

FORMULASI SEDIAAN LIP BALM KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN***Formulation of Mangosteen Peel Lip Balm (*Garcinia mangostana* L.) as an Antioxidant*****Sakna Binta Munaya¹, Endang Setyowati², Fahrudin Arif³****^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kudus****¹Email: saknabinta14@gmail.com****²Email: endangsetyowati@umkudus.ac.id****³Email: fahrudinarif@umkudus.ac.id****Abstract**

Lip balm is a cosmetic preparation designed to help protect, nourish, and moisturize the lips. This study utilizes mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana* L.), which is rich in antioxidants, as the active ingredient in lip balm formulations. The aim of the study is to evaluate the physical quality and antioxidant activity of five lip balm formulas containing varying concentrations of mangosteen peel extract (10%, 15%, 20%, 25%) and one comparison formula containing 10% vitamin C. Physical quality tests included organoleptic evaluation, homogeneity test, and pH measurement. In addition, antioxidant activity was assessed using the DPPH method, along with skin irritation and user preference tests. The results showed that all lip balm formulas exhibited good organoleptic characteristics and homogeneity, with pH values ranging from (4.5 to 6.5). Irritation tests revealed no negative skin reactions. User preference tests indicated that Formulas F3 and F4 were the most favored in terms of texture, aroma, and comfort of use. The highest antioxidant activity was observed in Formula F5 ($IC_{50} = 46.6 \mu\text{g/mL}$), followed by F4 ($64.3 \mu\text{g/mL}$), F3 ($101 \mu\text{g/mL}$), F2 ($112 \mu\text{g/mL}$), and F1 ($113 \mu\text{g/mL}$). These findings demonstrate that mangosteen peel extract can be successfully formulated into lip balm products that meet physical quality standards and exhibit significant antioxidant activity. The formula containing 25% extract (F4) showed the most optimal overall performance among the tested formulations.

Keywords: Formulation, lip balm, mangosteen peel, antioxidant, DPPH

Abstrak

Lip balm merupakan sediaan kosmetik yang dapat membantu merawat dan melembabkan bibir. Penelitian ini menggunakan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang kaya antioksidan sebagai bahan aktif dalam pembuatan lip balm. Tujuannya Adalah mengevaluasi mutu fisik dan aktivitas antioksidan dari lima formula lip balm dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit manggis (10%, 15%, 20%, 25%) dan satu formula pembanding (Vitamin C 10%). Uji mutu fisik lip balm meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji PH, selain itu dilakukan uji aktivitas antioksidan, kemudian uji iritasi dan uji kesukaan. Hasil menunjukkan seluruh formula lip balm memiliki karakteristik organoleptik dan homogenitas yang baik. Nilai pH lip balm (4,5-6,5). Hasil uji iritasi menunjukkan tidak adanya reaksi negatif pada kulit. Uji kesukaan menunjukkan F3 dan F4 paling disukai berdasarkan tekstur, aroma, dan kenyamanan. Aktivitas antioksidan tertinggi ditunjukkan oleh F5 ($IC_{50} = 46,6 \mu\text{g/mL}$), dilanjutkan F4 ($64,3 \mu\text{g/mL}$), F3 ($101 \mu\text{g/mL}$), F2 ($112 \mu\text{g/mL}$), dan F1 ($113 \mu\text{g/mL}$). Ekstrak kulit manggis dapat diformulasikan menjadi sediaan lip balm yang memenuhi persyaratan mutu fisik dan memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Formula dengan konsentrasi

25% (F4) menunjukkan hasil paling optimal diantara formula yang diuji.

Kata Kunci: Formulasi, lip balm, kulit manggis, antioksidan, DPPH

PENDAHULUAN

Kosmetika berasal dari kata *kosmein* (Yunani) yang berarti “berhias”. Kosmetik sudah dikenal orang sejak zaman dahulu kala. Menurut Peraturan Kepala Badan POM RI Nomor 19 Tahun 2015, pengertian kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik). Salah satu kosmetik yang menjadi perhatian masyarakat saat ini yaitu kosmetik yang digunakan pada bibir (Kusumawardhani and Fitri 2023).

