

Formulasi dan Uji Antikoksidan Pada Sediaan *Lip Balm* Dari Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji (*Malus Domestica* (Suckow) Borkh)

Zuyyinna Alya Abbas, Aliya Azkia Zahra, dan Jekmal Malau

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang
alamat email : aliya.azkia@fikes.unsika.ac.id

Abstrak

Lip balm adalah kosmetik serbaguna yang menawarkan perlindungan dan hidrasi pada bibir, sekaligus meningkatkan kesehatannya secara keseluruhan. Kulit apel Fuji mengandung berbagai macam fitokimia, seperti antioksidan seperti *phloridzin*, asam klorogenat, katekin, dan *quercetin*. *Quercetin* memainkan peran penting dalam meningkatkan kadar antioksidan dan mengurangi kemungkinan berbagai penyakit. Penelitian ini menyelidiki apakah kulit apel dapat digunakan untuk membuat pelembab bibir antioksidan dengan khasiat yang diinginkan dan iritasi yang minimal. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat *lip balm* kulit apel Fuji termasuk minyak kakao, minyak bunga matahari, vaseline album, lilin lebah, gliserin, dan esen apel. *Lip balm* mengandung konsentrasi yang berbeda yaitu 1%, 3%, dan 5%. Pemeriksaan sediaan meliputi evaluasi homogenitas, titik leleh, pH, daya sebar, kesukaan, dan iritasi. Formulasi *lip balm* dengan ekstrak kulit apel fuji telah lulus uji kualitas fisik dan uji iritasi, yang menunjukkan bahwa *lip balm* tersebut telah memenuhi parameter yang ditentukan. Namun, aktivitas antioksidan bahan tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan ekstrak kulit apel yang dianggap sebagai antioksidan kuat (26,90 ppm) dan vitamin C yang juga sangat kuat (5,34 ppm). Pada formula 2, ekstrak 1% sebesar 8491,93 ppm, pada formula 3, 3% sebesar 8474,58 ppm, dan pada formula 4, 5% sebesar 8446,44 ppm.

Kata kunci: Antioksidan, Kulit Buah Apel Fuji, *Lip Balm*

Abstract

Lip balm is a versatile cosmetic that offers protection and hydration to your lips, while also promoting their overall health. Fuji apple peel contains a variety of phytochemicals, such as antioxidants like phloridzin, chlorogenic acid, catechins, and quercetin. Quercetin plays a crucial role in boosting antioxidant levels and reducing the likelihood of various diseases. This study investigated if apple peels might be used to make antioxidant lip balms with desirable properties and minimal irritation. The ingredients used to make Fuji apple peel lip balm include cocoa oil, sunflower oil, album vaseline, beeswax, glycerin, and apple essence. The lip balm contains different concentrations of 1%, 3%, and 5%. The preparatory examination included evaluations for homogeneity, melting point, pH, spreadability, favorability, and irritation. The lip balm formulation with fuji apple peel extract has passed the physical quality test and irritant test, showing that it meets the specified parameters. However, the substance's antioxidant activity is significantly lower compared to apple peel extract, which is considered a powerful antioxidant (26.90 ppm), and vitamin C, which is also highly potent (5.34 ppm). In formula 2, 1% extract was 8491.93 ppm, in formula 3, 3% was 8474.58 ppm, and in formula 4, 5% was 8446.44 ppm.

Key words: Antioxidant, Fuji Apple Peel, Lip Balm

PENDAHULUAN

Kosmetik kini telah menjadi bagian penting dalam kehidupan modern, tidak hanya untuk wanita, tetapi juga pria (1). Kosmetik

adalah sediaan yang dipergunakan untuk pemakaian di luar tubuh sebagai contohnya pada kuku, gigi, rambut maupun kulit, dengan tujuan mengharumkan, membersihkan,

<https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>

Article History :

Submitted 03 Juni 2024, Accepted 27 Desember 2024, Published 30 Desember 2024

Jurnal Ilmiah Respati

mengubah dan memperbaiki penampilan, menyembuhkan penyakit, mempercantik dan melindungi tubuh manusia (2). Ciri keindahan wajah salah satunya dapat dilihat dari bibir (3). Kondisi lingkungan seperti cuaca panas, dingin, berangin, serta paparan sinar matahari dapat memperparah kondisi bibir. Kebiasaan sehari-hari seperti membasahi bibir dengan menjilati bibir atau penggunaan produk bibir yang tidak tepat juga dapat memicu masalah pada bibir (4). Bibir kering dan rusak memerlukan perawatan khusus untuk pemulihannya, salah satunya dengan menggunakan pelembab bibir (5).

