

## FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS SEDIAAN LIP BALM EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*)

Amalia Ridhani<sup>1\*</sup>, Setia Budi<sup>2</sup>, Nurul Hidayah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Sarjana Terapan Promosi Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Indonesia

\*Korespondensi: [amaliaridhani27@gmail.com](mailto:amaliaridhani27@gmail.com)

Diterima: 28 September 2022

Disetujui: 14 Oktober 2022

Dipublikasikan: 15 Oktober 2022

**ABSTRAK.** Bibir merupakan bagian wajah yang terlihat harus dijaga dan diperhatikan, salah satunya dengan menggunakan lip balm. Lip balm adalah kosmetik yang digunakan untuk mencegah bibir kering, pecah-pecah, dan kusam. Ekstrak buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) dapat digunakan dalam formulasi lip balm karena mengandung flavonoid yang berguna sebagai antiinflamasi, antihipertensi, dan antioksidan serta membantu mengurangi rasa sakit jika terjadi pembengkakan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan mengevaluasi stabilitas sediaan lip balm dari ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*). Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimental dengan desain studi kasus one-shot. Ekstrak buah Mahkota dewa diformulasikan ke dalam tiga formulasi, kemudian dilakukan uji stabilitas sediaan yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, stabilitas sediaan, daya lekat, dan kesukaan (*Hedonic*). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki stabilitas yang baik dan memenuhi persyaratan uji organoleptik dan homogenitas. Stabilitas pH dan adhesi tidak stabil tetapi masih memenuhi parameter. Uji kesukaan (*Hedonic*) menunjukkan bahwa formulasi 3 kurang disukai oleh responden. Jadi, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil evaluasi uji pH dan kelengketan ketiga formulasi lip balm tersebut dengan nilai signifikan 0,027.

**Kata kunci:** Antioksidan, Bibir, Lip balm, *Phaleria macrocarpa*

**ABSTRACT.** The lip is a visible part of the face that must be maintained and must be considered, one of which is by using lip balm. Lip balm is a cosmetic used to prevent dry, chapped, and dull lips. Mahkota Dewa fruit (*Phaleria macrocarpa*) extracts can use in lip balm formulation because it contains flavonoids that are useful as anti-inflammatory, antihypertensive, and antioxidant and help reduce pain if swelling occurs. This study aims to formulate and evaluate the stability of lip balm preparations from the fruit extract of god's crown (*Phaleria macrocarpa*). This study is a pre-experimental with a one-shot case study design. Mahkota dewa fruit extract formulates into three formulations, then the preparation stability evaluates including organoleptic, homogeneity, pH, stability of the preparation, adhesion, and preference (*Hedonic*) tests. The evaluation results show that all formulations have good stability and meet the requirements of the organoleptic and homogeneity tests. The pH stability and adhesion are not stable but still meet the parameters. The preference test (*Hedonic*) shows that formulation 3 is less favored by the respondents. So, there are significant differences in the results of the evaluation of the pH test and the stickiness of the three lip balm formulations with a significant value of 0.027.

**Keywords:** Antioxidant, Lip, Lip balm, *Phaleria macrocarpa*

### PENDAHULUAN

Kosmetik suatu bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh wanita dan pria (rambut, kuku dan organ genital bagian luar) terutama untuk membersihkan, mengharumkan, serta merubah penampilan dan memelihara tubuh pada kondisi baik. Kosmetik diperlukan untuk merias atau menutup cacat pada kulit agar menghasilkan penampilan lebih menarik serta menimbulkan percaya diri terutama dibagian bibir

(Ambari *et al.*, 2020). Bibir merupakan bagian penting yang terlihat pada wajah dimana harus dijaga dan harus diperhatikan. Bibir sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan luar serta perlunya produk perawatan kesehatan dan produk perawatan kulit lainnya yang dapat menjaga kesehatan kulit agar kulit tidak menjadi kering, pecah-pecah dan berwarna kusam. Untuk menanggulangi dampak yang terjadi pada bibir biasanya menggunakan kosmetik seperti lip balm. Lip balm suatu kosmetik

yang dibuat dengan bahan dasar yang sama dengan bahan dasar lipstick tetapi tidak menghasilkan warna sehingga terlihat transparan. *Lip balm* biasanya digunakan untuk bibir yang membutuhkan perlindungan (Yusuf *et al.*, 2019).