Bibir merupakan bagian dari wajah yang bentuknya mempengaruhi persepsi estetika wajah, karena fungsi pelindungnya yang lemah, bibir sangat sensitif terhadap pengaruh lingkungan serta produk perawatan kesehatan, kosmetik dan produk kulit lainnya yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit yaitu bibir menjadi rusak, kering, pecah-pecah dan kusam. Akibat fungsi perlindungan yang buruk, bibir sangat rentan terhadap lingkungan serta berbagai produk kosmetik bibir lainnya yang dapat menyebabkan kerusakan kulit. Masyarakat menggunakan *lip balm* sebagai alternatif untuk melindungi bibir dari berbagai permasalahan tersebut (Rasyadi 2022).

Banyak *lip balm* yang mengandung pewarna kimia sintetis, yang dapat menyebabkan bibir hitam dan iritasi, tetapi *lip balm* biasanya dibuat untuk melindungi dan menjaga bibir lembab dengan bahan pelembab dan vitamin (Luciano et al. 2024). Tidak hanya sebagai pelembab, *lip balm* juga dapat menghidrasi kulit, yang dapat berfungsi sebagai penghalang sehingga meningkatkan kadar air kulit. Manggis adalah buah tropis yang mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan buah lainnya. Komponen dari buah manggis mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan yang terdapat di dalam kulit manggis yaitu xanton yang memiliki senyawa antioksidan kuat, antiosianin, dan tanin (Fadhilah, Prabandari, and Novitasari 2022). Senyawa xanton dalam kulit manggis merupakan zat kimia aktif yang bersifat antioksidan. Antioksidan bermanfaat untuk memperbaiki sel-sel kulit yang rusak disebabkan oleh radikal bebas. Meskipun demikian, kulit manggis umumnya dianggap tidak bermanfaat dan sering dibuang (Wahyuni et al. 2024).

Antioksidan dalam *lip balm* dapat membantu melindungi bibir dari efek negatif sinar matahari (Husain et al. 2020). Antioksidan adalah zat yang memperlambat atau menahan reaksi oksidasi radikal bebas pada oksidasi lipid. Antioksidan dapat mencegah terbentuknya radikal bebas yang merupakan radikal bebas yang tidak stabil, radikal bebas yang sangat aktif dapat membuat senyawa abnormal dan merusak sel-sel tubuh yang penting, seperti sel-sel tanduk pada bibir yang pecah akibat suhu udara akan rusak, sehingga perlu persiapan yang dapat mengobati dan mencegah kerusakan sel (Yuliatika et al. 2023).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mencoba untuk memformulasikan *lip balm* dari kulit manggis yang mengandung antioksidan alami. Hal ini dikarenakan potensi xanton dapat memperbaiki kulit bibir yang mengalami

kerusakan akibat paparan sinar UV matahari.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah dengan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui perlakuan tertentu yang dilakukan di laboratorium dalam kondisi terkontrol sehingga tidak ada pengaruh dari luar. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dikarenakan bertujuan untuk mengetahui formulasi sediaan *lip balm* kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai antioksidan. Sampel Penelitian yang digunakan dalam ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spatula, cawan porselen, pipet tetes, beaker glass, batang pengaduk, gelas ukur, hot plate, wadah lip balm, pH meter, kaca objek, dan spektrofotometri UV Vis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.), gliserin, cera alba, nipagin, vaselin album, oleum mango, Vitamin C, DPPH, etanol 96%.

Persiapan alat dan bahan: 1) Leburkan basis vaselin album dan cera alba diatas penangas air; 2) Tambahkan nipagin dan gliserin; 3) Saat suhu tidak terlalu panas, masukkan ekstrak kulit manggis; 4) Masukkan ke dalam cetakan lip balm; 5) Biarkan membeku pada suhu ruang.

