

STABILITAS PIGMEN WARNA ALAMI DARI EKSTRAK DAUN JATI MUDA (*Tectona grandis L., f.*) DAN BUNGA MAWAR (*Rosa hybrida* Hort) PADA SEDIAAN LIP BALM

Dessy Erliani Mugita Sari¹, Nisfi Aulia Rizqia², Sri Fitrianingsih³

¹⁻³Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus
Jl. Lingkar Raya Kudus – Pati Km.5 Jepang Kec. Mejobo, Kudus

Email: dessyerlyani3@gmail.com

ABSTRAK

Kulit sering mengalami kekeringan akibat paparan sinar matahari. Salah satu bagian yang sering mengalami kekeringan adalah bibir. Oleh sebab itu, diperlukan sediaan yang dapat menjaga kelembapan bibir. *Lip balm* dengan bahan alami mengutamakan kesehatan kulit bibir tanpa efek samping dimana bahan alam yang bisa berfungsi sebagai antioksidan maupun pemberi warna (pigmen). Mawar merupakan tanaman yang mempunyai senyawa glikosida, antosianin, dan senyawa fenolik. Senyawa fenolik ini memiliki antioksidan dan di dalam flavonoid mawar terdapat zat pewarna antosianin. Tanaman jati memiliki kandungan beberapa zat pewarna alami seperti antosianin, pheophitin, karotenoid dan klorofil. Pigmen warna dari alam bisa dipertahankan dengan penambahan senyawa kopigmen, dimana senyawa tersebut akan meningkatkan stabilitas warna antosianin dengan reaksi kopimentasi. Kopigmen yang dapat digunakan untuk penstabil ikatan antar pigmen antosianin daun jati muda dan bunga mawar adalah *Rosmarinic acid*. Penelitian ini bertujuan menstabilkan zat warna alami dari ekstrak daun jati muda dan bunga mawar dengan penambahan kopigmen (*Rosmarinic acid*). Metode : Pengeringan dilakukan dengan oven suhu 40°C. Ekstraksi menggunakan metode maserasi. Daun jati muda yang dikombinasikan dengan bunga mawar diformulasikan dalam bentuk sediaan lipbalm dengan variasi perbedaan konsentrasi *rosmarinic acid* dalam berbagai perbandingan. Sediaan *lip balm* dievaluasi sifat fisik uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji titik lebur, dan uji stabilitas. Uji kuantitatif antosianin menggunakan metode pH differensial. Hasil : Peningkatan konsentrasi *rosmarinic acid* hanya mempengaruhi sifat fisik menurunkan nilai pH. *Rosmarinic acid* tidak juga dapat menstabilkan warna dalam jangka waktu yang lama dikarenakan reaksi kopigmentasi dipengaruhi oleh suhu.

Kata Kunci: Bunga mawar, daun jati muda, *lip balm*.

ABSTRACT

Background: Skin is frequently parched from exposure to sunlight. Among the parts where there is frequent drought are the lips. Hence, a readiness to seal the lips. Lip balm with natural ingredients greets lip health with no side effects that natural substances can serve as antioxidants or pigment. The rose is a plant that contains glycoloside compounds, anthocyanin, and phenolic substance contains antioxidants and is contained in the rose flavonoid. The teak plant contains a number of natural dyes such as anthocyanin, pheophitin, carotenoid and chlorophyll. The pigments of natural materials are defended by adding kopigmen compound, which will increase the stability of anthocyanin with kopigine reactions. The kopigmen that can be used for stabilization of the anthocyanin pigment the young teak leaf and the rose is rosmarinic acid. The study was to stabilize the natural colour of the extract of young teaks and roses with an addition of kopigmen. Drying is done in a 40 °C temperature oven. Extraction

uses the maseration method. The young teal leaf combined with roses is formulated flexible form lip balm with variations in the con centration of rosmarinic acid in various comparisons. Availability lip balm is assessed physical properties of organoleptis test, pH test, homogeneity test, fubar test, wide-point test, and stability test. Quantitative anthocyanin test uses the ph differential. Results: Research shows that increased concentration of rosmarinic acid is affecting only the physical properties of lowering the pH.

Keywords: Rose, teal-leaf, lip balm.