Dari beberapa produk kosmetika yang digunakan pada bagian kulit atau bibir masih banyak yang bisa berdampak pada kesehatan bibir dalam produk kosmetik dan perawatan kulit di pasaran. Kehadiran bahan kimia yang berdampak pada kesehatan kulit bibir menjadi tantangan dalam pengembangan pasar. Dimana pada Industri Global Analisis (*GIA*) sangat membutuhkan pasar global untuk produk yang digunakan sebagai perawatan kulit bibir yang alami dan organik karena permintaan akan produk tersebut sangat tinggi (Fadhullah *et al.*, 2019).

Antioksidan memiliki daya hambat reaksi oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas dapat masuk ke dalam tubuh dengan bebas dan sel-sel sehat dapat menyerang dan menyebabkan sel-sel ini kehilangan struktur dan fungsinya (Liochev, 2015). Efek negatif radikal bebas terhadap tubuh dapat dicegah dengan senyawa antioksidan yang bisa didapatkan pada tanaman obat tradisional seperti tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) (Fitriyanti *et al.*, 2020).

Dimana tanaman mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) memiliki kandungan kimia yaitu flavonoid yang berguna sebagai antiinflamasi, antihipertensi, antioksidan serta membantu mengurangi rasa sakit jika terjadi pembengkakan. Dari ekstrak atau fraksi biji dan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) maka dapat digunakan sebagai bahan baku obat (Nurmayan *et al.*, 2017).

Adapun bahan yang sering digunakan dalam pembuatan *lip balm* yaitu *adeps lanae*, *cera alba*, *cetyl alcohol*, *oleum rosae*, *parafin cair*, dan *propilenglikol*. Diharapkan dapat menghasilkan tampilan yang bagus dan menarik, sediaan yang stabil, homogen, serta mempunyai kelembapan dan daya oles yang baik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin memformulasikan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda selain itu, melakukan pengujian stabilitas sediaan

sehingga didapatkan sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) yang stabil sebagai pelembab bibir yang mengandung antioksidan.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimental *one-shot case study*. *One-shot case study* merupakan desain penelitian yang tidak menggunakan variabel kontrol dalam pelaksanaannya dan tidak mengambil sampel secara acak (Sugiyono, 2017). Jenis penelitian ini dipilih karena dalam proses pembuatan sediaan *lip balm* yang dilakukan tidak menggunakan kelompok kontrol, melainkan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) yang akan dilihat formulasi mana yang paling stabil untuk dibuat sediaan *lip balm*.

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Lip Balm*

Bahan	Formula ke (dalam %)			Fungsi
	I	II	III	
Ekstrak buah mahkota dewa	2	4	6	Zat aktif
Cera alba	15	15	15	Basis
Vaselin album	10	10	10	Pelembut
Adeps lanae	10	10	10	Pelembut
Propilen glikol	8	8	8	Pelembut
Nipagin	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Butyl hidroksi toluene	0,05	0,05	0,05	Antioksidan
Essense Strawberry	1	1	1	Pewangi
Virgin coconut oil	Ad	Ad	Ad	Fase minyak

## Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah neraca analitik (*Sonic Electronic Balance*), mortir, stamper, cawan porselin, penangas air, spatel, sudip, batang pengaduk, kaca objek, gelas objek (*Pirex*), pot *lip balm*, pH meter (*Mcolor Hast TM*).

Simplisia buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) (UD. Juragan Jamu), Cera Alba, Vaselin Album, Lanolin (PT. Pandu Medikal), Propilen glikol, Nipagin, Butil Hidroksi Toluen (PT. Pandu Medikal), Oleum Rosa, Virgin Coconut Oil (VCO) (PT. Pandu Medikal).

## Prosedur Penelitian

### Simplisia Buah Mahkota Dewa

Simplisia buah mahkota dewa didapatkan dari UD Juragan Jamu di Yogyakarta.

### Pembuatan Sediaan *Lip Balm*

Timbang semua bahan sesuai dengan formula yang tertera. Setelah ditimbang larutkan butil hidroksi toluen dengan minyak kelapa. Selanjutnya masukkan Cera alba, vaselin album, dan adeps lanae ke dalam campuran butil hidroksi kemudian dileburkan di atas penangas air hingga melebur. Selanjutnya larutkan nipagin dengan propilenglikol. Kemudian pindahkan bahan yang sudah melebur ke dalam mortir masukkan nipagin dengan propilenglikol ke dalam mortir, aduk sampai homogen. Kemudian tambahkan ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dan tambahkan essence strawberry, aduk hingga homogen. Terakhir masukkan sediaan ke dalam pot *lip balm* yang sudah dibersihkan.