Table 1. Formulasi *lip balm* ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Bahan	Formulasi (%)					Fungsi Bahan
	1	2	3	4	5	
Ekstrak kulit manggis	10	15	20	25	-	Zat aktif
Gliserin	8	8	8	8	8	Humektan
Cera Alba	5	5	5	5	5	Pelembab, peningkat konsistensi
Nipagin	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Vaselin album	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Basis
Vitamin C	-	-	-	-	10	Pembanding
Oleum mango	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Parfum

Uji organoleptis dilakukan dengan pemeriksaan mutu fisik terhadap masing-masing formula sediaan dengan mengamati dari segi bau, warna dan bentuk sediaan (Fadila, Umar, and Syahril Samsi 2024). Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan *lip balm* pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ningrum and Azzahra 2022). Uji pH pada *lip balm* dilakukan menggunakan alat pH meter, kemudian didiamkan beberapa menit, dan biarkan alat sampai menunjukkan pH konstan. pH bibir biasanya berkisar antara 4,5-6,5 (Cholis Endriyatno et al. 2024).

Uji iritasi dan uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *lip balm* yang telah jadi menyebabkan iritasi pada kulit atau tidak. Uji iritasi pada kulit dilakukan terhadap 10 orang panelis dengan cara mengoleskan sediaan *lip balm* pada kulit lengan bagian bawah, dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. dari pengujian terhadap 10 orang panelis dilihat apakah adanya reaksi

iritasi, yaitu sediaan menyebabkan kulit rasa nyeri, rasa panas dan kemerahan (Zuhriah and Retno 2021). Uji Kesukaan: Partisipan diberikan sediaan *lip balm* kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang dioleskan pada punggung tangan, kemudian responden akan memberikan penilaian menggunakan angket. Nilai yang diperoleh dari uji ini adalah aroma, kemudahan pengolesan, kenyamanan penggunaan dan tekstur sediaan. Hasil yang didapat dari uji kesukaan ini, yaitu hasil pengujian aroma, pengolesan, dan pengaplikasian kenyamanan. Panelis menuliskan 1 bila sangat tidak suka, 2 bila tidak suka, 3 bila netral, 4 bila suka, 5 bila sangat suka (Ridhani and Nurul Hidayah 2022).

Pengukuran Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* Menggunakan DPPH, yaitu: 1) Pembuatan Larutan DPPH 500 ppm: Serbuk DPPH sebanyak 25 mg ditimbang, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, dilarutkan dalam etanol 96% sampai tanda batas, dikocok hingga homogen (Faisal et al. 2023); 2) Penentuan Panjang Gelombang Dan *Operating Time*: Larutan DPPH dicampur etanol 96% lalu diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang 400-600 nm (Setyowati et al. 2020). Dan diperoleh hasil sebesar 515 nm. *Operating time* ditentukan berdasarkan waktu saat absorbansi larutan DPPH stabil, yaitu pada menit ke 30; 3) Pembuatan Seri Kalibrasi *Lip Balm* Ekstrak Kulit Manggis: *Lip balm* diencerkan untuk menghasilkan konsentrasi 20, 40, 80, 160, 320 ppm. Setiap larutan diambil 1 ml, lalu diampur dengan 1 ml larutan DPPH dan 2 ml etanol 96% dalam labu ukur (Fadila et al. 2024). Campuran dihomogenkan selama 1 menit, kemudian diinkubasi selama 30 menit (sesuai OT). Setelah itu, absorbansinya diukur pada 515 nm; 4) Penentuan Kadar DPPH *Lip Balm*: Sampel uji yang sudah dibuat seri konsentrasi diambil 1 mL, lalu ditambahkan 1 mL larutan DPPH dan 2 ml etanol 96% setelah itu, campuran dibiarkan selama 30 menit ditempat yang terlindung cahaya. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang serapan maksimum DPPH yakni 515 nm. Untuk mengetahui seberapa besar hambatan serapan radikal DPPH dalam sampel, persentase inhibisi serapan DPPH digunakan. Kemudian dihitung IC_{50} dengan menggunakan persamaan linier yang didapatkan dari perbandingan garis lurus antara konsentrasi dan % inhibisi. Aktivitas antioksidan didapatkan dengan menggunakan persamaan bilangan yang menunjukkan konsentrasi sampel uji yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50% diperoleh dengan cara dibuat kurva linear antara konsentrasi larutan uji (sumbu X) dan % aktivitas antioksidan (sumbu Y) (Utami et al. 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptis



Gambar 1. Hasil Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Kulit Manggis

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Lip Balm*

Pengamatan	F1	F2	F3	F4	F5
Warna	Putih kekuningan	Putih coklat muda	Cream	Coklat	Putih bening
Aroma	Buah mangga	Buah mangga	Buah mangga	Buah mangga	Buah manga
Bentuk	Semi solid	Semi solid	Semi solid	Semi solid	Semi solid
Tekstur	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut

Keterangan: F1: *Lip balm* ekstrak kulit manggis 10%, F2: *Lip balm* ekstrak kulit manggis 15%, F3: *Lip balm* ekstrak kulit manggis 20%, F4: *Lip balm* kulit manggis 20%, F5: Kontrol Positif, Vitamin C.

Berdasarkan Tabel 2, seluruh formula *lip balm* (F1–F5) menunjukkan bentuk semi solid dan tekstur lembut, yang sesuai dengan karakteristik sediaan *lip balm* yang baik. Perbedaan tampak pada warna dan aroma. F1 memiliki warna putih kekuningan, sementara F2 hingga F4 menunjukkan variasi warna dari putih coklat muda hingga coklat, yang dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak kulit manggis. F5 sebagai kontrol positif tampak bening. Aroma khas buah mangga terdeteksi pada semua formula yang mengandung ekstrak, menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tidak mengganggu bau khas *lip balm*. Hasil ini menunjukkan bahwa secara organoleptis, semua formula memiliki karakteristik yang dapat diterima.

Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lip Balm*

Formula	Homogenitas
F1	Homogenitas
F2	Homogenitas
F3	Homogenitas
F4	Homogenitas
F5	Homogenitas

Keterangan : F1 : *Lip balm* ekstrak kulit manggis 10%, F2 : *Lip balm* ekstrak kulit manggis 15%, F3 : *Lip balm* ekstrak kulit manggis 20%, F4 : *Lip balm* kulit manggis 20%, F5 : Kontrol Positif, Vitamin C.

Berdasarkan tabel 3, Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formula (F1–F5) memiliki sifat homogen. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan dalam sediaan *lip balm* tercampur merata tanpa adanya fase terpisah atau gumpalan, yang penting untuk memastikan stabilitas fisik, tampilan, serta efektivitas produk selama penyimpanan dan penggunaan. Homogenitas yang baik juga mendukung kenyamanan saat aplikasi di bibir.

Uji pH

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Lip Balm

Formula	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-Rata	Keterangan
F1	5,10	5,15	5,20	5,15	Memenuhi
F2	5,50	5,55	5,60	5,55	Memenuhi
F3	5,90	5,95	6,00	5,85	Memenuhi
F4	6,30	6,35	6,40	6,35	Memenuhi
F5	6,48	6,49	6,50	6,49	Memenuhi

Keterangan: F1: *Lip balm* ekstrak kulit manggis 10%, F2: *Lip balm* ekstrak kulit manggis 15%, F3: *Lip balm* ekstrak kulit manggis 20%, F4: *Lip balm* kulit manggis 20%, F5: Kontrol Positif, Vitamin C.

Berdasarkan tabel 4, Hasil uji pH menunjukkan semua formula lip balm (F1-F5) antara 5,15-6,49, yang berada dalam kisaran pH kulit bibir normal sekitar 4,5-6,5. Peningkatan pH tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak kulit manggis yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid dan xanton yang dapat memengaruhi keasaman sistem.