LATAR BELAKANG

Kulit sering mengalami kekeringan akibat paparan sinar matahari. Salah satu bagian yang sering mengalami kekeringan adalah bibir (Isfardiyana & Safitri, 2014). Bibir merupakan kulit yang memiliki ciri yang spesifik, sehingga mempunyai sifat yang lebih peka dan sensitif dibandingkan dengan kulit lainnya. Kulit bibir yang kering dapat memicu timbulnya bakteri dan menyebabkan bibir pecah-pecah. Oleh sebab itu, diperlukan sediaan yang dapat menjaga kelembapan bibir (Wijaya & Safitri, 2020).

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan memperbaiki bau badan atau melindungi dan memelihara tubuh pada kondisi baik. Ada beberapa macam sediaan kosmetik bibir, yaitu : lipstik dan *lip crayon*, krim bibir (*lip cream*), pengkilap bibir (*lip gloss*), *lip liner*, *lip balm* (pelembab bibir), *lip tint* (Wasitaatmadja, 1997).

Lip balm merupakan produk kosmetik dengan bahan komponen utamanya yaitu lilin, lemak dan minyak dari bahan alami yang disintesis bertujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan pada bibir. Dengan adanya *lip balm* kelembapan akan terakumulasi pada lapisan corneum yang berfungsi lapisan pelindung bibir (Kwunsiriwong, 2016). *Lip balm* alami dapat dibuat menggunakan bahan dasar alami, minyak, ekstrak, pewarna dan penyedap yang dapat dievaluasi ketahanannya terhadap variasi suhu, rasa yang enak (Kadu *et al.*, 2014).

Mawar merupakan bunga yang memiliki berbagai macam warna yang menarik perhatian. Kandungan kimia yang terdapat di dalam mawar yaitu tannin, vanilin kearotenoid, eugenol, graniol, nerol, citronellol, asam geranik, terpen, flavonoid, pectin polyphenol dan vitamin B,C, E, dan K. Selain itu, tanaman ini juga terdapat senyawa glikosida, antosianin, dan senyawa fenolik. Senyawa fenolik ini memiliki antioksidan dan di dalam flavonoid mawar terdapat zat pewarna antosianin (Windi, 2014).

Tanaman jati muda memiliki kandungan beberapa zat pewarna alami seperti antosianin, pheophitin, karotenoid dan klorofil (Rizky & Soegandi, 2018). Antosianin sebagai pigmen zat warna alami yang memiliki sifat polar akan larut dengan baik pada pelarut-pelarut polar. Antosianin memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Oleh karena itu, daun jati muda berpotensi sebagai sumber zat warna alami yang baik bagi kesehatan.

Pigmen warna dari bahan alam bisa dipertahankan dengan penambahan senyawa kopigmen, dimana senyawa tersebut akan meningkatkan stabilitas warna antosianin dengan reaksi kopigmentasi. Senyawa yang digunakan untuk proses kopigmentasi disebut kopigmen. Kopigmentasi adalah interaksi antara struktur antosianin dengan molekul lain seperti logam dan molekul organik lain seperti senyawa flavonoid, senyawa alkoloid. Kopigmen adalah senyawa yang tidak berwarna biasanya terdapat secara alami dalam sel tanaman. Kopigmen yang dapat digunakan untuk penstabil ikatan antar pigmen antosianin daun jati muda dan bunga mawar adalah *Rosmarinic acid* (Rahmawati *et al.*, 2018).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental secara deskriptif kuantitatif yaitu untuk mendapatkan formulasi baru sediaan *lip balm* dari kombinasi daun jati muda dan bunga mawar sebagai zat warna alami yang dapat melindungi dan melembabkan bibir.

Populasi dan Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jati muda (*Tectona grandis* L., f.) yang dipilih secara acak (*random sampling*) dengan kriteria segar, berwarna hijau, dan tidak

berlubang atau cacat yang diambil secara acak yang diperoleh dari dari kebun sendiri di Desa Jekulo Pulutan, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peralatan blender (*Miyako*), tabung reaksi (*Pyrex*), rak tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, gelas ukur (*Herma*), timbangan analitik (*Ohaus*), oven (*Memmert*), kaca bulat, ayakan no 40, batang pengaduk, penangas air, *rotary evaporator* (*RE100- Pro*), cawan penguap, *moisture balance* (*Ohaus MB90*), pH Universal, kaca transparan, Spektrofotometer Uv-vis (*Shimadzu*).