### Evaluasi Sediaan *Lip Balm*

#### Uji Organoleptis

Sediaan *lip balm* diamati bentuk, warna, bau dari masing-masing formula (Pertiwi & Pangestu, 2020). Pemeriksaan organoleptik dilakukan pada hari ke 1, 7 dan 14 pada suhu ruang (Wicaksono, 2019).

#### Uji Homogenitas

Timbang sediaan *lip balm* sebanyak 1 gram, kemudian oleskan pada bagian atas kaca objek amati partikel kasar dengan cara diraba dan sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terdapat butir-butir kasar (Yusuf *et al.*, 2019). Pemeriksaan homogenitas dilakukan pada hari ke 1, 7 dan 14 (Wicaksono, 2019).

#### Uji pH

Timbang sediaan *lip balm* sebanyak 1 gram, kemudian dilarutkan dalam 2 ml aquadest. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter dan warna yang tertera di kertas pH meter dicatat sebagai pH *lip balm*, kemudian dilakukan pengukuran pada hari 1, 7 dan 14 (Wicaksono, 2019).

#### Uji Stabilitas Sediaan

Dilakukan untuk melihat pengaruh suhu terhadap suatu produk selama penyimpanan pada suhu ruang 25°C selama 24 jam (1 siklus). Pengujian ini menggunakan prosedur

penyimpanan periode waktu tertentu (USP 39, 2016). dilakukan pada penyimpanan suhu kamar dari hari 1, 7 dan 14 hari (Wicaksono, 2019). Analisis *lip balm* pada hari pertama digunakan sebagai indikator adanya perubahan *lip balm* pada hari – hari berikutnya. Uji ini dilakukan untuk memprediksi kemungkinan perubahan warna, bau, bentuk dan pH yang mungkin terjadi pada *lip balm* (Huda Mohammad Azmin *et al.*, 2021).

#### Daya Lekat

Sampel sediaan *lip balm* ditimbang sebanyak 0,25 gram, lalu diletakkan diatas gelas objek. Kedua gelas objek ditempelkan sampai menyatu. Kemudian diletakkan dengan beban seberat 1 kg selama 5 menit setelah itu dilepaskan, lalu diberi beban 80 gram dan dicatat waktunya hingga kedua gelas obyek tersebut terlepas. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali (Ambari *et al.*, 2020). kemudian dilakukan pengukuran pada hari 1, 7 dan 14 (Wicaksono, 2019).

#### Uji Kesukaan Sediaan (*Hedonic*)

Uji kesukaan (*hedonic*) merupakan uji yang digunakan untuk melihat kenyamanan penggunaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa. Pengujian ini dilakukan pada 30 orang responden yang bersedia ikut berpartisipasi pada penelitian ini untuk selanjutnya dilakukan perhitungan data (Megantara *et al.*, 2017). Partisipan diberikan sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa yang dioleskan pada punggung tangan, kemudian responden akan memberikan penilaian menggunakan angket.

## HASIL

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis

Pengamatan	Formulasi	Hari ke -		
		1	7	14
Warna	I	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
	II	Coklat	Coklat	Coklat
	III	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua
Bau	I	Strawberry	Strawberry	Strawberry
	II	Strawberry	Strawberry	Strawberry
	III	Strawberry	Strawberry	Strawberry
Tekstur	I	Lembut	Lembut	Lembut
	II	Lembut	Lembut	Lembut

III	Lembut	Lembut	Lembut
-----	--------	--------	--------

Tabel 3. Hasil Pengamatan Homogenitas

Formula	Hari ke -		
	1	7	14
I	Homogen	Homogen	Homogen
II	Homogen	Homogen	Homogen
III	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji pH

Formula	Hari ke -			p-value
	1	7	14	
I	4.63	4.92	6.39	< 0.001
II	4.51	5.11	6.38	< 0.001
III	4.70	5.21	6.27	< 0.001

Tabel 5. Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Organoleptis

Formula	Hari ke -		
	1	7	14
I	Homogen	Homogen	Homogen
II	Homogen	Homogen	Homogen
III	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Homogenitas