Uji Iritasi

Tabel 5. Hasil Uji Iritasi Sediaan Lip Balm

Reaksi	Panelis									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tidak ada reaksi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit terasa nyeri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit terasa nyeri,panas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit nyeri,panas,kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hasil tabel 5, menunjukkan bahwa seluruh formula *lip balm* (F1-F5) tidak menimbulkan reaksi iritasi pada kulit panelis. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi tergolong aman dan sesuai untuk penggunaan topikal. Tidak terjadinya iritasi disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan dengan sifat lembut dan aman seperti gliserin, cera alba, dan vaselin album.

Uji Kesukaan

Tabel 6. Hasil Uji Kesukaan Sediaan Lip Balm kulit manggis

Sampel	Aroma (N=10)	Tekstur (N=10)	Kenyamanan Penggunaan (N=10)	Kemudahan Pengolesan (N=10)
F1	60%	66%	66%	78%
F2	68%	74%	72%	80%
F3	80%	86%	82%	84%
F4	86%	74%	80%	92%
F5	88%	80%	76%	86%

Berdasarkan data pada Tabel 6, diketahui bahwa formulasi F3 dan F4 lebih disukai panelis dibandingkan formulasi lainnya. Kedua formula ini mendapatkan penilaian lebih tinggi terutama pada aspek, aroma, kemudahan

pengolesan. Preferensi panelis terhadap F3 dan F4 juga dapat dipengaruhi oleh keseimbangan antara kandungan zat aktif dan bahan dasar seperti gliserin dan vaselin album yang memberikan kelembaban dan kenyamanan.

Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* Ekstrak Kulit Manggis

Tabel 7. Hasil Penetapan Panjang Gelombang DPPH

Sampel	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
DPPH	515	0,843

Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* F1

Konsentrasi (ppm)	Formulasi 1			Rata-rata	% Inhibisi
	1	2	3		
20	0,821	0,822	0,811	0,818	2,965
40	0,812	0,812	0,801	0,808333333	4,113
80	0,795	0,795	0,785	0,791666667	6,090
160	0,769	0,769	0,755	0,764333333	9,332
320	0,711	0,711	0,71	0,710666667	15,697

$$y = b(x) + a$$

$$50 = 2,4499 + 0,4192$$

$$IC_{50} = 113,4 \mu\text{g/ml}$$

Tabel 9. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* F2

Konsentrasi (ppm)	Formulasi 2			Rata-rata	% Inhibisi
	1	2	3		
20	0,82	0,818	0,811	0,816333	3,163
40	0,811	0,812	0,8	0,807667	4,191
80	0,786	0,78	0,791	0,785667	6,801
160	0,745	0,765	0,761	0,757	10,201
320	0,695	0,71	0,708	0,704333	16,449

$$y = b(x) + a$$

$$50 = 2,5241 + 0,4238$$

$$IC_{50} = 112 \mu\text{g/ml}$$

Tabel 10. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* F3

Konsentrasi (ppm)	Formulasi 3			Rata-rata	% Inhibisi
	1	2	3		
20	0,82	0,818	0,811	0,816333	3,163
40	0,812	0,811	0,8	0,807667	4,191
80	0,795	0,799	0,77	0,788	6,5243
160	0,769	0,763	0,723	0,751667	10,834
320	0,711	0,711	0,674	0,698667	17,121

$$y = b(x) + a$$

$$50 = 2,5801 + 0,4674$$

$$IC_{50} = 101 \mu\text{g/ml}$$

Table 11. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan *Lip Balm* F4

Konsentrasi (ppm)	Formulasi 4			Rata-rata	% Inhibisi
	1	2	3		
20	0,819	0,817	0,81	0,815333	3,282
40	0,8	0,796	0,792	0,796	5,575