Bahan yang digunakan pada formulasi *lip balm* adalah ekstrak daun jati muda, ekstrak bunga mawar, *rosmarinic acid*, gliserin, *cera alba*, nipagin, lanolin, *oleum cacao*, etanol 96%, asam sitrat, HCl, KCl, asam sulfat pekat, FeCl_3 , aquadest.

Pelaksanaan Percobaan

Penelitian ini menggunakan daun jati muda (*Tectona grandis* L., f.) dan bunga mawar (*Rosa hybrida* Hort) yang selanjutnya dilakukan sortasi basah lalu dilakukan pencucian menggunakan air mengalir sampai bersih, lalu ditiriskan. Selanjutnya dilakukan perajangan dan pemipilan, kemudian dilakukan proses pengeringan menggunakan oven pada suhu 40°C. Simplicia yang sudah kering dilakukan penyerbukan dengan cara diblender dan diayak dengan ayakan no.40 mesh untuk menghasilkan serbuk yang halus.

Hasil serbuk daun jati muda (*Tectona grandis* L., f.) dan bunga mawar (*Rosa hybrida* Hort) kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% 2,1 liter dan asam sitrat 0,07 gram untuk daun jati muda 300gr. Sedangkan untuk bunga mawar 110gram menggunakan pelarut aquadest : asam sitrat (98:2) dalam 300ml pelarut.

Penentuan Total Antosianin

Pembuatan larutan pH 1,0. Sebanyak 1,49 gram KCl dilarutkan dengan aquadest dalam labu ukur 100 ml sampai tanda batas. Tambahkan HCl sampai pH mencapai $1,0 \pm 0,1$. Pembuatan larutan pH 4,5. Sebanyak 1,64 gram natrium asetat dilarutkan dengan aquadest dalam labu ukur 100 ml sampai tanda batas. Tambahkan larutan HCl sampai pH $4,5 \pm 0,1$.

Penentuan antosianin total ekstrak daun jati dilarutkan dalam buffer pH 1,0 dan buffer pH 4,5 dengan perbandingan ekstrak terhadap buffer adalah 1:5 (v/v). Masing-masing larutan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 510-700 nm setelah di inkubasi selama 15 menit pada suhu ruang.

Rumus absorbansi :

$$A = (A_{510} - A_{700}) \text{ pH 1,0} - (A_{510} - A_{700}) \text{ pH 4,5}$$

Rumus kandungan pigmen antosianin :

$$\text{Total Antosianin } \left(\frac{\text{ml}}{\text{liter}} \right) = \frac{A \times \text{MW} \times \text{DF} \times 1000}{\epsilon \times I}$$

Keterangan :

- ϵ : Absorptivitas molar Sianidin-3-glukosida [26900 LI (mol.cm)]
I : Lebar kuvet (1 cm)
MW : Berat molekul Sianidin-3-elukosida (449,2 gram/mol)
DF : Faktor pengenceran
1000 : Berat ekstrak (gram) ke (miligram)

Identifikasi Flavonoid

1) Flavonoid

Berikut macam-macam pada uji flavonoid Lisi *et al.* (2017) :

a) Uji Wilstatter

Ekstrak pekat daun jati dan bunga mawar diukur 1 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan HCl pekat 2 tetes dan dikocok kuat, setelah itu ditambahkan serbuk magnesium dan dikocok kuat. Sampel positif mengandung flavonoid apabila terdapat buih dengan intensitas yang banyak dan larutan akan mengalami perubahan warna menjadi jingga.

b) Uji Bate Smith-Metcalfe

1 ml ekstrak pekat daun jati muda dan bunga mawar ditambahkan beberapa tetes HCl pekat kemudian dipanaskan. Reaksi positif jika berwarna merah.

c) Uji Flavonoid dengan NaOH 10%

Ekstrak pekat daun jati dan bunga mawar diukur 1 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan NaOH 10% sebanyak 2 tetes dan dikocok kuat. Sampel positif mengandung flavonoid bila larutan mengalami perubahan warna menjadi warna kuning, merah, atau coklat.

2) Tanin

Ekstrak daun jati dan bunga mawar sebanyak 2 gram ditambah etanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian sebanyak 1 ml larutan sampel dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl 1%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau (Harbone, 1987).

