

UJI MUTU FISIK SEDIAAN LIP BALM DAN PENETAPAN KADAR TOTAL ANTOSIANIN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)

Sri Rezeki Samosir¹, Robby Gultom², Novycha Auliafendri³, Annisa Ainayya Adelina Ritonga⁴

^{1,2,3}Dosen Farmasi, Universitas Imelda Medan, Indonesia

⁴Mahasiswa Farmasi, Universitas Imelda Medan, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Sep 2, 2026

Revised Sep 9, 2026

Accepted Sep 29, 2026

Keywords:

Anthocyanins,
Mangosteen Peel,
Lip Balm,
Physical Quality,
Differential pH

ABSTRACT

The peel of the mangosteen fruit, which is called *Garcinia mangostana* L., has special chemicals in it. These include anthocyanins, which are good at neutralizing harmful substances in the body and can also be used as natural coloring agents in beauty products. This research tried to find out how much anthocyanin is in the extract from mangosteen peel and make a lip balm that has good physical qualities. Different levels of extract concentration were tested to find out which one worked best. An experimental lab method was followed, which included extracting the peel of mangosteen, checking for plant chemicals, measuring total anthocyanin content, making a lip balm, and testing its appearance, consistency, pH level, how easily it spreads, how sticky it is, how pleasant it feels, and whether it causes any irritation. The peel of the mangosteen was used to make an extract, and this extract had a yield of 25.80%. It contained certain compounds like flavonoids, terpenoids, and tannins. The total anthocyanin content was 22.810 mg per liter, and the absorbance reading was 1.366. The lip balm formulas included F0 without any extract, F1 with 2% extract, F2 with 3% extract, and F3 with 4% extract. All the mixtures were evenly mixed and had good physical features. The pH levels of F0, F1, F2, and F3 were 5.10, 5.15, 5.32, and 5.92 respectively. Their spreadability values were 6.9, 6.8, 6.5, and 6.3 centimeters respectively. The hedonic test found that F1, which had 2% extract, was most accepted overall. No one in the testing group experienced any irritation from the products. The results suggest that mangosteen peel extract could work well as a natural component in lip balm products and has good physical properties.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Sri Rezeki Samosir,
Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan,
Universitas Imelda Medan,
Jl. Bilal No. 52 Kelurahan Pulo Brayan Darat I Kecamatan Medan Timur, Medan - Sumatera Utara.
Email: sr473569@gmail.com

1. INTRODUCTION

Indonesia berada di daerah tropis, jadi paparan matahari dan radiasi ultraviolet (UV) cukup besar sepanjang tahun. Bibir mempunyai pigmen yang lebih sedikit dibandingkan kulit di bagian tubuh lainnya, sehingga lebih mudah terkena dampak sinar UV. Kondisi tersebut bisa menyebabkan bibir kering, gatal, dan pecah-pecah (Nafiah et al., 2024). Perubahan cuaca, lingkungan, polusi, serta penggunaan produk kosmetik dapat mengganggu kondisi bibir, sehingga perawatan yang tepat diperlukan untuk membantu menjaga kelembapannya (Latisa & Novelni, 2024). *Lip balm* adalah salah satu produk perawatan bibir yang digunakan untuk menjaga kelembapan dan melindungi bibir dari pengaruh lingkungan, seperti udara yang dingin, kelembapan rendah, serta paparan sinar UV (Tampubolon, 2023).

Paparan tersebut dapat meningkatkan penguapan air dan merusak sel epitel pada lapisan mukosa, sehingga menyebabkan bibir menjadi kering dan pecah-pecah (Rahmadani et al., 2024). Selain itu, *lip balm* juga bisa diperkaya dengan bahan alami yang memiliki fungsi sebagai antioksidan maupun tabir surya, sehingga memberikan perlindungan ekstra pada bibir (Zuriah & W, 2021). Minat masyarakat Indonesia terhadap kosmetik bibir semakin meningkat, sehingga penggunaan *lip balm* juga semakin banyak. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hilaliyati et al. (2025), mencatat bahwa penggunaan produk kecantikan bibir di tahun 2021 mencapai 97%, dengan *lip balm* menjadi produk yang paling banyak dipakai, yaitu sebesar 44%. Secara umum, *lip balm* dibuat dengan menggunakan bahan seperti lilin, minyak, dan lanolin, tetapi kadang juga ditambahkan bahan alami untuk meningkatkan manfaatnya. Salah satu bahan alami yang berpotensi digunakan sebagai sumber pewarna sekaligus bahan aktif kosmetik adalah kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).

Kulit manggis memiliki berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti xanton, antosianin, asam fenolik, serta proantosianidin (Sun et al., 2024). Kandungan antosianin mampu menghasilkan warna merah hingga ungu dan juga memiliki sifat antioksidan, sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami serta aktif dalam bidang kosmetik (Sapitri et al., 2025). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Munaya et al. (2025), menyatakan bahwa ekstrak kulit manggis bisa digunakan dalam pembuatan *lip balm*, dan aktivitas antioksidannya semakin meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak yang digunakan. Selain itu, Anggraeni et al. (2024) menggunakan ekstrak kulit manggis sebagai bahan pewarna alami dalam *lip cream*. Meskipun sudah ada penelitian tentang penggunaan kulit manggis dalam berbagai bentuk produk kosmetik, penelitian yang secara khusus menghubungkan kadar total antosianin dalam ekstrak kulit manggis dengan penilaian kualitas fisik *lip balm* masih belum banyak. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah total antosianin dalam ekstrak etanol dari kulit buah manggis serta mengevaluasi kualitas fisik *lip balm* pada berbagai tingkat konsentrasi ekstrak. Penelitian ini diharapkan memberikan penjelasan tentang kemampuan kulit manggis sebagai bahan alami yang bisa digunakan dalam pembuatan kosmetik bibir.

