F1 (0,5%) berwarna kuning kejingjaan, F2 (1%) berwarna jingga kecoklatan, dan F3 (1,5%) menghasilkan warna jingga kecoklatan yang paling pekat. Selain mempengaruhi warna, peningkatan konsentrasi ekstrak etanol tomat ceri juga mempengaruhi aroma sediaan, yang akan menghasilkan aroma

lebih pekat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak etanol tomat ceri.

Pada tahap formulasi, semua komponen dicampurkan menggunakan sonikator selama 30 menit. Tujuan dari penggunaan sonikator adalah untuk membantu mendistribusikan ekstrak kental etanol tomat ceri ke dalam sistem *face mist*, yang menghasilkan produk yang lebih merata dibandingkan dengan sekadar menggunakan metode magnetik stirrer [25].

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tomat Ceri dan Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH yang dapat dilihat pada **Tabel 2**, diperoleh nilai IC_{50} kuarsetin sebesar 19,5835 ppm, ekstrak etanol tomat ceri sebesar 27,0899 ppm, sedangkan formula *face mist* F0, F1, F2, dan F3 berturut-turut sebesar 145,7528; 21,9390; 20,1654; dan 20,1809 ppm.

Tabel 3. Hasil Uji IC_{50} Aktivitas Antioksidan

Sampel	IC_{50} (ppm)	Kategori IC_{50}
Kuarsetin	19,5835	Sangat Kuat
Ekstrak Etanol Tomat Ceri	27,0899	Sangat Kuat
F0 (0%)	145,7528	Sedang
F1 (0,5%)	21,9390	Sangat Kuat
F2 (1%)	20,1654	Sangat Kuat
F3 (1,5%)	20,1809	Sangat Kuat

Formula basis F0 (0% ekstrak) menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 145,7528 ppm yang tergolong dalam kategori sedang. Kemunculan aktivitas antioksidan pada F0 ini dipengaruhi oleh keberadaan komponen Na_2EDTA dalam basis. Na_2EDTA bertindak sebagai agen pengelat sekunder yang mengikat ion logam bebas katalisator utama pembentukan radikal baru dan auto-oksidasi, sehingga memberikan efek inhibisi awal pada sistem pengujian DPPH meskipun sediaan belum ditambahkan ekstrak aktif.

Penambahan ekstrak etanol tomat ceri pada formula F1 (0,5%), F2 (1%), dan F3 (1,5%) meningkatkan aktivitas antioksidan secara signifikan hingga mencapai kategori sangat kuat ($IC_{50} < 50$ ppm). Peningkatan kemampuan meredam radikal DPPH ini merupakan kontribusi langsung dari kandungan senyawa bioaktif ekstrak

seperti flavonoid, steroid, karotenoid, dan saponin. Senyawa-senyawa ini bekerja secara efektif mendonorkan atom hidrogen untuk mereduksi radikal bebas DPPH yang berwarna ungu menjadi senyawa non-radikal yang berwarna kuning stabil.

Meskipun demikian, grafik peningkatan aktivitas antioksidan tidak lagi linier pada konsentrasi yang lebih tinggi akibat adanya fenomena dualisme redoks senyawa karotenoid seperti likopen. Pada konsentrasi yang terlalu pekat (seperti pada F3 1,5%), molekul karotenoid yang telah mendonorkan elektronnya dapat membentuk kation radikal antara yang memicu auto-oksidasi internal dan bergeser menjadi pro-oksidan. Hal ini menyebabkan sedikit penurunan kemampuan menetralkan DPPH pada F3 jika dibandingkan dengan F2 [26]. Oleh karena itu, formula F2 dengan konsentrasi ekstrak 1% dinilai sebagai batas konsentrasi yang paling optimal.