Pengamatan	Formula	Hari ke -		
		1	7	14
Warna	I	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
	II	Coklat	Coklat	Coklat
	III	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua
Bau	I	Strawberry	Strawberry	Strawberry
	II	Strawberry	Strawberry	Strawberry
	III	Strawberry	Strawberry	Strawberry
Tekstur	I	Lembut	Lembut	Lembut
	II	Lembut	Lembut	Lembut
	III	Lembut	Lembut	Lembut

Tabel 7. Hasil Pengamatan Uji Stabilitas pH

Formula	Hari ke -			p-value
	1	7	14	
I	4.63	4.92	6.39	< 0.001
II	4.51	5.11	6.38	< 0.001
III	4.70	5.21	6.27	< 0.001

Tabel 8. Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Daya Lekat

Formula	Hari ke -			p-value
	1	7	14	
I	41.60	60.20	66.48	0.027
II	41.29	55.21	67.19	< 0.001
III	41.03	65.24	69.72	0.027

Tabel 9. Hasil Pengamatan Uji Daya Lekat

Formula	Hari ke -			p-value
	1	7	14	
I	41.60	60.20	66.48	0.027

II	41.29	55.21	67.19	< 0.001
III	41.03	65.24	69.72	0.027

Tabel 10. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan

	Formula I			
	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
<b>Aroma</b>	0	0	100	0
<b>Kemudahan</b>	0	0	90	10
<b>Kenyamanan</b>	0	6,66	76,6	16,6
<b>Tekstur</b>	0	10	66,6	23,33
	Formula II			
	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
<b>Aroma</b>	0	0	96,6	3,33
<b>Kemudahan</b>	0	33,3	80	16,6
<b>Kenyamanan</b>	0	66,6	70	23,3
<b>Tekstur</b>	0	20	6,66	73,33
	Formula III			
	STS (%)	TS (%)	S (%)	SS (%)
<b>Aroma</b>	0	0	96,6	3,33
<b>Kemudahan</b>	0	0	76,6	23,3
<b>Kenyamanan</b>	0	6,66	66,6	26,6
<b>Tekstur</b>	0	16,6	63,6	20

PEMBAHASAN



Formulasi I      Formulasi II      Formulasi III  
Gambar 1. Hasil Lip Balm Ekstrak Buah Mahkota Dewa

Lip balm adalah formulasi yang dioleskan ke bibir untuk mencegah pengeringan dan melindungi dari faktor lingkungan yang merugikan (Fernandes *et al.*, 2013). Sediaan lip balm ekstrak buah mahkota dewa yang telah dibuat dilakukan uji stabilitas menggunakan metode periode waktu tertentu. Evaluasi dilakukan sebelum uji periode waktu tertentu, kemudian evaluasi dilanjutkan mulai dari hari ke- 1, hari ke- 7, dan hari ke- 14. Evaluasi sediaan berupa pengamatan organoleptis, homogenitas, uji pH, dan uji daya lekat, kemudian dilakukan uji kesukaan sediaan (*hedonic*).

Uji Organoleptis

Pada tabel 2. Dapat dilihat hasil pengamatan pengujian organoleptis Pengamatan organoleptis yang dilakukan pada penelitian ini

yaitu pengamatan pada warna, aroma, dan tekstur dari sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa yang kemudian diamati pada hari ke-1, 7 dan 14. Pada hari ke-1 hasil yang didapatkan dari pengamatan warna ketiga formulasi sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa tidak jauh berbeda, dimana pada ketiga formulasi masing-masing berwarna coklat. Warna coklat yang dihasilkan dikarenakan penambahan ekstrak buah mahkota dewa, namun semakin tinggi konsentrasi buah mahkota dewa yang digunakan maka semakin pekat pula warna yang dihasilkan pada sediaan tersebut. Bau yang dihasilkan dari ketiga sediaan yaitu bau khas strawberry. Tekstur dari ketiga sediaan masing-masing formulasi yaitu memiliki tekstur yang lembut. Pada penelitian sebelumnya dari variasi konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa semakin tinggi nilai konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa maka antioksidan yang terkandung diformulasi *lip balm* semakin meningkat dan warna yang dihasilkan semakin coklat (Savitri, 2016).

Selanjutnya pengamatan organoleptis sediaan dilakukan selama 14 hari penyimpanan. Selama penyimpanan tidak terjadi perubahan pada warna, bau, dan tekstur sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa.