2. RESEARCH METHOD

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen di laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui kandungan total antosianin dari ekstrak etanol kulit buah manggis serta menilai kualitas fisik dari sediaan *lip balm*. Penelitian mencakup identifikasi tanaman, pembuatan ekstrak, pengukuran kandungan antosianin, pembuatan *lip balm*, serta uji sifat fisik produk. Penelitian ini berlangsung dari 30 April hingga 4 Juli 2026 di Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Universitas Imelda Medan, sedangkan proses identifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara.

Alat Dan Bahan

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut: timbangan analitik (Fujitsu FSR-A 300), rotary evaporator (RV 10 Autopro V), vortex (IKA®), centrifuge (Fischer®), kuvet, spektrofotometer UV Vis (Thermo Scientific genesys 150), pisau, blender, ayakan mesh 60, wadah maserasi, beaker glass, batang pengaduk, pengaduk kayu, corong, kertas saring, vial, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, gelas ukur, labu ukur 250 mL,

erlenmeyer, tabung reaksi, pipet volume, spatula, batang pengaduk, hot plate, waterbath, wadah lip balm, plat kaca besar, pH digital, jangka sorong, serta anak timbangan. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut: sampel kulit buah manggis segar (*Garcinia mangostana* L.) pelarut etanol 96%, larutan HCl 2N, NaOH 2M, HCl 2M, reagen Dragendorff, reagen Maeyer, reagen Libermann-burchard, reagen salkowsky, methanol, magnesium (Mg), HCl pekat, larutan FeCl₃ 5%, aquadest, larutan HCl, kalium klorida (KCl), natrium asetat, dimetikon, titanium dioksida, setil alkohol, *microcrystalin wax*, minyak zaitun, dan metil paraben.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Manggis

Sampel kulit buah manggis diambil dari wilayah Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Setelah itu, sampel kulit buah manggis sebanyak 3,600 g disortasi basah, kemudian dicuci menggunakan air mengalir, dipotong-potong, lalu dikeringkan dengan cara dijemur dan diangin-anginkan sampai benar-benar kering. Simplisia yang sudah kering dihaluskan dengan blender, lalu diayak menggunakan mesh 60, dan disimpan di tempat yang tidak terkena langsung sinar matahari (Cahyani et al., 2024). Dari 650 gram serbuk simplisia kulit buah manggis digunakan metode maserasi dengan etanol 96% untuk ekstraksi. Proses maserasi dilakukan selama 3×24 jam, pada suhu ruangan dengan adukan secara berkala. Filtrat disaring, sedangkan ampas dilakukan remaserasi. Seluruh filtrat dicampurkan bersama lalu dipanaskan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40-50 °C hingga terbentuk ekstrak yang pekat. Metode maserasi dipilih karena cara ekstraksi ini sederhana dan tidak membutuhkan pemanasan terus-menerus, sehingga bisa mengurangi bahaya merusak senyawa yang mudah terpengaruh panas (Rosa et al., 2023). Rendemen ekstrak dinyatakan dalam persen (% b/b) menggunakan rumus berikut (Hilaliyati et al., 2025):

$$\%rendemen = \frac{\text{bobot ekstrak (g)}}{\text{bobot simplisia (g)}} \times 100\%$$

Skrining Fitokimia

1) Uji Alkaloid

Untuk menguji alkaloid, masukkan 2 gram sampel ke dalam tabung reaksi. Tambahkan 5 mL asam klorida 2N secara perlahan satu tetes demi satu tetes, nyalakan api, lalu biarkan sampai dingin. Pembagi tabung reaksi menjadi dua bagian, lalu masukkan 1 mL reagen ke dalam masing-masing tabung. Reagen *Dragendorff* menunjukkan hasil positif dengan endapan yang berwarna jingga-merah, sedangkan reagen Mayer menunjukkan endapan berwarna putih atau kuning (Risantie et al., 2024).

2) Uji Flavanoid

Untuk menguji flavonoid digunakan dua metode, yang pertama. sebanyak 50 mg ekstrak ditambahkan 100 mL air panas, lalu dipanaskan hingga mendidih selama 5 menit, kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 mL diambil lalu ditambahkan 0,05gram serbuk magnesium dan 1 mL asam klorida pekat. Selanjutnya kocok larutan dengan kuat, jika hasilnya berwarna merah, kuning, atau jingga maka positif. mengandung flavonoid (Wowor et al., 2022). Metode yang kedua diambil sebanyak Lima tetes filtrat ekstrak sampel diteteskan ke dalam tabung reaksi yang berisi tiga tetes. Etil asetat ditambah 2 tetes larutan FeCl₃ 5% sehingga muncul warna hijau sampai. coklat kehitaman (koloid hitam) (Yuniarni et al., 2021).