3) Saponin

Ekstrak daun jati dan bunga mawar diambil kurang lebih 1 ml ditambahkan 5ml aquadest panas dan asam sulfat 2N sebanyak 2 tetes filtrat dikocok kuat. Sampel positif mengandung flavonoid jika mengalami perubahan warna menjadi kuning, merah, atau coklat (Lisi *et al.*, 2017).

4) Antosianin

Ekstrak daun jati muda dan bunga mawar diambil 1 ml ditambahkan HCl 2M dalam tabung reaksi lalu dipanaskan selama 2 menit, kemudian warna diamati. Sampel positif mengandung antosianin ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah (Harbone, 1987).

Formulasi Lip Balm

Formulasi *lip balm* ekstrak daun jati muda dan bunga mawar menggunakan empat formulasi yang berbeda, yang membedakan antara empat formulasi tersebut yaitu pada konsentrasi *rosmarinic acid*. Formulasi sediaan *lip balm* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Lip Balm*

Bahan	Formulasi (%)			Fungsi	
	F0	F1	F2		
Ekstrak daun jati muda	5	5	5	5	Pewarna alami
Ekstrak bunga mawar	5	5	5	5	Pewarna alami
Gliserin	5	5	5	5	Humektan
<i>Cera alba</i>	10	10	10	10	Basis
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Lanolin	15	15	15	15	Basis
<i>Rosmarinic acid</i>	0	0,2	0,25	0,3	Pigmen
<i>Oleum cacao</i>	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Basis

Pembuatan *lip balm*, bahan-bahan yang perlu pelelehan dilelehkan diatas penangas air terlebih dahulu yaitu *oleum cacao* dan *cera alba*. Bahan-bahan tersebut ditambahkan 10%

untuk menghindari berkurangnya bahan saat pelelehan. *Oleum cacao* di masukan kecawan penguap lalu dilelehkan diatas penangas air pada suhu lelehnya yaitu sekitar 31-34°C aduk sampai seluruh *oleum cacao* meleleh. Setelah *oleum cacao* meleleh sempurna, *cera alba* dilelehkan dicawan penguap lain. Setelah meleleh dimasukkan kedalam cawan yang berisi *oleum cacao* yang telah meleleh atau lelehan basis. Nipagin, lanolin dan gliserin dimasukan ke dalam lelehan basis sambil terus diaduk. Kemudian ekstrak daun jati muda dan ekstrak bunga mawar dimasukkan sambil diaduk, kemudian *rosmarinic acid* dimasukkan dan dicampur hingga homogen. Kemudian *lip balm* dimasukkan kedalam wadah *lip balm* yang sudah disediakan. Lalu ditunggu 1-2 jam untuk membuat *lip balm* mengeras pada suhu ruangan, apabila disimpan didalam *freezer* ditunggu selama 10-15 menit. Setelah itu diuji sifat fisik sediaan *lip balm* meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji titik lebur dan uji daya sebar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi maserasi. metode maserasi dipilih karena cukup sederhana tanpa sistem pemanasan dan dapat juga menghindari resiko rusaknya senyawa-senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil (Yulianingtyas & Kusmartono, 2016).

Tabel 2. Hasil Pembuatan Ekstrak

Keterangan	Daun jati muda	Bunga mawar
Organoleptis	Ekstrak kental berwarna merah kecoklatan dan bau khas	Ekstrak kental berwarna merah keunguan dan bau khas bunga mawar
Berat serbuk	300 gram	110 gram
Ekstrak kental	55 gram	31 gram
Rendemen ekstrak	18,3%	28,2%

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Hasil penelitian ekstrak kental dari daun jati muda yang diekstrak sebesar 300 gram menghasilkan ekstrak kental 55 gram sehingga rendemen ekstrak yang dihasilkan 18,3%. Untuk berat serbuk simplisia bunga mawar yang diekstrak sebesar 110 gram menghasilkan ekstrak kental 31 gram sehingga rendemen ekstrak yang dihasilkan 28,2%. Rendemen adalah perbandingan berat basah ekstrak dengan jumlah bahan baku, semakin tinggi rendemen maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik. Nilai rendemen yang baik adalah >10% (Wardaningrum *et al.*, 2019).