Uji Organoleptik dan Evaluasi Mutu Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik yang baik, stabil, dan nyaman digunakan pada kulit. Hasil pengujian evaluasi mutu dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Uji Evaluasi Mutu Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Kriteria Uji	F0	F1	F2	F3
Warna	Tidak berwarna	Kuning-kecoklatan	Jingga-kecoklatan	Jingga-kecoklatan pekat
Aroma	Khas <i>face mist</i>	Khas tomat ceri	Khas tomat ceri	Khas tomat ceri
Bentuk	Cairan	Cairan	Cairan	Cairan
Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	4,58	3,70	3,58	3,53
Bobot jenis	0,9710	0,9683	0,9730	0,9884
Viskositas	0,9860	1,0421	1,0976	1,1602
Daya sebar	5,80	6,65	6,79	7,43

Evaluasi karakteristik fisik sediaan *face mist* menunjukkan adanya variasi warna organoleptik antarformula, mulai dari F0 (putih/tidak berwarna), F1 (kuning-jingga), F2 (jingga-kecoklatan), hingga F3 (jingga-kecoklatan lebih pekat) seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak. Seluruh formula terkonfirmasi homogen

karena fase terdispersi secara merata tanpa adanya gumpalan. Keceragaman dan kesetaraan komposisi ini didukung oleh penambahan gliserin yang bersifat hidrofilik serta energi kavitasi dari proses sonikasi selama 30 menit yang efektif memperkecil ukuran droplet.

Pengujian derajat keasaman menunjukkan nilai pH sediaan F0, F1, F2, dan F3 berturut-turut sebesar 4,58; 3,70; 3,57; dan 3,53. Penurunan pH secara signifikan ini disebabkan oleh pelepasan ion dari senyawa golongan fenolat pada ekstrak tomat ceri, serta kontribusi sifat asam dari Na_2EDTA . Meskipun nilai pH F1–F3 berada sedikit di bawah rentang standar kosmetika umum (4,5–8,0), sediaan dinilai tetap relatif aman karena toleransi lapisan pelindung alami kulit (*acid mantle*) yang cenderung bersifat asam.

Pada parameter viskositas, seluruh formula menghasilkan nilai antara 0,9860–1,1602 cP. Meski terjadi kenaikan viskositas dari F0 ke F3 akibat bertambahnya jumlah padatan terlarut dari ekstrak dan gliserin, nilainya masih jauh di bawah batas maksimal sediaan *spray* (150 cP) dan mendekati viskositas air (~ 1 cP). Karakteristik cair yang encer ini mendukung kemampuan daya sebar sediaan yang baik (5,80–7,43 cm) saat disemprotkan, dengan kecenderungan meningkat seiring bantuan surfaktan nonionik Tween 80 dan dispersi kavitasi sonikator.

Pengujian bobot jenis menghasilkan nilai berturut-turut sebesar 0,9710 g/mL (F0), 0,9683 g/mL (F1), 0,9730 g/mL (F2), dan 0,9884 g/mL (F3), yang semuanya memenuhi syarat parameter sediaan *face mist* (0,7–1,2 g/mL). Kenaikan nilai pada F2 dan F3 membuktikan peningkatan jumlah padatan terlarut secara linier.

Uji Hedonik Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Tomat Ceri

Hasil uji hedonik terhadap 30 panelis Penilaian dilakukan menggunakan skala hedonik lima tingkat, yaitu nilai 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (cukup suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka). Data hasil penilaian panelis kemudian diolah menggunakan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). variasi konsentrasi ekstrak etanol tomat ceri memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis pada setiap parameter yang diamati. Uji hasil hedonic dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Uji Hedonik

Parameter	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik			
	F0	F1	F2	F3
Warna	3,73 $\pm$ 0,868 ^{ab}	3,77 $\pm$ 0,858 ^{ab}	3,93 $\pm$ 1,143 ^b	3,33 $\pm$ 0,959 ^a
Aroma	3,27 $\pm$ 0,907 ^{ab}	3,63 $\pm$ 0,928 ^b	3,60 $\pm$ 1,102 ^b	2,90 $\pm$ 1,062 ^a
Tekstur	3,47 $\pm$ 1,008 ^a	3,67 $\pm$ 0,959 ^a	4,23 $\pm$ 0,817 ^b	3,90 $\pm$ 1,029 ^{ab}

Hasil menunjukkan bahwa tingkat kesukaan seluruh formula berada pada rentang nilai 2,90 hingga 4,23 yang mengindikasikan bahwa seluruh sediaan *face mist* secara umum dapat diterima dengan baik oleh panelis. Formula F2 (1% ekstrak) memperoleh tingkat kesukaan tertinggi pada parameter warna (3,93 $\pm$ 1,143) dan tekstur (4,32 $\pm$ 0,817), sedangkan pada parameter aroma nilai tertinggi diraih oleh formula F1 (3,63 $\pm$ 0,928). Hasil analisis statistik menggunakan SPSS menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata ($p > 0,05$) pada tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna antarformula.