3) Uji Tanin

Sampel diberi air sebanyak 20 ml lalu disaring. Ditambahkan beberapa tetes FeCl₃ dan munculnya warna hijau kecoklatan atau hitam kebiruan menunjukkan adanya tanin (Ikalinus et al., 2015).

4) Uji Saponin

Lima tetes ekstrak sampel dimasukkan ke dalam sebuah tabung reaksi kemudian ditambahkan 20 mL aquades. Filtrat didinginkan kemudian diguncang kuat selama 10 detik lalu diamkan selama 10 menit (positif jika muncul busa) (Yuniarni et al., 2021).

5) Uji Steroid

Pada pengujian steroid yang menggunakan dua metode, metode pertama adalah sebanyak 5 mL sampel dimasukkan ke dalam gelas kimia, lalu ditambahkan 2 mL kloroform dan diaduk. Selanjutnya ditambahkan pereaksi *Salkowsky* (H_2SO_4) pekat. Jika muncul warna merah, itu menunjukkan adanya steroid (Agustina & Wiraningtyas, 2016). Metode kedua, tuangkan 1 mL fase kloroform ke dalam plat tetes kemudian ditambahkan 5 tetes reagen *Liebermann-Burchard* ke dalam plat tetes, adanya steroid akan membentuk lapisan cincin berwarna biru atau hijau (Nurjannah et al., 2022).

6) Uji Terpenoid

Pada pengujian terpenoid dengan menggunakan dua metode, metode pertama sebanyak 5 mL sampel dimasukkan ke dalam gelas kimia, lalu ditambahkan 2 mL kloroform dan diaduk. Selanjutnya ditambahkan pereaksi *Salkowsky* (H_2SO_4) pekat. Jika muncul warna merah, ini menunjukkan adanya senyawa terpenoid (Agustina & Wiraningtyas, 2016). Metode kedua, sebanyak 10 mL sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 mL kloroform ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 10 tetes asetat anhidrat dan 3 tetes asam sulfat pekat, kemudian dilakukan reaksi. *Lieberman-Burchard* Adanya larutan berwarna biru dan terbentuknya warna merah jingga atau ungu menunjukkan adanya senyawa terpenoid (Shabira et al., 2025).

Identifikasi Senyawa Antosianin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 1 mL air suling, kemudian filtratnya dikumpulkan. Selanjutnya, filtrat dicampurkan dengan asam klorida 2 M kemudian dipanaskan pada suhu $100^\circ C$ selama lima menit. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna merah. Setelah itu, larutan tersebut ditambahkan NaOH 2 M satu tetes demi satu tetes satu tetes sambil memperhatikan perubahan warnanya. Hasil positif terlihat dari munculnya warna biru kehijauan (Martha et al., 2022).

1) Penentuan Kadar Total Antosianin

Kandungan antosianin total diukur menggunakan metode pH diferensial dengan alat spektrofotometer UV-Vis, berdasarkan perbedaan penyerapan cahaya pada dua tingkat pH yaitu 1,0 dan 4,5 (Putri dkk., 2025).

a) Pembuatan Larutan Buffer

Larutan buffer dengan pH 1,0 dibuat dengan cara menimbang 0,465 gram. Kalium klorida (KCl) kemudian dilarutkan dalam air suling menggunakan labu ukur berkapasitas 250 mL hingga tanda batas terlihat. Selanjutnya, pH larutan diatur menggunakan HCl sampai mencapai $1,0 \pm 0,1$. Larutan buffer dengan pH 4,5 dibuat dengan cara menimbang 8,2 gram natrium asetat lalu dilarutkan dengan air suling dalam labu ukur 250 mL sampai mencapai garis batas. Selanjutnya, pH larutan diubah dengan menambahkan HCl hingga mencapai pH 4,5 (Putri et al., 2025).

b) Pembuatan Larutan Sampel

Ekstrak sebanyak 10 gram diekstraksi menggunakan asam klorida 1% dalam metanol hingga volume mencapai 50 mL, dibiarkan selama 16 jam, lalu dikentrifugasi hingga didapatkan filtrat yang jernih. Dua campuran berbeda dibuat dengan mencampur 1 mL filtrat masing-masing dengan 9 mL buffer, satu menggunakan pH 1,0 dan yang lainnya menggunakan pH 4,5, lalu kedua campuran tersebut diaduk merata menggunakan vortex (Putri et al., 2025).

c) Penentuan Panjang Gelombang

Panjang gelombang maksimum antosianin diukur dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dalam rentang panjang gelombang 250 hingga 700 nm (Putri et al., 2025).

d) Penentuan Kadar Total Antosianin

Larutan sampel yang berada di dalam buffer dengan pH 1,0 dan pH 4,5 diukur absorbansinya menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 316 nm

dan 486 nm. Nilai absorbansi dari antosianin kemudian dihitung berdasarkan persamaan yang telah digunakan (Yanuarto & Novia, 2025).

2) Pengukuran Absorbansi Larutan Ekstrak Kulit Buah Manggis

$$A = (A_{vis-max} - A_{700})_{pH 1.0} - (A_{vis-max} - A_{700})_{pH 4.5}$$

A = Nilai absorbansi antosianin

$A_{vis-max}$ = Absorbansi pada panjang gelombang maksimum daerah tampak

A_{700} = Absorbansi pada panjang gelombang 700 nm

3) Perhitungan Kadar Antosianin Ekstrak Kulit Buah Manggis

Kadar antosianin dihitung dengan menggunakan rumus (Putri et al., 2025).