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Golongan senyawa	Pereaksi	Hasil warna	Daun jati muda	Bunga mawar
Flavonoid :				
Uji <i>wilstatter</i>	HCl pekat, Mg	Orange	+	+
Uji <i>bate-smith</i>	HCl pekat	Merah	+	+
Uji NaOH 10%	NaOH 10%	Coklat	+	+
Tanin	FeCl 1%	Hitam kebiruan	+	+
Saponin	Aquadest, H ₂ SO ₄	Merah, berbuih	+	+
Antosianin	HCl 2M	Merah	+	+

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Keterangan :

(+) : Positif mengandung senyawa yang telah diuji

(-) : Negatif / tidak mengandung senyawa yang telah diuji

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam daun jati muda dan bunga mawar yaitu uji flavonoid meliputi uji *wilstater*, uji *bate-smith*, dan uji NaOH 10% menunjukkan hasil positif.

Uji *wilstater* menunjukkan ekstrak daun jati muda dan bunga mawar positif mengandung senyawa flavonoid golongan flavonol dan flavonon ditandai dengan perubahan warna menjadi orange. Penambahan Magnesium dan Asam Klorida bereaksi membentuk gelembung-gelembung yang merupakan gas H₂, sedangkan logam Mg dan HCl pekat berfungsi untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid (Simaremare, 2014).

Uji *Bate-Smith* menunjukkan ekstrak daun jati muda dan bunga mawar positif mengandung senyawa flavonoid dilakukan dengan menambahkan beberapa tetes larutan HCl pekat kemudian dilakukan pemanasan selama 15 menit. Tujuan penambahan HCl karena HCl bereaksi dengan gugus karbonil pada flavon yang mengalami resonasi. Pemanasan dilakukan supaya reaksi hidrolisis terjadi lebih cepat (Simaremare, 2014).

Uji NaOH 10% menunjukkan ekstrak daun jati muda dan bunga mawar positif mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan perubahan warna larutan coklat. Perekasi NaOH 10% merupakan katalis basa yang menyebabkan terjadinya penguraian senyawa flavonoid menjadi molekul asetofenon (Theodora *et al.*, 2019).

Hasil pengujian tanin ekstrak daun jati muda dan bunga mawar positif mengandung tanin dapat dilihat dengan perubahan warna menjadi biru kehitaman dan disertai endapan. Perubahan warna tersebut terjadi karena adanya reaksi yang terjadi antara gugus senyawa tanin dengan reagen FeCl₃ 1% (Simaremare, 2014).

Uji saponin diamati dengan melihat ada tidaknya busa setelah dikocok. Saponin adalah senyawa aktif yang mudah terdeteksi melalui kemampuannya dalam membentuk busa setinggi 1-10 cm dengan selang waktu ±10 menit. Berdasarkan hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun jati muda dan bunga mawar mengandung saponin.

Buih yang dihasilkan pada pengujian ini bersifat stabil. Penambahan H₂SO₄ mampu membuat busa lebih stabil. Busa yang timbul disebabkan karena senyawa saponin mengandung senyawa yang sebagian larut dalam air (*hidrofilik*) dan senyawa yang larut dalam pelarut non polar (*hidrofobik*) sebagai surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan. Saat digojok, gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara sehingga membentuk buih (Harbone, 1987).

Uji antosianin dilakukan dengan penambahan HCl 2M dan dipanaskan. Penambahan HCl 2M untuk menghidrolisis dan memutus ikatan glikosida. Pemanasan berfungsi untuk mempercepat reaksi hidrolisis yang terjadi, didapatkan hasil ekstrak daun jati muda dan bunga mawar positif mengandung antosianin ditunjukkan dengan timbulnya warna merah (Simaremare, 2014).

Tabel 4. Hasil Uji Kuantitatif Antosianin

Replikasi	Absorbansi (Rata-rata ± SD)				Total Antosianin (mg/l)	
	pH 1		pH 4,5			
	510 nm	700 nm	510 nm	700 nm		
1	0,726 ± 0,00	0,286 ± 0,00	0,653 ± 0,00	0,283 ± 0,00	116,892	
2	0,739 ± 0,00	0,289 ± 0,00	0,613 ± 0,02	0,281 ± 0,00	197,046	
3	0,730 ± 0,00	0,289 ± 0,00	0,625 ± 0,00	0,281 ± 0,00	161,979	
Rata-rata					158,639	

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Penelitian ini dilakukan untuk analisis penetapan antosianin total dalam daun jati muda. Penetapan antosianin dilakukan dengan metode perbedaan pH yaitu pH 1 dan pH 4,5 pada panjang gelombang 510nm dan 700nm.