SIMPULAN

Ekstrak etanol tomat ceri terbukti mengandung senyawa aktif karotenoid, flavonoid, saponin, dan steroid dengan aktivitas antioksidan ($\text{IC}_{50} = 27,09 \text{ ppm}$ sangat kuat. Sediaan *face mist* F0, F1, F2, dan F3 memiliki nilai IC_{50} berturut-turut 145,75; 21,94; 20,16; dan 20,18 ppm. Seluruh formula memenuhi standar mutu fisik mencakup homogenitas, daya sebar (5,80–7,43 cm), bobot jenis (0,9683–0,9884 g/mL), viskositas (0,9860–1,1602 cP), dan pH pada F0 4,58, meskipun nilai pH F1–F3 (3,53–3,70) berada di bawah rentang standar akibat sifat asam ekstrak. Berdasarkan uji hedonik, formula F2 (1% ekstrak) merupakan sediaan paling optimal dengan tingkat kesukaan tertinggi pada parameter warna dan tekstur, sedangkan F1 paling disukai dari aspek aroma.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya artikel ini, khususnya kepada:

1. Ibu Dr. Nunung Kurniasih, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan

masukan yang berarti selama penyusunan draft skripsi ini.

2. Bapak Yusuf Rohmatulloh, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang berarti selama penyusunan draft skripsi ini.
3. Ibu Assyifa Junitasari, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik.
4. Bapak Eko Prabowo Hadisantoso, M.P.Kim., selaku Ketua Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Sunan Gunung Djati Bandung, atas segala dukungan dan fasilitas yang diberikan kepada mahasiswa.
5. Seluruh dosen Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Sunan Gunung Djati Bandung yang telah mengajarkan dan memberikan ilmunya.

REFERENSI

- [1] Rizkyah and S. N. Karimah, "Literature Review: Penuaan Dini pada Kulit: Gejala, Faktor Penyebab dan Pencegahan," *J. Gizi dan Kesehat.*, vol. 3, no. 2, hal. 107–116, 2023.
- [2] W. Rahayu and B. S. Daryono, "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Spray Wajah (Facemist) Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.) untuk Melembapkan Kulit," *Indones. J. Heal. Med. Educ.*, vol. 1, no. 1, hal. 49–67, 2026.
- [3] M. A. Anggraini, M. Ilmiah, dan D. N. Mahfudhah, "Literature Review of Antioxidant Activity of Several Types of Onions and Its Potential as Health Supplements," *Indo. J. Chem. Sci.*, vol. 12, no. 1, 2023.
- [4] L. A. Pham-huy, H. He, dan C. Pham-huy, "Free Radicals , Antioxidants in Disease and Health," *Int. J. Biomed. Sci.*, vol. 4, no. 2, hal. 89–96, 2008.
- [5] Indra, N. Nurmalasari, dan M. Kusmiati, "Fenolik Total , Kandungan Flavonoid , dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Mareme (*Glochidion arborescens* Blume .)," *J. Sains Farm.*, vol. 6, no. 3, hal. 206–212, 2019.
- [6] A. R. Bianchi *et al.*, "Antioxidant Characterization of Six Tomato Cultivars and Derived Products Destined for Human Consumption," *Antioxidants*, 2023.
- [7] M. Joung, Y.-J. Kim, dan Y. Shin, "Assessment of Lycopene , Polyphenols , Antioxidant Compounds , and Activities in Colored Cherry Tomato Cultivars Harvested in Korea," *Food Sci. Biotechnol.*, vol. 34, no. 5, hal. 1161–1170, 2025, doi: 10.1007/s10068-024-01691-0.
- [8] Herliningsih dan N. Anggraini, "Formulasi Facemist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) dengan Menggunakan Pewarna Alami Saffron (*Crocus sativus* L.)," *Journla Herbs Farmacol.*, vol. 3, no. 2, hal. 48–55, 2021.
- [9] A. Tesya dan R. Novelni, "Kelayakan Facemist Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium Aqueum* (Burm.F) Alstom) untuk Perawatan Kulit Wajah," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, hal. 12562–12572, 2023.
- [10] D. Sugiat, "Penetapan Kadar Fenol Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dedak Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.)," *Skripsi*, Program Studi Farmasi, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, 2010.
- [11] H. Hasri, "Kandungan Likopen Buah Tomat (*lycopersicum esculentum* l.) terhadap Waktu dan Suhu Pemanasan," 2017. [Daring]. Tersedia pada: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:202881293>.
- [12] G. Kildahl-andersen, N. Naess, P. B. Aslaksen, dan S. Liaaen-jensen, "Studies on the Mechanism of the Carr – Price Blue Colour Reaction," *Org. Biomol. Chem.*, no. 7491, hal. 3027–3033, 2007, doi: 10.1039/b709535j.
- [13] L. Maheshwaran dan L. Nadarajah, "Phytochemical Testing Methodologies and Principles for Preliminary Screening / Qualitative Testing," *Asian Plant Res. J.*, vol. 12, no. 5, hal. 11–38, 2024.
- [14] A. M. Tricamila, S. G. Agustin, dan S. Adlina, "Pemanfaatan Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* (Burm .) Merr) sebagai Sediaan Face Mist," *Lambung Farm.*, vol. 5, no. 1, hal. 21–30, 2024.