80	0,787	0,784	0,782	0,784333	6,959
160	0,73	0,728	0,725	0,727667	13,681
320	0,625	0,624	0,624	0,624333	25,939

$$y = b(x) + a$$

$$50 = 1,7942 + 0,7496$$

$$IC_{50} = 64,3 \mu g / ml$$

Table 12. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Lip Balm F5

Konsentrasi (ppm)	Formulasi 5			Rata-rata	% Inhibisi
	1	2	3		
20	0,819	0,818	0,811	0,816	3,202
40	0,803	0,798	0,797	0,799333	5,180
80	0,779	0,758	0,757	0,764667	9,292
160	0,734	0,698	0,697	0,709667	15,816
320	0,625	0,624	0,623	0,624	25,978

$$y = b(x) + a$$

$$50 = 2,5521 + 0,7536$$

$$IC_{50} = 46,6 \mu g / ml$$

Table 13. Kategori Nilai IC_{50} lip balm kulit manggis

Formula	IC_{50}	Kategori antioksidan
F1	113,4	Sedang
F2	112	Sedang
F3	101	Sedang
F4	64	Kuat
F5	46	Sangat kuat

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas antioksidan dari sediaan *lip balm* ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap DPPH yang menunjukkan bahwa nilai IC_{50} menurun seiring peningkatan konsentrasi ekstrak kulit manggis, semakin kuat aktivitas antioksidannya. Formula F1-F3 termasuk dalam kategori antioksidan sedang, sementara F4 menunjukkan antioksidan kuat, dan F5 sebagai kontrol positif (vitamin C) memiliki antioksidan sangat kuat. Formula F4 (25% ekstrak) merupakan formula terbaik dari ekstrak kulit manggis dengan IC_{50} sebesar 64 μ /ml. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Felix Nathanael et al. (2025) mengenai “Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Ekstraksi Antioksidan Kulit Manggis Menggunakan Metode Sonikasi *Ultrasound*” yang menunjukkan bahwa ekstrak kulit manggis memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Dalam penelitiannya ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% melalui metode sonikasi *ultrasound* menghasilkan aktivitas antioksidan paling kuat dengan nilai IC_{50} serendah 4,93 ppm, menunjukkan kemampuan antioksidan yang sangat tinggi. Sementara itu, dalam penelitian ini, formula F5 dengan konsentrasi ekstrak kulit manggis tertinggi menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 46 μ g/mL dan dikategorikan sebagai sangat kuat. Meskipun metode ekstraksi berbeda, keduanya menegaskan bahwa konsentrasi bahan aktif dan kondisi ekstraksi sangat berpengaruh terhadap potensi antioksidan yang dihasilkan (Nathanael¹ et al. 2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang diperoleh melalui metode maserasi dengan pelarut etanol 96% terbukti mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan xanton yang memiliki potensi sebagai antioksidan. Lima formula sediaan *lip balm* berhasil diformulasikan, yaitu F1 hingga F4 dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit manggis (10%, 15%, 20%, dan 25%) serta F5 sebagai formula pembanding yang mengandung vitamin C 10%. Seluruh formula menunjukkan mutu fisik yang baik, ditandai dengan bentuk semi solid, tekstur lembut, homogenitas sempurna, dan pH dalam kisaran normal kulit bibir (4,5–6,5). Selain itu, hasil uji iritasi menunjukkan bahwa tidak ada reaksi negatif pada kulit panelis, menandakan bahwa seluruh bahan dalam formula aman digunakan secara topikal. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa formula F3 dan F4 paling disukai oleh panelis berdasarkan penilaian terhadap aroma dan kemudahan pengolesan. Sementara itu, uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit manggis dalam formula, semakin kuat aktivitas antioksidannya, sebagaimana dibuktikan dengan penurunan nilai IC_{50} . Formula F4 (25% ekstrak) memiliki nilai IC_{50} sebesar 64,3 μ g/mL dan dikategorikan sebagai antioksidan kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambari, Yani, Fitra Nanda Dwi Hapsari, Arista Wahyu Ningsih, Iif Hanifa Nurrosyidah, Butet Sinaga. (2020). Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Dengan Variasi Beeswax. *Journal of Islamic Pharmacy* 5 (2): 36-45.
- Aminudin, Muhammad Farid, Nayyifatus Sa'diyah, Putri Prihastuti, Laeli Kurniasari. (2019). Formulasi Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 4 (2): 49-52.
- Anon. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm Dari Ekstrak Etanol Umbi Wortel (*Daucus carota* L.). 4 (2): 167-185.
- Azkiya, Fadhila, Filda Fairuza. (2023). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima*, 3 (2): 45-51.
- Cholis Endriyatno, Nur, Muhammad Walid, Kamillia Nurani, Alfaena Laila Aifa. (2024). Formulasi Dan Penentuan Nilai SPF Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Delima Hitam (*Punica granatum* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Basis Beeswax Dan Carnauba Wax. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (JMPI)*, 10 (1): 290-301.
- Eryani Mikhania Christiningtyas, Paramita Denok Risky, Amanda Dwi Fiftin Apriliya. (2023). Pengaruh Variasi Konsentrasi Cera Alba Terhadap Sifat Fisik Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi*, 6 (2): 2615-2756.
- Fadhilah, Zulfa, Rani Prabandari, Dwi Novitasari. (2022). Formulasi Sediaan Masker Clay Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Anti-Aging. *Pharmacy Genius*, 1 (1): 12-18.
- Fadila, Nikma, Anugrah Umar, Al Syahril Samsi. (2024). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Buah Coppeng (*Syzigium cumini*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*