Hasil absorbansi yang diperoleh yaitu sebesar $A = 0,07; 0,118, 0,097$. Berdasarkan hasil rata-rata perhitungan, ekstrak daun jati muda memiliki kadar total antosianin sebesar 158,639 mg/L atau setara dengan 15,8%, apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya (Hasanah, 2020) kadar total antosianin sebesar 111,465 mg/L atau setara dengan 11,1%. Nilai kadar antosianin yang lebih tinggi didapatkan mungkin karena saat proses ekstraksi pelarut etanol diasamkan dengan asam sitrat terlebih dahulu. Asam sitrat dalam etanol akan mendenaturasi membran sel tanaman kemudian melerutkan pigmen antosianin keluar dari sel (Khasanah *et al.*, 2014).

Pembacaan kadar antosianin hanya dilakukan pada ekstrak daun jati muda, karena intesitas warna dari ekstrak bunga mawar tidak kelihatan setelah ditambahkan dengan larutan buffer. Sehingga yang dibaca hanya antosianin pada ekstrak daun jati muda saja (Sangadji *et al.*, 2017).

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis

Formulasi	Uji organoleptik					
	Sebelum <i>cycling test</i>			Sesudah <i>cycling test</i>		
	Aroma	Warna	Tekstur	Aroma	Warna	Tekstur
F0	Khas	Merah	Keras	Khas	Coklat	Keras
	coklat	keunguan		coklat	muda	
F1	Khas	Merah	Keras	Khas	Merah	Keras
	coklat	keunguan		coklat	kecoklatan	
F2	Khas	Merah	Keras	Khas	Merah	Keras
	coklat	keunguan		coklat	kecoklatan	
F3	Khas	Merah	Keras	Khas	Merah	Keras
	coklat	keunguan		coklat	kecoklatan	

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui hasil penampakan sediaan *lip balm*. Berdasarkan tabel data uji organoleptis sediaan *lip balm* yang dihasilkan F0, F1, F2, F3 memiliki aroma khas coklat, warna merah keunguan yang tidak jauh berbeda karena konsentrasi ekstrak daun jati muda dan bunga mawar yang sama dan penambahan konsentrasi *rosmarinic acid* yang tidak jauh berbeda juga memiliki tekstur yang keras.

Hasil pengamatan organoleptik terhadap sediaan *lip balm* setelah uji stabilitas menggunakan kombinasi ekstrak daun jati muda dan bunga mawar tanpa penambahan kopigmen terjadi perubahan warna, yaitu mulanya berwarna merah keunguan menjadi coklat muda mulai hari ke-4 baik pada suhu lemari es (4°C) maupun suhu oven (40°C). Hal tersebut terjadi karena pigmen antosianin akan mengalami degradasi seiring dengan lamanya waktu penyimpanan pada suhu 40°C sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan warna (Rahmawati *et al.*, 2018). Untuk bentuk dan aroma tidak ada perubahan pada sediaan *lip balm*.

Hasil pengamatan organoleptik setelah uji stabilitas sediaan *lip balm* menggunakan kombinasi ekstrak daun jati muda dan bunga mawar dengan penambahan *rosmarinic acid* terlihat adanya perubahan warna, yaitu mulanya berwarna merah keunguan menjadi merah kecoklatan mulai hari ke-4. Hal tersebut terjadi karena kopigmen (*rosmarinic acid*) tidak juga dapat menstabilkan warna dalam jangka waktu yang lama pada suhu lemari es (4°C) dan suhu oven (40°C) dikarenakan reaksi kopigmentasi dipengaruhi oleh suhu. Meningkatnya suhu akan menyebabkan kopigmentasi yang terjadi semakin tidak stabil, hal ini terjadi karena kerusakan parsial pada ikatan hidrogen (Safitri *et al.*, 2019).

Tabel 6. Uji Homogenitas

Formulasi	Uji homogenitas	
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
F0	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Uji homogenitas merupakan salah satu uji yang penting dalam sediaan *lip balm*, tujuannya untuk mengetahui sediaan *lip balm* telah homogen dan tidak mengandung butiran kasar. Hasil uji homogenitas sebelum dan sesudah *cycling test* terhadap sediaan *lip balm* pada formulasi F0, F1, F2 dan F3 menunjukkan bahwa semua formulasi sediaan *lip balm* tidak ditemukan adanya butiran-butiran kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan, struktur yang rata serta warnanya yang seragam. Lama penyimpanan baik pada suhu lemari es (4°C) dan suhu oven (40°C) tidak menunjukkan adanya pengaruh terhadap sifat homogenitas sediaan. Hal ini menunjukkan bahwa zat aktif dan bahan lainnya telah tercampur secara merata sehingga akan menghasilkan efek terapi yang maksimal.