### Uji Homogenitas

Pada tabel 3. dapat dilihat hasil pengamatan homogenitas Pada hasil evaluasi hari ke-1, 7 dan 14 didapatkan semua sediaan homogen dimana tidak terdapat gumpalan-gumpalan atau butir-butir partikel dan warna yang tidak merata pada kaca objek. Hal ini dikarenakan adanya proses pengadukan pada saat pembuatan sediaan *lip balm* sehingga semua bahan yang digunakan dapat tercampur merata atau homogen. Pada penelitian sebelumnya dengan variasi konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa hasil pengujian homogenitas yang didapatkan pada ketiga formulasi tersebut tidak mempengaruhi hasil homogenitas tidak adanya gumpalan-gumpalan atau butir-butir partikel kasar dan penyebaran warna suatu sediaan dapat tercampur dengan sempurna.

Pada uji stabilitas selama 14 hari menunjukkan bahwa *lip balm* tidak mengalami perubahan homogenitas, sehingga pada uji homogenitas untuk semua formulasi sudah

memenuhi persyaratan sediaan *lip balm* (Yusuf *et al.*, 2019)

### Uji pH

Pada tabel 4. dapat dilihat hasil evaluasi uji pH Pada uji pH selama 14 hari ketiga formulasi cenderung mengalami kenaikan pH. Perubahan pH dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti cahaya, suhu dan kelembapan udara. Walaupun mengalami kenaikan pH tetapi masih sesuai dengan rentang sediaan bibir yang baik yaitu 4,5-8.

Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa tidak ada pengaruh dari variasi konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa terhadap kestabilan sediaan dan diketahui bahwa formulasi I yang paling optimal dibandingkan formulasi II dan III. Data hasil stabilitas pH masing-masing formula dianalisis secara statistik menggunakan one way anova. Formula I diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas pH untuk semua hari pada formula I terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *one way anova*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,000 yang berarti untuk formula I adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas pH pada semua hari. Formula II diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas pH untuk semua hari pada formula II terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *one way anova*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,000 yang berarti untuk formula II adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas pH pada semua hari. Formula III diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas pH untuk semua hari pada formula III terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *one way anova*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,000 yang berarti untuk formula III adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas pH pada semua hari.

### Uji Stabilitas Sediaan

Pada uji organoleptis warna sediaan setiap formulasi berbeda – beda dikarenakan setiap sediaan memiliki konsentrasi yang berbeda yaitu

2%, 4% dan 6%. Pada konsentrasi 2% warna yang ditimbulkan coklat muda, konsentrasi 4% warna coklat, konsentrasi 6% warna coklat tua. Hasil yang diperoleh bahwa *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa tidak mengalami perubahan warna. Sedangkan bau yang dihasilkan dari seluruh sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa adalah bau khas dari pengaroma yang digunakan yaitu strawberry. Dalam penyimpanan suhu ruang selama 14 hari aroma strawberry pada sediaan *lip balm* masih tetap stabil dan tidak mengalami perubahan bau pada sediaan.

Pada uji homogenitas selama 14 hari menunjukkan bahwa *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa tidak mengalami perubahan homogenitas, sehingga untuk semua formulasi sudah memenuhi persyaratan sediaan *lip balm*. Hasil data homogenitas ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa yang terkandung dalam sediaan *lip balm* tidak mempengaruhi homogenitas sediaan yang berarti partikel ekstrak buah mahkota dewa tersebar secara merata dan semua partikel dapat terdispersi ke dalam pendispersinya yaitu basis dari sediaan *lip balm*.

Pada uji pH selama 14 hari ketiga formulasi cenderung mengalami kenaikan pH. Perubahan pH dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti cahaya, suhu dan kelembapan udara. Walaupun mengalami kenaikan pH tetapi masih sesuai dengan rentang sediaan bibir yang baik yaitu 4,5-8. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa tidak ada pengaruh dari variasi konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa terhadap kestabilan sediaan dan diketahui bahwa formulasi I yang paling optimal dibandingkan formulasi II dan III.