- (JMPI), 10 (1):169-180.
- Faisal, Hendri, Muhammad Andry, Hanafis Sastra Winata, Yuli Cahyani Panjaitan. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Etil Asetat, Dan n-Heksan Akar Kayu Manis Hutan (Cinnamomum Iners) Reinw. EX Nees & T. Nees Blume Dengan Metode DPPH. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, (1): 361-374.
- Firmansyah, Deri, Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1 (2): 85-114.
- Fitrahul Janah, Farha, Gibtha Fitri Laxmi, Freza Riana. (2021). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Dan Hama Tanaman Manggis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8 (1): 63-71.
- Haryati Fitria. (2021). Perbanyak Vegetatif Tanaman Manggis (Garcinia Mangostana L.) Dengan Teknik Sambung Pucuk Di Balai Benih Induk Holtikultura BBIH) Padang Marpoyan. *Jurnal Agro Indragiri*, 8 (2): 27-35.
- Hidayah, Himyatul, Siti Mudrikah, Tanti Amelia. (2024). Perbandingan Metode Analisis Instrumen HPLC Dan Spektrofotometer UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10 (13): 377-386.
- Hidayanti, Nurul, Andri Tilaqza, Arina Swastika, Ike Widyaningrum. (2024). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Natrium Diklofenak Dengan Perbandingan Konsentrasi *Cera alba*, 4: 72-79.
- Husain, Fadli, Nangsih Sulastri Slamet, Fihrina Mohamad. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm Rambut Jagung (*Zea mays* L.) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 18 (2): 220-226.
- Kusumawardhani, Arline Rahmadiani, Nur Komala Fitri. (2023). Literature Review: Potensi Pemanfaatan Minyak Alami Dalam Inovasi Formulasi Kosmetik. *Journal of Pharmaceutical and Science*, 6 (3): 1092-1099.
- Limanda, Dhea, Desy Siska Anastasia, Rise Desnita. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Almond (*Prunus amygdalus Dulcis*). *Jurnal Mahasiswa Framasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4 (1): 1-9.
- Luciano, Salvana Laviola, Neneng Siti, Silfi Ambarwati, Dwi Atmanto. (2024). Formulasi Sediaan Tinted Lip Balm Ekstrak Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) Sebagai Pewarna Alami Pendahuluan Metode. 02 (03): 356-364.
- Nathanael, Felix, Gita Syafira, Fiffi Fitriani, Hardianus Ferdinan. (2025). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Ekstraksi Antioksidan Kulit Manggis Menggunakan Metode Sonikasi Ultrasound. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3 (4): 2497-2501.
- Ningrum, Yuyun Darma Ayu, Nurul Hidayah Azzahra. (2022). Formulasi Sediaan Lip Balm Minyak Zaitun Halal Dan Uji Kestabilan Fisik. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5 (2): 137-141.
- Ovalle-Magallanes, Berenice, Dianelena Eugenio-Pérez, José Pedraza-Chaverri. (2017). Medicinal Properties of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.): A Comprehensive Update. *Food and Chemical Toxicology*, 109: 102-122.
- Pratiwi, Dina, Sri Wahdaningsih, Isnindar. (2013). The Test of Antioxidant Activity From Bawang Mekah Leaves (*Eleutherine americana* Merr.)