Tabel 7. Uji pH

Formulasi	pH (Rata-rata ± SD)	
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
F0	5,67 ± 0,05	5,31 ± 0,01
F1	5,23 ± 0,02	5,20 ± 0,01
F2	5,17 ± 0,01	5,15 ± 0,01
F3	5,10 ± 0,01	5,10 ± 0,01

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Pengukuran pH dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dihasilkan dapat diterima kulit atau tidak, karena hal ini berkaitan dengan keamanan sediaan ketika digunakan. Nilai pH yang baik untuk kulit yaitu 4,5-8,0 (SNI, 2004).

Berdasarkan hasil pengukuran dari masing-masing sediaan *lip balm* nilai pH yang didapat yaitu normal cenderung keasam. Kestabilan pH yang cenderung ke asam ini disebabkan karena penambahan *rosmarinic acid* pada F1, F2, dan F3 semakin tinggi konsentrasi *rosmarinic acid* yang digunakan maka nilai pH akan semakin turun. Menurut Purnamawati (2016) *rosmarinic acid* befungsi untuk menurunkan nilai pH.

Tabel 8. Uji Titik Lebur

Formulasi	Titik lebur (Rata-rata ± SD)	
	Sebelum <i>cycling test</i> (°C)	Sesudah <i>cycling test</i> (°C)
F0	56 ± 0	56 ± 0
F1	56 ± 0	56 ± 0
F2	55 ± 0	55 ± 0
F3	54 ± 0	54 ± 0

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Uji titik lebur berfungsi untuk mengetahui titik lebur *lip balm*. Pengamatan ini dilakukan terhadap titik lebur *lip balm* dengan meleburkan *lip balm* pada oven dengan suhu awal 50°C selama 15 menit, diamati apakah melebur atau tidak, setiap 15 menit suhu dinaikkan 1°C supaya mudah diketahui pada suhu berapa *lip balm* mulai melebur. Titik lebur yang ideal yaitu 50-70°C (SNI, 1998).

Hasil titik lebur sediaan *lip balm* ekstrak daun jati muda dan bunga mawar sebelum dan sesudah *cycling test* menunjukkan semua formula memiliki titik lebur yang baik dan masing-masing formula memenuhi standar.

Tabel 9. Uji Daya Sebar

Formulasi	Daya sebar (Rata-rata \pm SD)	
	Sebelum <i>cycling test</i> (cm)	Sesudah <i>cycling test</i> (cm)
F0	5 \pm 0	5 \pm 0
F1	5 \pm 0,05	5 \pm 0
F2	5,2 \pm 0,05	5 \pm 0
F3	5,4 \pm 0,05	5 \pm 0

Sumber : Data primer yang diolah (2025)

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui seberapa baik sediaan *lip balm* menyebar dipermukaan kulit, karena dapat memperbaiki absorpsi obat dan kecepatan pelepasan zat aktif di tempat pemakaian. Daya sebar *lip balm* yang baik yaitu antara 5-7 cm (Ambari *et al.*, 2020).

Hasil uji daya sebar sediaan *lip balm* ekstrak daun jati muda dan bunga mawar sebelum dan sesudah *cycling test* menunjukkan semua formula memenuhi persyaratan sediaan *lip balm* karena hasil uji daya sebar *lip balm* yang baik yaitu 5-7 cm.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L., f.) dan ekstrak bunga mawar (*Rosa hybrida* Hort) dapat diformulasikan dalam sediaan *lip balm*.
2. *Rosmarinic acid* tidak dapat menstabilkan ikatan antar pigmen antosianin daun jati muda *Tectona grandis* L., f.) dan bunga mawar (*Rosa hybrida* Hort) karena konsentrasi yang digunakan kurang maksimal.
3. Formulasi sediaan *lip balm* dari ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L., f.) dan ekstrak bunga mawar (*Rosa hybrida* Hort) dapat diformulasikan menjadi sediaan *lip balm* dengan karakteristik sifat fisik yang baik.