Lip balm adalah produk perawatan yang diformulasikan untuk memberikan kelembapan, perlindungan, dan perawatan pada bibir, serta dapat memberikan nutrisi tambahan bagi kulit (6). Pengaplikasian *lip balm* biasanya hanya membuat kesan mengkilap dan seringkali dibuat tidak berwarna, sehingga penggunaan *lip balm* cocok untuk pria dan wanita (7). Senyawa antioksidan yang ditambahkan dalam sediaan *lip balm* memiliki potensi guna memberikan perlindungan pada bibir dari faktor lingkungan yang dapat merugikan (8).

Antioksidan adalah senyawa yang melalui kemampuannya menetralkan radikal bebas, dapat memberikan pertahanan alami terhadap proses oksidatif yang dihasilkan dari sumber internal dan eksternal (9). Molekul radikal bebas ini sering kali dihasilkan oleh berbagai aktivitas kimiawi tubuh, termasuk

metabolisme sel, olahraga berat, peradangan, paparan asap rokok, polusi, dan cahaya (10). Terdapat dua jenis utama dari antioksidan, yakni antioksidan alami dan sintetis. Antioksidan alami diekstrak dari bahan-bahan alami, dan antioksidan sintetis dihasilkan melalui prosedur sintesis kimia (11).

Penelitian ini menggunakan kulit apel fuji sebagai bahan alami, kulit apel fuji kaya akan komponen fitokimia, termasuk *phloridzin*, *quercetin*, asam klorogenat, dan katekin, yang berfungsi sebagai antioksidan dan memberikan berbagai manfaat bagi tubuh (12). Kulit apel diketahui memiliki antioksidan tinggi, termasuk vitamin C dan A. Kandungan senyawa tersebut mampu membantu menangkal radikal bebas yang mampu merusak sel tubuh (13). Kulit buah apel pada penelitian ini dibuat dalam bentuk ekstrak dan diformulasikan sebagai *lip balm*. Konsentrasi ekstrak kulit apel fuji yang digunakan pada formulasi masing-masing yakni 0% (F1), 1% (F2), 3% (F3), dan 5% (F4). Pada penelitian ini, dilakukan beberapa tahapan untuk merancang formulasi *lip balm* yang baik dan mengevaluasi karakteristik kualitas fisiknya, termasuk uji kesukaan, uji iritasi, dan aktivitas antioksidan.

METODE

Metode dalam penelitian yang digunakan yaitu desain penelitian eksperimental di Laboratorium Biologi dan Teknologi Farmasi, Program Studi Farmasi,

Jurnal Ilmiah Respati

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang. Kulit buah apel yang diambil dari pedagang salad buah di wilayah Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang adalah sampel yang digunakan pada penelitian ini. Kulit apel di determinasi di Laboratorium Biosistematika dan Molekuler Herbarium Jatinangor, Universitas Padajajaran.

Alat dan Bahan

Beberapa alat yang dipakai yaitu wadah *lip balm*, Wadah, blender (MITOCHIBA), spektrofotometri UV-Vis (THERMO SCIENTIFIC), pipet tetes, kertas saring, *waterbath*, *hot plate* (MASPION), *beaker glass* (PYREX®), lumpang, timbangan analitik (OHAUS), kaca transparan, tabung reaksi (IWAKI), oven (PANASONIC), pH meter (THERMO SCIENTIFIC), alumunium foil, labu ukur (PYREX®), pipet volume, dan erlenmeyer (PYREX®).

Bahan yang dipergunakan yaitu kulit buah apel fuji, methanol p.a (MERCK), DPPH (HIMEDIA), aquadest (PURE WATER), etanol 96%, vitamin C (EMSURE), *oleum cacao*, gliserin, vaselin album, minyak biji bunga matahari (*Mazola*), dan essen apel.

Pembuatan Simplisia

Setelah dilakukan pengumpulan bahan baku, proses selanjutnya yaitu sortasi basah lalu perajangan dilakukan dan dilakukan proses pengeringan. Setelah itu, dilakukan

pembuatan serbuk dan didapatkan simplisia untuk proses ekstraksi (14).