- Using Dpph (2,2- Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) Method. *Trad. Med. J*, 18: 10-11.
- Rahmawati, Rahmawati, Anita Anita, Rezky Marwah Ulfa. (2019). Perbandingan Kadar Nipagin Pada Kecap Mie Instan Dan Kecap Botolan Yang Diperjualbelikan Di Kota Makassar. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 10 (2): 91.
- Rasyadi, Yahdian. (2022). Formulasi Sediaan Lip Balm Dari Ekstrak Kulit Melinjo (*Gnetum gnemon L.*). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11 (3): 204.
- Ridhani, Amalia, Nurul Hidayah. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Sediaan Lip Balm Ekstrak Buah Mahkota Dewa. *Jurnal Riset Farmasi*, 145150.
- Setyowati, Endang, Zullies Ikawati, Triana Hertiani, I. Dewa Putu Pramantara. (2020). Antioxidant Activity and Lipase Enzyme Inhibition of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr and *Curcuma xanthorrhiza* Roxb and Their Correlation with Chemometric Methods. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12 (2): 2845-2854.
- Simanullang, Gayatri. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Bekatul (Rice Bran Oil). *Media Farmasi Indonesia*, 18 (2).
- Sudirman, Sabri, Nurjanah, Agoes Mardiono Jacob. (2016). Identifikasi Struktur Senyawa Antioksidan Buah Lindur Identification of Antioxidant Compounds Structure Large-Leafed Mangrove Fruit. *JPHPI*, 19 (2): 94-99.
- Sukmawati, Anita, Ms. Nur-ainee Laeha, Suprpto Suprpto. (2019). Efek Gliserin Sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik Dan Stabilitas Vitamin C Dalam Sabun Padat. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14 (2): 40-47.
- Suriani, Nidia, Risnita, M. Syahrani Jailani. (2023). Konsep Populasi Dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1 (2): 24-36.
- Susiloningrum, Dwi, Dessy Erliani Mugita Sari. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Temu Mangga (*Curcuma Mangga* Valetton & Zijp) Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5 (2): 117-127.
- Tampubolon, Antetti. (2023). Formulasi Lip Balm Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5 (2): 310-321.
- Ude, Anita Toggo, Lailiyantus Syafah. (2018). Pengaruh Minyak Kenari (*Canarium indicum L.*) Dan Gliserin Terhadap Mutu Fisik, Penerimaan Volunter Dan Aktivitas LipBalm. *Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang*, 1-11.
- Usha, Destria, Widya Risantie, Joko Santoso, Evi Nurul Hidayati. (2025). Aktivitas Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) Sebagai Pelembab Bibir. 11 (2): 438-451.
- Utami, Sheila Meitania, Humaira Fadhilah, Saskia Nur Aprilivani. (2022). Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm Yang Mengandung Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Curcubita moschata D .*). 15 (2).
- Wahyuni, Fitri, Yahdian Rasyadi, Wida Ningsih, Eka Desnita. (2024). Variasi Humektan Pada Formulasi Body Scrub Serbuk Kulit Manggis. *Menara*



Ilmu, 18 (2): 115-120.

Yuliastri, Wa Ode, Rifa'atul Mahmudah, La Ode Hamiru, Rismayanti Fauziah, Bai Athur Ridwan, Wanda Salsyafirah. (2023). Formulasi Sediaan Lip Balm Kombinasi Ekstrak Etanol 96% Herba Formulasi Sediaan Lip Balm Kombi Kancing Ungu (*Borreria laevis* Lamk.) Dan Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9 (2): 352-363.