Data hasil stabilitas pH masing-masing formula dianalisis secara statistik menggunakan *one way anova*. Formula I diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas pH untuk semua hari pada formula I terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *one way anova*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,000 yang berarti untuk formula I adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas pH pada semua hari. Formula

II diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas pH untuk semua hari pada formula II terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *one way anova*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,000 yang berarti untuk formula II adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas pH pada semua hari. Formula III diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas pH untuk semua hari pada formula III terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *one way anova*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,000 yang berarti untuk formula III adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas pH pada semua hari.

Pada uji daya lekat selama 14 hari ketiga formulasi sudah memenuhi persyaratan uji daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik. Pengujian 14 hari hasil waktu uji daya lekat semakin lama karena zat aktif terikat kuat dalam basis yang digunakan pada formulasi sehingga dapat mempengaruhi waktu uji daya lekat sediaan semakin menjadi lama (Syam *et al.*, 2021). Formula I diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas daya lekat untuk semua hari pada formula I terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *kruskal wallis*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,027 yang berarti untuk formula I adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas daya lekat pada semua hari. Formula II diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas daya lekat untuk semua hari pada formula II terdistribusi normal dan homogen.

Selanjutnya dianalisis statistik menggunakan *one way anova*, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,000 yang berarti untuk formula II adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas daya lekat pada semua hari. Formula III diketahui hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikan  $>0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data stabilitas daya lekat untuk semua hari pada formula III terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis statistik

menggunakan kruskal wallis, didapatkan hasil  $<0,05$  yaitu sebesar 0,027 yang berarti untuk formula III adanya perbedaan yang signifikan dari hasil hasil stabilitas daya lekat pada semua hari.

### Uji Daya Lekat

Pada pengujian stabilitas selama 14 hari, ketiga formulasi cenderung mengalami peningkatan. Persyaratan untuk daya lekat *lip balm* bila daya lekat lebih dari 4 detik. Hasil daya lekat sesudah stabilitas fisik dipercepat dengan metode periode waktu tertentu pada hari ke- 14 yaitu formulasi I 66,48, formulasi II 67,19 dan formulasi III 69,72 detik. Dari hasil ketiga formulasi sudah memenuhi persyaratan uji daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik. Pada ketiga formulasi selama pengujian 14 hari hasil waktu uji daya lekat semakin lama karena zat aktif terikat kuat dalam basis yang digunakan pada formulasi sehingga dapat mempengaruhi waktu uji daya lekat sediaan semakin menjadi lama (Syam *et al.*, 2021). Dilihat pada penelitian sebelumnya dimana semakin besar daya lekat sediaan maka semakin lama sediaan akan kontak dengan kulit sehingga semakin efektif dalam penghantaran zat aktif. Namun jika daya lekat terlalu lama maka akan menimbulkan rasa yang tidak nyaman pada waktu pengolesan (Dewi *et al.*, 2022).

Hasil uji normalitas dari ketiga formulasi masing – masing memiliki nilai signifikan  $>0.05$ . hal ini menunjukkan bahwa data sudah terdistribusi secara normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas, hasil uji homogenitas memiliki nilai signifikan  $>0,05$  yang berarti data homogen. Selanjutnya dilakukan uji analisis statistik dengan menggunakan *one way anova* menghasilkan nilai signifikan 0,001 ( $<0,05$ ). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari konsentrasi variasi ekstrak terhadap nilai daya lekat sediaan *lip balm*. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa formulasi I yang paling optimal dibandingkan formulasi II dan III.

### Uji Kesukaan (*Hedonic*)

Partisipan diberikan sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa yang dioleskan pada punggung tangan, kemudian responden akan memberikan penilaian menggunakan angket. Nilai yang diperoleh dari uji ini adalah dari segi aroma,

kemudahan pengolesan, kenyamanan penggunaan dan tekstur sediaan. Hasil yang didapat dari uji kesukaan (*hedonic*) ini, yaitu Hasil pengujian aroma, pengolesan, dan pengaplikasian kenyamanan *lip balm* lebih banyak disukai pada formulasi 1, sedangkan tekstur *lip balm* yang lebih banyak disukai pada formulasi 2 dan pada formulasi 3 kurang disukai oleh responden. Faktor-faktor yang menyebabkan formulasi 3 kurang disukai oleh responden yaitu tekstur yang dihasilkan terlalu lembek dan berminyak.