Standarisasi Simplisia

Tahapan ini meliputi pada pemeriksaan uji kadar air serta kadar abu total. Persyaratan pengujian kadar air tidak melebihi 10% (15) dan untuk kadar abu total tidak melebihi 2,9% (16).

Pembuatan Ekstrak

Prosedur ekstraksi melibatkan perendaman 500 g bubuk kulit apel fuji dalam etanol 96% (v/v) dengan rasio 1:10, diikuti dengan pengadukan serta penyimpanan selama 2 hari di simpan dalam tempat yang tidak terdapat cahaya. Pengadukan supaya dilakukan setiap 24 jam untuk menjaga keseimbangan konsentrasi komponen yang diekstraksi lebih cepat dalam pelarut (17).

Skrining Fitokimia

Analisis fitokimia ekstrak kulit apel melibatkan pemeriksaan alkaloid, tanin, flavonoid, terpenoid, steroid, dan saponin. Uji kualitatif dilakukan untuk menentukan keberadaan zat fitokimia dalam sampel (18).

Formulasi Sediaan

Komposisi bahan yang dipakai dalam pembuatan *lip balm* tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *Lip balm* ekstrak kulit buah apel

Kompos isi	F1	F2	F3	F4	Keterangan
Ekstrak Kulit	0	1%	3%	5%	Zat aktif
Apel (%)					
Minyak Biji Bunga	1	1	1	1	Emolien
Matahari (g)					
Gliserin (g)	1	1	1	1	Humektan
Beeswax (g)	3	3	3	3	Pengeras
Vaselin Album (g)	1,4	1,4	1,4	1,4	Campuran Basis
Esens Apel (g)	0,4	0,4	0,4	0,4	Pewangi
Oleum Cacao (g)	Ad	Ad	Ad	Ad	Basis

Campuran A terdiri dari *beeswax*, *vaselin album*, minyak biji bunga matahari dan *oleum cacao* ditimbang dalam *beaker glass* kemudian dileburkan menggunakan *hot plate* pada suhu 85°C hingga terbentuk massa cair. Campuran B terdiri dari ekstrak kulit apel dan gliserin yang dicampur sampai homogen. Campuran B dituangkan ke dalam campuran A lalu diaduk hingga campuran homogen dan mulai mengental. Setelah suhu campuran,

tidak terlalu panas dilakukan penambahan *essen apel* pada campuran dan dilakukan pengadukkan hingga homogen. Campuran tersebut dimasukkan pada kemasan *lip balm* (19).

Evaluasi Fisik Sediaan

1. Uji Homogenitas

Sediaan wajib menampilkan lapisan yang homogen dan tidak ada partikel atau butiran kasar (19).

2. Uji Titik Pelelehan

Uji dilakukan menggunakan oven dengan suhu awal oven diatur pada 50°C, lalu sampel *lip balm* ditempatkan di dalam oven dan suhu dinaikkan secara bertahap. Suhu oven dinaikkan 5°C setiap 5 menit. Syarat titik pelelehan dari sediaan *lip balm* adalah 50°C-70°C

3. Uji pH

Sampel *lip balm* yang digunakan sebanyak 1 gram yang dilarutkan dengan 100 ml aqua destillata. Larutan tersebut dipanaskan di atas hot plate. Setelah larut dan diaduk, pH larutan diukur menggunakan pH meter. Syarat pengujian ini ketika nilai pH yang diuji ada pada rentang 4,0-6,5 (20).

4. Uji Daya Sebar

Ambil sediaan 1 gram lalu letakkan di permukaan kaca dan ditumpuk dengan kaca yang berbeda di atasnya. Diamkan setiap 1 menit dengan dilakukan penambahan beban diatas kaca. Uji daya sebar mengharuskan diameternya berada dalam kisaran 3 hingga 5 cm (20).

Jurnal Ilmiah Respati

5. Uji Iritasi

Pengujian ini dilakukan dengan teknik open patch yang dilakukan penempelan di lengan bawah bagian dalam. Sebanyak 20 panelis yang telah menyetujui dan menandatangani lembar yang menyatakan kesiapan mereka untuk mengambil bagian dalam penelitian ini. Reaksi yang diamati termasuk kemerahan (eritema), adanya benjolan (papula), lepuh berisi cairan (vesikula), peradangan dan pembengkakan (edema) (21).