- [15] Nofita, L. I. Nabila, dan E. I. Safitri, "Formulasi dan Evaluasi Fisikokimia Sediaan Face Mist Ekstrak Kulit Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) Sebagai Antioksidan," *J. Farm. dan Kesehat.*, vol. 3, no. 1, hal. 129–145, 2024.
- [16] S. N. Fitriansyah, S. Wirya, dan C. Hermayanti, "Formulasi dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis* [L.] Kuntze) Sebagai Antijerawat," *Pharmacy*, vol. 13, no. 02, hal. 202–216, 2016.
- [17] R. Tambun, H. P. Limbong, C. Pinem, dan E. Manurung, "Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu dan Suhu Pada Ekstraksi Fenol dari Lengkuas Merah," *J. Tek. Kim.*, vol. 5, no. 4, hal. 53–56, 2016.
- [18] J. Harbone, "Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan," Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1987.
- [19] D. Page, E. Van Stratum, A. Degrou, dan C. M. G. C. Renard, "Kinetics of Temperature Increase During Tomato Processing Modulate the Bioaccessibility of Lycopene," *FOOD Chem.*, vol. 135, no. 4, hal. 2462–2469, 2012, doi: 10.1016/j.foodchem.2012.06.028.
- [20] L. Mutmainah, A. Widyapuspita, A. S. Febriliani, dan M. Z. Ramadhania, "Lycopene from Tomatoes : A Comparative Review of Extraction Technologies," *Food Chem. Adv.*, vol. 10, no. January, hal. 101229, 2026, doi: 10.1016/j.focha.2026.101229.
- [21] S. Lenny, "Senyawa Flavonoida, Fenil Propanoida dan Alkaloida," *Skripsi*, Program Studi Kimia, Universitas Sumatra Utara, Medan, Indonesia, 2006.
- [22] D. Serlahwaty dan A. N. Sevian, "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Kombinasi Buah Strawberry dan Tomat dengan Metode ABTS," *Pros. Semin. Nas. Tumbuh. Obat Indones.*, hal. 322–330, 2016.
- [23] F. C. Saputri dan R. Zahara, "Uji Aktivitas Anti-Inflamasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Karagenan Abstrak," *Pharm Sci Res*, vol. 3, no. 3, 2016.
- [24] H. Hoch, "Micro-Method for Estimating Vitamin A by the Carr-Price Reaction," *Haymeads Emerg. Hosp.*, vol. 37, no. 4, hal. 425–429, 1943.
- [25] M. Kumar *et al.*, "Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Seed: A Review on Bioactives and Biomedical Activities," *Biomed. Pharmacother.*, vol. 142, hal. 2–15, 2021, doi: 10.1016/j.biopha.2021.112018.
- [26] R. Andayani dan Y. Lisawati, "Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total dan Likopen Pada Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum Lycopersicum* L.)," *J. Sains dan Teknol. Farm.*, vol. 13, no. 1, 200