Konsentrasi antosianin mg/100g:

$$\text{Kadar Total Antosianin (mg/L)} = \frac{A \times MW \times DF \times 1000}{\epsilon \times L}$$

Keterangan:

A = Absorbansi sampel

MW = Berat molekul dihitung sebagai sianidin-3-glukosida (449,2 g/mol)

DF = Faktor pelarutan

ϵ = absorptivitas molar sianidin-3-glukosida adalah 26.900

100 = 100 merupakan faktor konversi untuk perhitungan dalam mg/100g sampel (mol cm)

L = Lebar kuvet (1 cm)

Modifikasi Rancangan Formulasi Ekstrak Kulit Buah Manggis

Tabel 1. Formulasi Sediaan Lip balm Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Bahan	Formula (%)				Kegunaan	Persyaratan (Rowe, 2009)
	F0	F1	F2	F3		
Ekstrak kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)	-	2	3	4	Zat aktif	-
<i>Dimethicone</i>	10	10	10	10	Emolien	10%-30%
<i>Titanium dioxide</i>	3	3	3	3	Pigmen	1%-5%
<i>Setil alkohol</i>	10	10	10	10	Emolien	2%-10%
Metil Paraben	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengawet	0,02-0,3%
Minyak Zaitun	5	5	5	5	Emolien	-
<i>Microcrystalline wax</i>	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pengental	-

Keterangan:

F0: Formulasi Blanko

F1: Formulasi sediaan dengan zat aktif masing-masing 2% buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)

F2: Formulasi sediaan dengan zat aktif masing-masing 3% buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)

F3: Formulasi sediaan dengan zat aktif masing-masing 4% buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Pembuatan Sediaan Lip Balm

Setiap bahan wax, yaitu *microcrystalline wax* dan *cetyl alcohol*, dicairkan secara terpisah pada suhu 80 hingga 90 derajat Celsius. Setelah kedua bahan tersebut mencair, *microcrystalline wax* dan *cetyl alcohol* dicampur hingga merata sebagai campuran pertama. Pada wadah yang berbeda, dimethicone, titanium dioxide, dan metil paraben dimasukkan ke dalam mortar, lalu dihaluskan hingga bercampur merata membentuk campuran 2. Selanjutnya, minyak zaitun dan ekstrak dimasukkan ke dalam mortar lalu diaduk sampai merata sebagai campuran tiga. Campuran 1, campuran 2, dan campuran 3 kemudian digabung secara perlahan dan diaduk

sampai mendapatkan massa yang merata. Campuran yang sudah rata kemudian dimasukkan ke dalam cetakan lip balm yang sudah siap, lalu dibiarkan di suhu ruang sampai produknya mengeras secara sempurna.

Evaluasi Uji Mutu Fisik Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Kulit Buah Manggis

1) Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis melibatkan pemeriksaan terhadap warna, aroma, dan rasa sensasi di kulit dengan cara mengamati penampilan visual serta sensasi yang terasa dirasakan pada kulit (Syafitri et al., 2024).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan ke atas preparate kaca, kemudian dilihat apakah bahan-bahan yang digunakan tersebut secara merata berdistribusi di atas permukaan kaca tersebut (Syafitri et al., 2024).

3) Uji pH

Setiap campuran lip balm yang dibuat akan diukur nilai pH-nya untuk mengecek tingkat keamanannya. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Ambil 1 gram sampel, lalu larutkan dalam 100 ml aquadest. pH dari *lip balm* harus sesuai dengan batas pH yang aman untuk kulit yaitu antara 4,5 hingga 6,5 (Putri et al., 2025).

4) Uji Daya Sebar

Pengujian distribusi daya dilakukan dengan menyediakan 0,5 gram lipatan sediaan ditempatkan di atas kaca objek, lalu ditutup dengan kaca objek yang lain. Setelah itu diberi beban berupa anak yang ditimbang, kemudian diukur diameter sebarannya diukur. Standar jarak pemakaian *lip balm* yang baik adalah sekitar 5 hingga 7 sentimeter (Hilaliyati et al., 2025).

5) Uji Hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat baik atau buruknya rasa makanan atau minuman yang diuji penerimaan panelis terhadap sediaan lip balm yang diformulasikan menggunakan ekstrak daun jati. Dalam penelitian ini, 10 orang responden diminta untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kesukaan terhadap tekstur, warna, dan aroma *lip balm* (Putri et al., 2025).

6) Uji Iritasi

Dalam penelitian ini, dilakukan uji terhadap panelis yang tidak memiliki pengetahuan masalah kulit sebelumnya dan bersedia berpartisipasi. Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan ke bagian belakang telinga yang dibiarkan. Dibuka selama dua jam, lalu diamati reaksi yang terjadi. Reaksi iritasi yang positif ditandai dengan adanya warna merah, gatal, bengkak, dan permukaan yang terasa kasar pada area tersebut kulit telinga belakang panelis (Rosi et al., 2024).

4) Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara deskriptif. Hasil pemeriksaan kualitas fisik dan penentuan kadar antosianin pada ekstrak kulit buah manggis. Dalam bentuk sediaan lip balm disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dijelaskan secara naratif dengan membandingkan hasil yang diperoleh terhadap literatur atau referensi yang ada standar yang relevan.