6. Uji Kesukaan

Pengujian kesukaan warna, aroma, dan tekstur *lip balm* dilakukan melalui partisipasi 20 panelis yang dipilih secara acak. Panelis akan memberikan penilaian terhadap keempat formula *lip balm* berdasarkan preferensi pribadi mereka terhadap sediaan yang dihasilkan (22).

Aktivitas Antioksidan

Tahapan analisis antioksidan yang terdapat pada proses penelitian ini yaitu mempergunakan metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil), yang melibatkan analisis nilai absorbansi dengan spektrofotometri UV-Vis. Nilai % Penghambatan diperoleh untuk mendapatkan nilai IC_{50} . Aktivitas antioksidan ditentukan melalui memperkirakan persentase inhibisi serapan DPPH menggunakan rumus:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

% Inhibisi = % besarnya hambatan serapan DPPH

Absorbansi Blanko = Serapan radikal DPPH 40 ppm pada panjang gelombang maksimal

Absorbansi Sampel = Serapan sampel dalam radikal DPPH 40 ppm pada panjang gelombang maksimal

Rumus Perhitungan IC_{50} :

$$IC_{50} = \frac{50-b}{a} \dots\dots\dots(1)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Simplisia

Hasil dari pengeringan didapatkan kulit apel fuji kering berwarna coklat tua sebanyak 443,9 gram dari kulit apel fuji basah 3,562 gram dan dijadikan serbuk menjadi 437,1 gram.

Standarisasi Simplisia

Tujuan dilakukannya standarisasi pada simplisia untuk memastikan keseragaman senyawa aktif, kualitas, dan keamanannya. Standarisasi serbuk simplisia hasilnya dapat ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Standarisasi Simplisia Kulit Buah

Apel Fuji	
Hasil	
Kadar Air	6,96%
Kadar Abu Total	2,5%

Hasil pengujian kadar air dan kadar abu total sesuai dengan persyaratan pengujian kadar air tidak melebihi 10% (15) dan untuk kadar abu total tidak melebihi 2,9% (16).

Hasil Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji

Ekstrak kental kulit buah apel fuji didapat sebanyak 136,4 gram dari serbuk simplisia yang digunakan sebanyak 437,1 gram dan pelarut etanol 96% sebanyak 4,950 ml. Hasil rendemen ekstrak kulit buah apel fuji sebesar 31,21 %.

Hasil Skrining Fitokimia

Identifikasi fitokimia adalah uji kualitatif yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan bahan kimia metabolit sekunder dalam ekstrak tanaman. Hasil pada skrining fitokimia ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah apel fuji

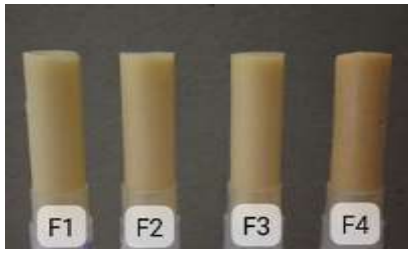
N O	Kandunga n Kimia	Preaksi	Hasil	Ke t
1	Alkaloid	Dragendorff	Endapan Jingga	+
		Mayer	Endapan Putih	+
		Wagner	Endapan	+

		Coklat		
2	Flavonoid	NaOH	Kuning	+
		H2SO4	Merah	+
			Kehitama n	
		Mg+ HCl	Jingga	+
3	Tanin	FeCl3 1%	Hijau	+
			Kehitama n	
4	Terpenoid	Liebermann Burchard	Merah	+
5	Saponin	Air Panas	Busa 1cm	+

Berdasarkan pengujian fitokimia, sampel ekstrak kulit buah apel fuji positif memiliki kandungan senyawa yang tertera dalam Tabel 3. Penelitian ini diperkuat lagi dengan penelitian Han, *et al* (2019) bahwa komponen yang terkandung dalam ekstrak kulit buah apel positif mengandung senyawa yang tertera pada Tabel 3. Hasil ini juga dapat menunjukkan kulit buah apel memiliki aktivitas antioksidan karena menunjukkan hasil positif terhadap uji golongan flavonoid, tanin, dan fenol (25).