Saran

Perlu dilakukan uji hedonik/kesukaan sediaan *lip balm* untuk mengetahui tingkat kesukaan sukarelawan terhadap sediaan *lip balm*, perlu dilakukan pengujian pembacaan rentang waktu yang sama dan dilakukan penambahan konsentrasi *rosmarinic acid* yang tinggi supaya antosianin lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). Studi formulasi sediaan *lip balm* ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan variasi beeswax. *Journal of Islamic Pharmacy*, 5(2), 36–45.
- Harbone, J. B. (1987). *Metode fitokimia penuntun cara modern menganalisi tumbuhan* (pp. 1–12). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hasanah, S. S. (2020). Uji aktivitas antioksidan serta penentuan nilai spf (*Sun Protection Factor*) pada formula *lip balm* bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Skripsi Digital Repository* Universitas Jaber.
- Kadu, M., Vishwasrao, S., & Singh, S. (2014). Review on natural *lip balm*. *international journal of research in cosmetic science*. *International Journal of Research in Cosmetic Science*,

- 5(1), 1–7.
- Khasanah, L. U., Fathinatullabibah, & Kawiji. (2014). Stabilitas antosianin ekstrak daun jati (*Tectona grandis*) terhadap perlakuan pH dan suhu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(2), 60–63.
- Kwunsiriwong, S. (2016). The study on the development and processing transfer of lip balm products from virgin coconut oil: a case study. *Journal The Asian Conference on Sustainability, Energy & the Environment*, 3(2), 1–5.
- Lisi, A. K. F., Runtuwene, M. R., & Wewengkang, D. S. (2017). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan dari sauraia bracteosa ekstrak sauraia bracteosa (*Sauraia bracteosa* dc.). *Journal Pharmacon Ilmiah Farmasi*, 6(1), 53–61.
- Purnamawati, D. (2016). *Kajian pengaruh konsentrasi sukrosa dan asam sitrat terhadap mutu sabun transparan*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Rahmawati, Z. E., Gadri, A., & Darma, G. C. E. (2018). Stabilitas pigmen warna alami dari ekstrak buah naga merah (*Hylocereus costaricensis* (f.a.c. Weber) britton & rose) dan bunga. *Journal Prosiding Farmasi*, 65(3), 94-99.
- Rizky, T. A., & Soegandi. (2018). Uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun jati (*Tectona grandiss* linn.f) dalam menghambat pertumbuhan bakteri escherichia coli dan staphylococcus aureus secara in vitro. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(1), 2502–8421.
- Safitri, Galih. I., & Adawiyah. D. R. (2019). *Pengaruh kopigmentasi pewarna alami brazilein kayu secang (Caesalpinia sappan l) dengan sinapic acid terhadap stabilitas warna pada model minuman*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Simaremare, E. (2014). Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (roxb.) wedd). *Pharmacy*, 11(1), 98-107.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (1998). *Syarat Mutu Lipstik*. SNI 06-6989.11-2004. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2004). *Penentuan pH*. SNI 06-6989.11-2004. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Theodora, C. T., Gunawan, I. W. G., & Swantara, I. M. D. (2019). Isolasi dan identifikasi golongan flavonoid pada ekstrak etil asetat daun gedi (*Abelmoschus manihot* l). *Jurnal Kimia*, 13(2), 131.
- Wardaningrum, R. Y., Susilo, J., & Dyahariesti. (2019). Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol terpurifikasi ubi jalar ungu (*Iipomoea batatas* l) dengan vitamin e. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2).
- Wasitaatmadja SM. (1997). *Penuntun ilmu kosmetik medik*. Jakarta: UI-Press.
- Wijaya, li R., & Safitri, C. I. N. H. (2020). Uji aktivitas formulasi lip balm dari ekstrak bekicot padi (*Oryza sativa*) sebagai tabir surya. *Journal Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 5, 276–283.
- Windi. (2014). Daya hambat minyak atsiri mawar (*Rosa damascena* mill) terhadap pertumbuhan bakteri staphylococcus aureus. *Skripsi Digital Repository Universitas Hasanudin*.
- Yulianingtyas, A., & Kusmartono, B. (2016). Optimasi volume pelarut dan Waktu maserasi pengambilan flavonoid daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) optimization of solvent volume and maceration time on extraction of flavonoids from averrhoa bilimbi leaves. *Journal Teknik Kimia*, 10(2), 58–64.