Hasil evaluasi sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa yang dilakukan selama 14 hari ini dapat menunjukkan stabilitas sediaan dari setiap formulasi yang dibuat. Evaluasi *lip balm* selama 14 hari dari pengamatan organoleptis, homogenitas, uji pH, uji stabilitas sediaan, uji daya lekat, dan uji kesukaan (*hedonic*) menunjukkan bahwa formulasi sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa stabil dalam penyimpanan suhu kamar. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa pada setiap formulasi tetap stabil dan tidak mempengaruhi selama masa penyimpanan tetapi pada uji kesukaan (*hedonic*) hasil yang didapatkan untuk pengujian aroma, pengolesan, dan pengaplikasian kenyamanan *lip balm* lebih banyak disukai pada formulasi 1, sedangkan tekstur *lip balm* yang lebih banyak disukai pada formulasi 2 dan pada formulasi 3 kurang disukai oleh responden karena tekstur yang dihasilkan terlalu lembek dan berminyak. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa formulasi I yang paling disukai oleh responden dibandingkan formulasi II dan III.

### SIMPULAN

Pembuatan sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa diformulasikan dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Pada hasil analisis statistik dengan *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil evaluasi stabilitas sediaan *lip balm* ekstrak buah mahkota dewa. Berdasarkan hasil evaluasi stabilitas uji pH dan uji daya lekat konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai stabilitas.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada apt. Setia Budi, M.Farm selaku Pembimbing I, Nurul Hidayah, SKM., M.Kes selaku Pembimbing II dan apt. Siti Malahayati, M.Farm selaku Penguji Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

**REFERENSI**

- Ambari, Y., Nanda, F., Hapsari, D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). *Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang ( Caesalpinia sappan L .) dengan Variasi Beeswax*. 5(2), 36–45.
- Dewi, K. P., Sumarlina, T., Duma, I., & Irianto, K. (2022). *Pemanfaatan Sari Buah Jambu Biji Merah ( Psidiumguajava Linn .)*. 4(1), 29–35.
- FDA. (2016). Usp 39. *Usp 39*, 173–182.
- Fernandes, A. R., Dario, M. F., Pindo, C. A. S. de O., Kaneko, T. M., Baby, A. R., & Velasco, M. V. R. (2013). Stability evaluation of organic Lip Balm. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 49(2), 293–299. <https://doi.org/10.1590/S1984-82502013000200011>
- Fitriyanti, F., NorHavid, M. F. R., & Ramadhan, H. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol 70% Biji Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes Penyebab Jerawat. *Pharmacoscrypt*, 3(2), 143–149. <https://doi.org/10.36423/pharmacoscrypt.v3i2.400>
- Huda Mohammad Azmin, S. N., Sulaiman, N. S., Binti Yosri, N. A., Mat Nor, M. S., & Abdullah, P. S. (2021). Stability analysis of carrot-based natural moisturising lip balm. *Chemical Engineering Transactions*, 83, 49–54. <https://doi.org/10.3303/CET2183009>
- Liochev, S. I. (2015). Which is the most significant cause of aging? *Antioxidants*, 4(4), 793–810. <https://doi.org/10.3390/antiox4040793>
- Savitri, annisa aulia. (2016). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (Phaleria Macrocarpa (Scheff.)Boerl) Dengan Basis Vanishing Cream Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Staphylococcus Epidermidis. *Naskah Publikasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–11.
- Senyawa, E., Mangiferin, B., & Mahkota, D. (2017). *Dewa ( Phaleria Macrocarpa ) Buah Menggunakan Air Subkritis : Pengaruh Parameter Proses Terhadap Hasil Ekstraksi*. 21(3), 726–734.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). *Alfabeta*, 112–113.
- Syam, N. R., Lestari, U., & Muhaimin. (2021). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Gel Peel Off Dari Minyak Sawit Murni Dengan Basis Carbomer 940. *Indonesian Journal of Pharma Science*, 1(1), 28–41.
- Yang, Y., Shang, X., Chen, Z., Mei, K., Wang, Z., Dahlgren, R. A., Zhang, M., & Ji, X. (2021). A support vector regression model to predict nitrate-nitrogen isotopic composition using hydro-chemical variables. *Journal of Environmental Management*, 290. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112674>
- Yusuf, N. A., Hardianti, B., Lestari, I. A., Sapra, A., Tinggi, S., & Farmasi, I. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Lip Balm Liofilisat Buah Tomat ( Solanum Lycopersicum L .) Sebagai Pelembab. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(1), 115–121.