Hasil Formulasi Sediaan Lip Balm

Sediaan *lip balm* diformulasikan dengan ditambahkan zat aktif berupa ekstrak kulit buah apel fuji pada macam-macam konsentrasi, yakni 0%, 1%, 3%, dan 5%. Tujuan dari formulasi sediaan ini untuk melihat pengaruh ekstrak dalam berbagai konsentrasi terhadap *lip balm*.



Gambar 1. Hasil Formulasi *Lip balm* Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji

Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan

Uji organoleptik dilakukan agar mengetahui visual sediaan dari bentuk, warna, dan aromanya. Hasil dari perlakuan uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis Sediaan

Organoleptis	F1	F2	F3	F4
Warna	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning Kecoklatan
Aroma	Apel	Apel	Apel	Apel
Bentuk	Semi Padat	Semi Padat	Semi Padat	Semi Padat

Hasil organoleptis sediaan *lip balm* memiliki aroma dan bentuk sediaan yang konsisten, meskipun terdapat sedikit variasi warna pada sediaan. Hal ini dapat dikaitkan dengan variasi konsentrasi ekstrak yang diberikan pada setiap formulasi. Peningkatan konsentrasi ekstrak pada sediaan *lip balm* akan menghasilkan intensitas warna yang lebih besar pada produk.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui dalam sediaan apakah terdapat butiran kasar atau tidak. Hasil uji homogenitas mampu diamati pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lip Balm*

Formula	Hasil Uji Homogenitas
F1	Tidak memiliki butiran kasar, homogen
F2	Tidak memiliki butiran kasar, homogen
F3	Tidak memiliki butiran kasar, homogen
F4	Tidak memiliki butiran kasar, homogen

Pada pengujian homogenitas sediaan dengan pengamatan butiran pada sediaan di atas kaca objek memperlihatkan bahwasanya sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak kulit apel memiliki hasil yang baik. Hasil homogenitas yang baik akan berdampak pada distribusi sediaan *lip balm* yang merata pada saat pengaplikasian (19). Uji titik pelelehan, hasilnya ada pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Titik Leleh Sediaan *Lip Balm*

Formula	Titik Leleh
F1	51°C
F2	55°C
F3	55°C
F4	55°C

Pengujian titik pelelehan, menunjukkan hasil yang tidak berbeda jauh yaitu pada kisaran 51°C-55°C. Hal ini dikarenakan semua formula memiliki konsentrasi yang sama untuk *beeswax*, *oleum cacao*, minyak dan gliserin. Hasil pengujian titik leleh pada sediaan ini telah memenuhi rentang persyaratan menurut SNI 16-4769-1998 yaitu 50-70°C.

Uji pH yang dilakukan bertujuan agar mengetahui nilai keasaman dari sediaan. Hasil pengujian dicantumkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji pH Dari Sediaan *Lip Balm*

Formula	pH
F1	5,39
F2	5,3
F3	5,5
F4	5,0

Pemeriksaan pH pada sediaan memperlihatkan bahwasanya keempat sediaan mempunyai nilai pH yaitu pada rentang 4,0-6,5. Sediaan yang dibuat dalam penelitian ini aman dan tidak menjadikan iritasi pada bagian bibir karena memenuhi rentang pH penerimaan kulit sesuai SNI 16-4769-1998.

Pengujian daya sebar pada sediaan tujuannya adalah melihat sediaan apakah mampu tersebar merata saat dilakukan pengolesan pada bibir. Pengujian ini hasilnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan *Lip Balm*

Formula	Daya Sebar
F1	3,5 cm
F2	3,5 cm
F3	3,5 cm
F4	3,5 cm

Pengujian daya sebar dijalankan guna mengamati kemampuan sediaan menyebar dengan baik ketika pengaplikasian (24). Hasil daya sebar pada sediaan ini mempunyai nilai sama karena komposisi dari formulasi yang digunakan identik.

Hasil dari uji iritasi yang dilakukan pada sampel dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Iritasi Sediaan *Lip Balm*

	F1	F2	F3	F4
Indeks iritasi	0	0	0	0

Uji iritasi tidak menunjukkan adanya iritasi yang diamati (kemerahan, gatal, bengkak). Hal ini disebabkan oleh pH sediaan 5, yang selaras dengan pH alami kulit yakni 4,5-6,5 (25). Sehingga sediaan *lip balm* ini menunjukkan profil yang menjanjikan untuk kompatibilitas dan kelembutan, meminimalkan risiko reaksi yang merugikan.