3. RESULTS AND ANALYSIS

Hasil Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan, Herbarium Medanense (MEDA), Universitas Sumatera Utara, agar dapat memastikan bahwa identitas tanaman tersebut benar. Berdasarkan surat keterangan hasil identifikasi nomor 791/MEDA/2026, sampel yang diperiksa diketahui merupakan *Garcinia mangostana* L. dengan nama lokal manggis.

Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis

Mengidentifikasi kandungan zat kimia yang ada dalam tanaman merupakan langkah penting dalam penelitian, karena membantu memahami jenis senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Dalam penelitian ini, dilakukan uji kualitatif fitokimia terhadap ekstrak etanol dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) untuk mengetahui adanya senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, serta steroid atau triterpenoid. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan bahan kimia yang menyebabkan perubahan warna atau munculnya endapan sebagai tanda adanya senyawa tertentu. Hasil uji fitokimia dari ekstrak etanol kulit buah manggis dengan metode tetes dinyatakan dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

No	Nama Senyawa	Pereaksi	Hasil Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)
1	Alkaloid	Dragendrof	Negatif tidak terbentuk endapan merah bata
		Maeyer	Negatif tidak terbentuk endapan putih kekuningan
2	Flavonoid	FeCl ₃	Positif terbentuk koloid hitam
		Mg + HCl	Positif terbentuk larutan merah muda/jingga
3	Terpenoid	Liebermann-Burchard	Positif terbentuk cincin merah violet
		Salkowsky	Negatif tidak terbentuk larutan merah bata
4	Steroid	Liebermann-Burchard	Negatif tidak terbentuk cincin biru kehijauan
		Salkowsky	Negatif tidak terbentuk larutan merah bata
5	Saponin	Aquadest	Beerbusa stabil
6	Tanin	FeCl ₃	Positif terbentuk koloid hitam

Berdasarkan hasil uji pada tabel 2 ekstrak etanol dari kulit buah manggis terbukti mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, dan tanin. Sementara itu, dalam ekstrak tersebut tidak terdapat senyawa alkaloid, steroid, maupun saponin. Flavonoid terlihat karena munculnya warna merah setelah ditambahkan serbuk magnesium dan asam klorida pekat, sedangkan tanin menunjukkan perubahan warna dari warna hijau menjadi hitam setelah ditambahkan reagen FeCl₃. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Mukharomah et al. (2025) yang menyebutkan bahwa ekstrak etanol dari kulit buah manggis mengandung senyawa flavonoid dan tanin, hal ini terbukti dari perubahan warna yang terjadi ketika bereaksi dengan masing-masing reagen. Selain itu, dalam pemeriksaan steroid, tidak ada warna hijau yang muncul setelah menambahkan reagen Liebermann-Burchard, yang menunjukkan hasil negatif.

Hasil Identifikasi Antosianin Ekstrak Kulit Buah Manggis

Tabel 3. Hasil Identifikasi Antosianin Ekstrak Kulit Buah Manggis

No	Nama Senyawa	Pereaksi	Hasil Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L.)
1	Antosianin	HCl 2M	+
		NaOH 2M	+

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari kulit buah manggis mengandung senyawa antosianin. Hal ini bisa dilihat dari perubahan warna menjadi merah ketika ditambahkan larutan HCl 2M, dan berubah menjadi warna hijau kebiruan saat ditambahkan larutan NaOH 2M. Hasil pengujian ini sesuai dengan penelitian Anggraini & Andani (2022) yang menyatakan bahwa identifikasi antosianin berjalan baik jika ekstrak berwarna merah dalam kondisi asam HCl 2M, dan berubah menjadi warna hijau kebiruan setelah ditambahkan NaOH 2M. Perubahan warna itu menunjukkan antosianin sangat peka terhadap perubahan tingkat asam atau basa. Jadi, bisa disimpulkan bahwa ekstrak etanol dari kulit buah manggis mengandung antosianin, kemudian dilakukan pengukuran jumlah antosianin secara akurat dengan menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis.

Tabel 4. Hasil Penetapan Kadar Antosianin Ekstrak Kulit Buah Manggis

Absorbansi	Kadar Total Antosianin (mg/L)
1,366	22,810

Berdasarkan hasil penelitian, kadar total antosianin dalam ekstrak etanol dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) diukur menggunakan metode diferensial pH dengan alat spektrofotometer UV-Vis, dan diperoleh nilai sebesar 22,810 mg/L. Penetapan konsentrasi dilakukan sebelum pembuatan lip balm untuk mengenali dan menetapkan ekstrak sebagai bahan aktif, karena antosianin adalah senyawa bioaktif yang mudah terpengaruh oleh suhu, cahaya, oksigen, serta perubahan pH (Yan et al., 2023).

Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan *Lip Balm* Ekstak Kulit Buah Manggis

1) Uji Organoleptis

Sediaan *lip balm* yang terbuat dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) telah diuji secara organoleptik dengan mengamati warna, aroma, dan tekstur dari sediaan tersebut. Hasil data telah ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Sediaan *Lip balm* Dari Ekstrak Kulit Buah Manggis

No	Formula	Warna	Aroma	Tekstur
1	F0	Putih	Tidak Beraroma	Padat
2	F1	Kuning Muda	Bau Khas Kulit Buah Manggis	Padat
3	F2	Kuning	Bau Khas Kulit Buah Manggis	Padat
4	F3	Kuning Tua	Bau Khas Kulit Buah Manggis	Padat

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada Tabel 5, semua formula lip balm memiliki warna yang berbeda, tetapi memiliki aroma dan tekstur yang hampir sama. F1 berwarna kuning muda, F2 berwarna kuning, dan F3 berwarna kuning tua. Perbedaan warna terjadi karena semakin tingginya konsentrasi ekstrak kulit buah manggis yang digunakan dalam formula tersebut. F0 tidak berbau, sedangkan F1, F2, dan F3 memiliki bau khas dari ekstrak kulit buah manggis. Seluruh formula memiliki tekstur padat yang menunjukkan seluruh bahan sudah tercampur secara merata (Putri dkk., 2025).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan agar campuran bahan dalam lip balm yang menggunakan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terdistribusi secara merata dan memiliki tekstur yang konsisten. Hasil uji homogenitas ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Lip balm* Dari Ekstrak Kulit Buah Manggis

No	Formula	Homogenitas	Jurnal Pendukung (Putri dkk., 2025)
1	F0	Homogen	Homogen
2	F1	Homogen	Homogen
3	F2	Homogen	Homogen
4	F3	Homogen	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 6, semua formula *lip balm* (F0, F1, F2, dan F3) menunjukkan hasil yang homogen, terlihat dari tidak adanya butiran kasar atau pemisahan fase ketika sediaan dioleskan pada kaca objek. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua komponen dalam sediaan, baik bahan aktif maupun bahan tambahan, terdistribusi secara merata, sehingga memenuhi standar kualitas homogenitas sediaan lip balm. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Putri dkk. (2025) yang menyatakan bahwa semua formula *lip balm* memenuhi standar homogenitas.

3) Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keasaman sediaan *lip balm* agar sesuai dengan kondisi fisiologis bibir.

Tabel 7. Hasil Uji pH Sediaan Lip Balm Dari Ekstrak Kulit Buah Manggis

No	Formula	pH	Jurnal Pendukung (Putri dkk., 2025)
1	F0	5,10	Rentang pH 4,64 - 6,23
2	F2	5,15	
3	F2	5,32	
4	F3	5,92	

Berdasarkan Tabel 7, seluruh formula menunjukkan nilai pH 5,10-5,92, yaitu F0 (5,10), F1 (5,15), F2 (5,32), dan F3 (5,92). Nilai tersebut memenuhi rentang pH 4,5-8,0 sesuai persyaratan mutu fisik sediaan lip balm berdasarkan SNI 16-4799-1998 (Ramadhan et al., 2023). Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri et al. (2025) yang melaporkan bahwa seluruh formula *lip balm* memenuhi persyaratan pH, sehingga seluruh formula dalam penelitian ini dinyatakan memenuhi persyaratan mutu fisik berdasarkan parameter pH.

4) Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengecek kemampuan *lip balm* dalam menyebar di permukaan bibir.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Manggis

No	Formula	Diameter Sebar (cm)	Jurnal Pendukung (Putri dkk., 2025)
1	F0	6,9	Rentang Diameter 5 - 6,2 CM
2	F1	6,8	
3	F2	6,5	
4	F3	6,3	

Berdasarkan Tabel 8, semua formula menunjukkan ukuran diameter daya sebar sebesar 6,3 hingga 6,9 cm, yaitu F0 sebesar 6,9 cm, F1 sebesar 6,8 cm, F2 sebesar 6,5 cm, dan F3 sebesar 6,3 cm. Nilai tersebut sesuai dengan rentang daya sebar 5-7 cm yang ditentukan dalam standar mutu fisik berdasarkan SNI 16-5769-1996 (Mahirotn et al., 2024). Hasil ini sesuai dengan penelitian Putri et al. (2025), sehingga semua formula dianggap memenuhi syarat dalam hal daya sebar dan mampu menyebar dengan baik.

5) Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui sejauh mana panelis menyukai *lip balm* yang dibuat dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) berdasarkan aspek warna, bau, dan tekstur. Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan terhadap sepuluh panelis, tingkat kesukaan terhadap *lip balm* yang terbuat dari ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) menunjukkan perbedaan pada setiap parameter yang diukur. Dalam hal warna, formula F0 mendapat respon suka sebanyak 80% dan sangat suka 20%, formula F1 mendapat respon suka 50% dan sangat suka 50%, formula F2 mendapat respon suka 70% dan sangat suka 20%, sedangkan formula F3 mendapat respon suka 60% dan sangat suka 20%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa F1 paling menyukai warna tersebut. Dalam hal aroma, F0 mendapat 90% penilaian suka dan 10% sangat suka, F1 mendapat 60% suka dan 40% sangat suka, F2 mendapat 60% suka dan 30% sangat suka, sedangkan F3 mendapat 70% suka dan 20% sangat suka. Dalam hal tekstur, F0 mendapat 70% respon suka dan 30% respon sangat suka, F1 mendapat 60% suka dan 40% sangat suka, sedangkan F2 dan F3 masing-masing mendapat 80% suka dan 20% sangat suka. Berdasarkan hasil tersebut, F1 menunjukkan preferensi terbesar dari panelis karena memiliki persentase penilaian "sangat suka" yang lebih tinggi terhadap warna, aroma, dan tekstur dibandingkan kebanyakan formula lainnya.