Uji kesukaan dari keempat sediaan hasil yang diperoleh dan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 4.12. Data Hasil Uji Kesukaan Terhadap Sediaan *Lip Balm*

Penilaian	Mean Rank				Asym p. sig.
	F1	F2	F3	F4	
Warna	43,3 8	39,5 2	37,6 2	49,4 8	.332
Aroma	39,8 6	37,9 5	38,4 8	53,7 1	.074
Tekstur	37,3 8	36,3 3	43,0 0	53,2 9	.060

Pada uji kesukaan, hasil analisis *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa hasil evaluasi dari uji kesukaan menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan sebagaimana hasil nilai $p > 0,05$ dan peringkat rata-rata dengan nilai kesukaan yang paling tinggi tertuju pada formula 4 yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Penentuan aktivitas antioksidan sediaan *lip balm* dijalankan melalui tujuan untuk menilai dampak dari memasukkan komponen antioksidan dari ekstrak kulit apel fuji ke dalam formulasi produk *lip balm* terhadap aktivitas antioksidannya. Senyawa antioksidan dengan nilai IC_{50} (< 50) diklasifikasikan sangat kuat, (50-100) kuat, (100-150) sedang, (151-200) lemah, dan (> 200) sangat lemah. Nilai IC_{50} yang lebih rendah menunjukkan tingkat aktivitas antioksidan yang lebih besar (23). Hasil aktivitas antioksidan mampu diamati pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan

No	Sam pel	Persamaan Regresi Linear			Kategori Antioksidan
		Regresi	R^2	IC_{50}	
1	Vita min C	$Y = 10,382x - 5,4464$	0,9832	5,34 ppm	Sangat Kuat
2	Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji	$Y = 0,5874x + 34,196$	0,9977	26,90 ppm	Sangat Kuat
3	Formula 2	$Y = 0,0088x - 24,729$	0,9831	8491,93 ppm	Sangat Lemah
4	Formula 3	$Y = 0,0058x + 0,8474$	0,9877	8474,58 ppm	Sangat Lemah
5	Formula 4	$Y = 0,0068x - 7,4359$	0,9961	8446,44 ppm	Sangat Lemah

Analisis antioksidan pada ekstrak kulit apel fuji menunjukkan potensi antioksidan yang kuat terbukti dari nilai IC_{50} sebesar 26,90 ppm. Sedangkan sediaan *lip balm* formula 2 dengan penambahan ekstrak 1% dengan nilai IC_{50} 8491,93 ppm, formula 3 dengan penambahan ekstrak 3% dengan nilai IC_{50}

Jurnal Ilmiah Respati

8474,58 ppm dan formula 4 dengan penambahan ekstrak 5% dengan nilai IC_{50} 8446,44 ppm yang berarti semua sediaan mempunyai aktivitas antioksidan tergolong yang sangat lemah apabila dibandingkan dengan vitamin C yang digunakan sebagai kontrol positif yang dikategorikan sebagai aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} 5,34 ppm. Konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada sediaan dapat mempengaruhi hasil IC_{50} . Selain itu, karena penambahan komposisi sediaan *lip balm* yang membuat nilai IC_{50} antara sediaan dengan ekstrak kulit buah apel fuji berbeda sangat jauh (24).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, ekstrak dari kulit apel fuji dapat diformulasikan sebagai *lip balm* karena memenuhi standar kualitas fisik yang diperlukan. Sediaan *lip balm* yang bersumber dari ekstrak kulit apel fuji mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat lemah, dan dianggap aman untuk digunakan karena semua formulasi telah lulus uji iritasi. Formula 4 ialah formula yang paling disukai menurut hasil uji kesukaan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih diperuntukkan kepada Kepala Universitas Singaperbangsa Karawang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurhijrah N. KOSMETOLOGI. Penerbit Tahta Media. 2023;
- [2] Depkes RI. Farmakope Indonesia Edisi V. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.; 2014.
- [3] Ren H, Chen X, Zhang Y. Correlation between facial attractiveness and facial components assessed by laypersons and orthodontists. *Journal of Dental Sciences*. 2021 Jan;16(1):431–6.
- [4] Fonseca A, Jacob SE, Sindle A. Art of prevention: Practical interventions in lip-licking dermatitis. *International Journal of Women's Dermatology*. 2020 Dec;6(5):377–80.
- [5] Kaul S, Gulati N, Verma D, Mukherjee S, Nagaich U. Role of Nanotechnology in Cosmeceuticals: A Review of Recent Advances. *Journal of Pharmaceutics*. 2018 Mar 27;2018:1–19.
- [6] Moon JS. Clinical study of lip balm containing propolis extract and lip applying LED device. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2022 May 28;12(5):225–36.
- [7] Heusèle C, Cantin H, Bonté F. Lips and Lipsticks. In: Draelos ZD, editor. *Cosmetic Dermatology* [Internet]. 1st ed. Wiley; 2022 [cited 2024 May 31]. p. 252–8. Available from:

- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781119676881.ch26>
- [8] Agustina P, Budiyantri LE, Fatmala W, Fajrina AN. Aktivitas Antioksidan Formulasi Sediaan Lip Balm Dari Berbagai Tanaman : Review Artikel. Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian Volume 3. 2020;3(1):296–302.
- [9] Haerani A, Chaerunisa AY, Subarnas A. Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka*. 2018;16(2):135–51.
- [10] Sukandar D, Hermanto S, Amelia ER. Penapisan Bioaktivitas Tanaman Pangan Fungsional Masyarakat Jawa Barat dan Banten. 2012;
- [11] Atta EM, Mohamed NH, Abdelgawad AA. Antioxidants: An overview on the natural and synthetic types. *Eur Chem Bull*. 2017;6(8):365–75.
- [12] Ahmad H, Ahmad Z. Desain Primer PCR Secara In Silico Untuk Amplifikasi Gen COI Pada Kupu-Kupu *Papilio ulysses linnaeus* Dari Pulau Bacan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 2016;7(1):14.
- [13] Masnaini M, Achyar A, Chatri M, Putri DH, Ahda Y, Irdawati. Primer design and optimization of pcr methods for detecting mixed rat meat in food samples. *Advances in Biological Sciences Research*. 2023;282–9.
- [14] Widaryanto E, Azizah N. Perspektif tanaman obat berkhasiat: Peluang, budidaya, pengolahan hasil, dan pemanfaatan. Universitas Brawijaya Press; 2018.
- [15] Depkes RI. Farmakope Herbal Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008;
- [16] Angelina M, Mardhiyah A, Dewi RT, Fajriah S, Muthiah N, Ekapratwi Y, et al. Physicochemical and phytochemical standardization, and antibacterial evaluation of *Cassia alata* leaves from different locations in Indonesia. *PHAR*. 2021 Dec 15;68(4):947–56.
- [17] Vidović S, Horecki AT, Vladić J, Šumić Z, Gavarić A, Vakula A. Apple. In: *Valorization of Fruit Processing By-Products*. Elsevier; 2020. p. 17–42.
- [18] Baud GS, Sangi MS, Koleangan HSJ. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Batang Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli* L.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *JIS*. 2014 Oct 15;14(2):106.
- [19] Sarwanda H, Fitriani N, Indriyanti N. Formulasi Lip Balm Minyak Almond dan Ekstrak Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) Sebagai Pewarna Alami: Lip Balm Formulation of Almond Oil and Kesumba

- Keling (*Bixa orellana* L.) Seed Extract as Natural Colorants. In 2021. p. 80–4.
- [20]Ambari Y, Hapsari FND, Ningsih AW, Nurrosyidah IH, Sinaga B. Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Beeswax. *Journal Of Islamic Pharmacy*. 2020;5(2):36–45.
- [21]Fauziah A, Nurcahyo H, Susiyarti S. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lip Balm dari Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). 2021;
- [22]Wicaksono IB, Ulfah M. Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak etanol daun sirsak (*annona muricata* l.) dan daun jambu biji (*psidium guajava* l.) dengan metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 2017;2(1).
- [23]Putridhika SQ, Ratnasari D, Gatera VA. Uji Aktivitas Antioksidan dari Sediaan Lip Balm Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*. 2022;4(5):5845–51.
- [24]Yulyuswarni Y. Formulasi Ekastrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pewarna Alami Dalam Sediaan Lipstik. *JAK*. 2018 Jul 30;7(1):673.
- [25]Han M, Li G, Liu X, Li A, Mao P, Liu P, Li H. Phenolic Profile, Antioxidant Activity and Anti-proliferative Activity of Crabapple Fruits. *Horticultural Plant Journal*. 2019;5(4):155–163.