6) Uji Iritasi

Uji iritasi digunakan untuk mengetahui apakah lip balm yang terbuat dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) aman digunakan pada kulit setelah diterapkan.

Tabel 9. Hasil Uji Iritasi Sediaan *Lip balm* Dari Ekstrak Kulit Buah Manggis

Panelis	Formula			
	F0%	F1%	F2%	F3%
Panelis 1	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 2	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 3	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 4	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 5	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 6	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 7	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 8	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 9	(-)	(-)	(-)	(-)
Panelis 10	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan:

- (-) : Tidak terjadi iritasi
 (+) : Kulit kemerahan
 (++) : Kulit gatal-gatal
 (+++) : Kulit bengkak

Berdasarkan hasil uji iritasi pada Tabel 9, semua peserta yang menggunakan *lip balm* dengan formula F0, F1, F2, dan F3 tidak mengalami gejala iritasi. Tanda ini bisa dilihat karena tidak munculnya warna merah, perasaan gatal, atau tanda-tanda iritasi lainnya setelah penggunaan produk tersebut. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua jenis formula *lip balm* aman digunakan pada kulit. Hasil penelitian ini cocok dengan penelitian Rahman et al. (2026) yang menyatakan bahwa *lip balm* yang terbuat dari ekstrak kulit manggis tidak menyebabkan iritasi pada semua orang yang ikut dalam uji coba. Dalam penelitian tersebut, uji iritasi dilakukan dengan memperhatikan munculnya gejala seperti kulit merah, bercak merah, gelembung kecil, kemerahan, pembengkakan, perasaan terbakar, gatal, atau sakit setelah produk digunakan pada kulit. Produk tersebut dianggap aman digunakan karena tidak terdeteksi adanya reaksi apa pun.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian tentang pembuatan *lip balm* dengan menggunakan ekstrak etanol dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.), dapat disimpulkan bahwa konsentrasi total antosianin dalam ekstrak yang diukur dengan metode diferensial pH adalah sebesar 22,810 mg/L dan memiliki nilai absorbansi sebesar 1,366. Ekstrak etanol dari kulit buah manggis bisa digunakan untuk membuat *lip balm* yang memenuhi standar kualitas fisik, seperti sifat organoleptik, kehomogenan, tingkat pH, dan kemampuan menyebar. Sebab itu, ekstrak etanol dari kulit buah manggis bisa dipakai sebagai bahan aktif dalam pembuatan *lip balm*. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu untuk memperbaiki formula dan proses pembuatan *lip balm* dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) agar produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang lebih lembut dan nyaman digunakan. Selain itu, perlu dilakukan uji stabilitas selama proses penyimpanan untuk mengevaluasi kestabilan warna, tingkat pH, aroma, tekstur, serta kandungan total antosianin.

REFERENCES

- Agustina, S., & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1), 71–75.
- Anggraeni, U. R., Hernawan, J. Y., & Christiandari, H. (2024). Uji Sifat Fisik Sediaan Lip Cream Dengan Pewarna Alami Dari Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Journal of Pharmacy UMUS*, 5(02), 60–67.
- Anggraini, D. I., & Andani, R. (2022). Analisis Kandungan Antosianin Pada Tape Ubi Ungu (*Ipomoea balatas* L) Dengan Metode Spektrofotometri VISIBEL. *JIFS*, 2(2), 2022. <https://doi.org/https://doi.org/10.30867/jifs.v2i2.143>

- Cahyani, S., Rusydi Hashim, S. H., & Pramestyani, E. D. (2024). Formulasi Lip balm dan Penetapan SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Daun Mangga. *Majalah Farmasetika*, 9(2), 140. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v9i2.50148>
- Hilaliyati, N., Rizki Banjarani, R., Arif, M., & Ismail, W. (2025). Variasi Penggunaan Beeswax Lip Balm Stik dari Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v17i2.872>
- Ikalinus, R., Widyastuti, S. K., Luh, N., & Setiasih, E. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71–79.
- Latisa, P., & Novelni, R. (2024). Kelayakan Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus Lanatus*) Sebagai Lip Balm Untuk Perawatan Bibir Kering. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8, 3945–3950. <https://doi.org/10.31004/jptam>
- Mahirotn, A., Sholikhah, N., Sawitri, S. B., Estikomah, S. A., Nuriyana, I. A., Putra Mahardika, M., Farmasi, P. S., & Kesehatan, I. (2024). Formulasi dan Uji Karakteristik Fisik Sediaan Lip Balm Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(3), 302–310. <https://doi.org/https://doi.org/10.30591/pjif.v13i3>
- Martha, S., Dedi Putri, P., & Isromarina, R. (2022). Karakteristik Fisik Dan Penetapan Kadar Antosianin Total Serta Kadar Fenol Total Bubuk Instan Antosianin Kulit Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 2, 1–8.
- Mukharomah, M., Safitri, A., Ulfa, S. M., Pangestika, Jovanza, & Fatah, R. (2025). Standarisasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai Sumber Bioaktif Berkualitas. *Mantra Bhakti*, 1(2), 57–65. <https://doi.org/10.47575/mb.v1i2.635>
- Munaya, S. B., Setyowati, E., & Arif, F. (2025). Formulasi Sediaan Lip Balm Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Antioksidan Formulation of Mangosteen Peel Lip Balm (*Garcinia mangostana* L.) as an Antioxidant. *Nusantara Hasana Journal*, 5(3), 210–221.
- Nafiah, S. R., Fitraneti, E., Rizal, Y., Primawati, I., & Hamama, D. A. (2024). Pengaruh Paparan Sinar Ultraviolet terhadap Kesehatan Kulit dan Upaya Pencegahannya : Tinjauan Literatur. *Scientific Journal*, 3(3), 185–192. <https://doi.org/https://doi.org/10.56260/sciena.v3i3.147>
- Nurjannah, I., Mustariani, B. A. A., & Suryani, N. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 4(1), 23–36. <https://doi.org/10.20414/spin.v4i1.4801>
- Putri, J. U. L., Hidayat, R., & Wardani, T. S. (2025). Uji Mutu Fisik Sediaan Lip Balm Dan Kadar Total Antosianin Ekstrak Daun Jati (*Tectonagrandislinn.*, F.). *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 8(2), 2655–3147. <https://doi.org/https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v8i2.1866>
- Rahmadani, R. A., Sakinah, L. H., Hartono, R. A., Mahostr, R. F., Karimah, A., Saharani, D. M., Nurdaningrum, F., & Rizky Maulana, M. (2024). *Amaranthus* And *Citrullus Lanatus* Balm Solution (ACBS): Inovasi 2 In 1 Lip Balm Ekstrak Daun Bayam Dan Kulit Semangka Guna Mengatasi Bibir Kering Dan Melindungi Dari Sinar UV. *Jurnal Ilmiah Sain Dan Teknologi*, 3(3).
- Rahman, I. R., Kurnianto, E., Sari, D. K., Hairunnisa, & Puspita, W. (2026). Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Tampoi Fruit Peel Extract Lip balm: Formulation, SPF, and Irritation Test ARTICLE HISTORY. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 17(1), 60–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.52434/jifb.v17i1.43301>
- Ramadhan, Y. D., Arfi, F., & Nasution, R. S. (2023). Formulasi Pembuatan Sediaan Pelembab Bibir (Lip balm) Menggunakan Ekstrak Etanol Kulit Nanas. *Ar-Raniry Chemistry Journal*, 6(3), 162–170. <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/amina>
- Risantie, D. U. W., Santoso, J., & Hidayati, E. N. (2024). Aktivitas Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Pharmascience*, 11(2), 438–451. <https://doi.org/10.20527/jps.v11i2.20294>
- Rosa, D. Y., Primiani, C. N., Bhagawan, W. S., & Pujiati. (2023). Rendemen ekstrak etanol daun genitri (*Elaeocarpus ganitrus*) dari Magetan. *Seminar Nasional Prodi Farmasi UNIPMA (SNAPFARMA)*, 2023, 146–153. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SNAPFARMA>

- Rosi, D. H., Efmisa, A. K., Fernandi, R., & Armal, K. (2024). Formulasi Sediaan Gel Moisturizer Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amarantus tricolor* L). *Journal of Midwifery and Healthcare Sciences*, 1(1), 1–6.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients* (Sixth).
- Sapitri, D. A., Irtawidjajanti, & Ambarwati, N. S. S. (2025). Formulasi Sediaan Lipstik dari Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4). <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Shabira, A. R., Fadiah, L. H., & Umami, M. (2025). Analisis Senyawa Fitokimia dari Ekstrak Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). *Zoologi: Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan*, 3(2), 51–63. <https://doi.org/10.62951/zoologi.v3i2.202>
- Sun, Y., Guo, B., Liang, X., Luo, Z., Han, J., & Qu, D. (2024). Evaluation of the antioxidant activity and prebiotic properties of mangosteen peel proanthocyanidin extracts through simulated in vitro digestion and colonic fermentation. *LWT*, 212. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.116992>
- Syafitri, A., Sianpar, M. P., & Fantika, A. (2024). Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Ekstrak Etanol Kulit Pepaya (*Carica papaya* L) Sebagai Brightening Gel Serum. *Jurnal Farmasi Dan Herbal*, 7(1), 2024. <https://doi.org/10.36656/jpfh>
- Tampubolon, A. (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. <https://doi.org/https://doi.org/10.33759/jrki.v5i2.394>
- Wowor, M. G. G., Tampara, J., Suryanto, E., & Momuat, L. I. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kalu Burung (*Barleria prionitis* L.). *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(1), 75–86. <https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.38954>
- Yan, S., Li, Y., Liu, J., Si, D., & Zhang, X. (2023). Guideline for extraction, qualitative, quantitative, and stability analysis of anthocyanins. In *eFood* (Vol. 4, Number 1, pp. 1–11). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/efd2.59>
- Yanuarto, T., & Novia, D. (2025). Penentuan Kadar Total Antosianin Serbuk Ekstrak Air Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Metode pH Diferensial. *JURNAL FARMASI MALAHAYATI*, 8(1), 149–157.
- Yuniarni, D., Marpaung, L., & Lenny, S. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Flavonoid Total dan Tanin Total dari Ekstrak Daun Jambu Monyet (*Anacardium occidentale* L.). *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 30–36. <https://ejurnalunsam.id/index.php/JQ>
- Zuriah, A., & W, R. M. (2021). Evaluasi Uji Stabilitas Lip Balm Dari Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L). *Jurnal Bina Wakya*, 15(8), 4987–4992. <http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>