Original Article

JMPI p-ISSN : 2442-6032 e-ISSN : 2598-9979

DOI : 10.35311/jmpi.v10i2.570

Pengembangan Formula Sediaan Lipstik dari Kombinasi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis* L.) dan Daun Pacar (*Lawsonia inermis* L.) Sebagai Pewarna Alami

Mayu Rahmayanti*, Mahardika Chory Haryadi, Sadli Syarifuddin, Ginanjar Putri Nastiti, Dwi Anggraini, Imrotul Hasanah, Muhammad Amiruddin

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Sitasi: Rahmayanti, M., Haryadi, M. C., Syarifuddin, S., Nastiti, G. P., Anggraini, D., Hasanah, I., & Amiruddin, M. (2024). Pengembangan Formula Sediaan Lipstik dari Kombinasi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis* L.) dan Daun Pacar (*Lawsonia inermis* L.) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), 411–418. https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.570

Submitted: 03 Agustus 2024
Accepted: 22 September 2024
Published: 21 Desember 2024

*Penulis Korespondensi:
Mayu Rahmayanti
Email:
mayu31@farmasi.uin-malang.ac.id

Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Lipstik merupakan suatu produk kosmetik yang paling banyak digunakan oleh konsumen, khususnya wanita. Namun, berdasarkan laporan BPOM mulai tahun 2018 hingga 2022, telah ditemukan banyak peredaran kosmetika ilegal yang beredar di pasaran karena mengandung zat warna berbahaya berupa pewarna Merah K3 dan Merah K10. Oleh karena itu, dibutuhkan zat warna alternatif untuk membuat sediaan lipstik agar kesehatan konsumen terjamin. Contoh tanaman yang bisa dijadikan sebagai zat warna alternatif yaitu daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.). Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan lipstik ekstrak kombinasi daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) yang memenuhi semua standar evaluasi fisik sediaan lipstik. Daun jati muda diekstraksi dengan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE), sedangkan daun pacar diekstraksi dengan metode maserasi. Uji evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji oles, uji kekerasan, uji titik lebur, dan uji stabilitas *cycling test*. Hasil yang diperoleh yaitu semua sediaan lipstik telah memenuhi standar evaluasi sediaan lipstik tapi tidak stabil pada siklus keenam. Kesimpulan penelitian ini yaitu sediaan lipstik memenuhi standar karakteristik sediaan lipstik yang baik tapi tidak stabil setelah uji stabilitas *cycling test* pada parameter uji pH, uji titik lebur, dan uji kekerasan.

Kata Kunci : Lipstik, Ekstrak Daun Jati Muda (*Tectona grandis* L.), Ekstrak Daun Pacar (*Lawsonia inermis* L.), Antosianin, Lawson

ABSTRACT

Lipstick is a cosmetic product that is most widely used by consumers, especially women. However, based on BPOM reports from 2018 to 2022, there have been many illegal cosmetics circulating in the market because they contain dangerous dyes such as Red K3 and Red K10 dyes. Therefore, alternative dyes are needed to make lipstick preparations so that consumer health is guaranteed. Examples of plants that can be used as alternative dyes are young teak leaves (*Tectona grandis* L.) and henna leaves (*Lawsonia inermis* L.). This study aims to formulate a lipstick preparation of combined extracts of young teak leaves (*Tectona grandis* L.) and henna leaves (*Lawsonia inermis* L.) that meets all physical evaluation standards of lipstick preparations. Young teak leaves were extracted by Ultrasonic Assisted Extraction (UAE) method, while henna leaves were extracted by maceration method. Evaluation tests carried out include organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test, hardness test, melting point test, and stability cycling test. The results obtained are that all lipstick preparations have met the evaluation standards for lipstick preparations but were unstable in the sixth cycle. The conclusion of this study is that lipstick preparations meet the standards of good lipstick preparation characteristics but are not stable after the stability cycling test.

Keywords : Lipstick, Teak Leaf Extract (*Tectona grandis* L.), Henna Leaf Extract (*Lawsonia inermis* L.), Anthocyanin, Lawsone

PENDAHULUAN

Menurut laporan BPOM mulai tahun 2018 hingga 2022, telah ditemukan banyak peredaran kosmetika ilegal yang beredar di pasaran yang disebabkan karena adanya kandungan zat warna berbahaya berupa pewarna Merah K3 dan Merah K10 (BPOM, 2021). Merah K10 maupun yang biasanya dikenal sebagai Rhodamin B, merupakan zat warna yang sering digunakan dalam industri tekstil dan kertas. Rhodamin B dapat menimbulkan efek negatif berupa reaksi iritasi pada kulit dan saluran pernapasan serta zat yang bersifat

karsinogenik (mampu memicu kanker). Akan tetapi jika digunakan dalam konsentrasi tinggi, zat ini akan mampu memicu kerusakan pada hati (Syakri, 2017).

Salah satu dari banyaknya tanaman yang bisa dijadikan sebagai zat warna alami yaitu daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.). Daun jati muda memiliki sebuah senyawa antosianin yang bersifat polar. Senyawa ini terakumulasi pada vakuola dan dapat menghasilkan warna biru, merah, serta ungu pada beberapa bagian pada tanaman (Ifadah *et al*., 2021).

Daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) atau yang biasa lebih dikenal dengan istilah henna, memiliki senyawa bernama *lawsone.* Zat warna alami ini dapat menghasilkan warna jingga hingga orange yang pekat (Kurnia dan Rahmiati, 2019). Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Sutaryono *et al*., (2018) dan Hidayati *et al*., (2021) dibuktikan bahwasanya ekstrak daun jati muda bisa dimanfaatkan sebagai zat warna alami dalam pembuatan sediaan lipstik. Sediaan yang dihasilkan bersifat homogen, warna merata, dan tidak ada butir-butir kasar pada permukaannya. Walaupun daun jati muda terbukti dapat dimanfaatkan sebagai zat pewarna alternatif dalam sediaan lipstik, tapi penelitian tentang kombinasi daun jati muda dan tanaman lain sebagai pewarna lipstik masih sangat terbatas.

Hal ini sejalan dengan belum adanya penelitian yang memanfaatkan ekstrak daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) sebagai zat warna alternatif sediaan lipstik. Untuk itu, dibutuhkan penelitian lanjutan mengenai formulasi dan evaluasi lipstik, kombinasi ekstrak daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) yang memenuhi semua standar evaluasi fisik dari sediaan lipstik.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi oven (Memmert UN 55), alat *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) (Sonica), alat *rotary evaporator* (Heidolph), timbangan analitik (Shimadzu Uni Bloc), alat vakum, toples maserasi, corong *buchner*, blender, pH meter (Toa ET AL Model HM 30 R), pencetak lipstik, spiritus dan kaki tiga, kertas saring whatman No. 1, ayakan No. 40 mesh, *beaker glass* (Pyrex), batang pengaduk, *alumunium foil*, kaca arloji, cawan porselen, gelas ukur (Pyrex), kertas perkamen, penjepit tabung reaksi, sendok tanduk, spatula, dan *tissue.*

Bahan

Bahan yang dipilih di penelitian ini meliputi simplisia daun jati muda yang berasal dari Kota Bandung, simplisia daun pacar yang berasal dari Kota Lamongan, etanol 70% (*technical grade*), etanol 96% (*technical grade*), *cera alba* (*technical grade*), vaselin album (*technical grade*), lanolin (*technical grade*), setil alcohol (*technical grade*), minyak jarak (*technical grade*), propilparaben (Golden Era), metilparaben (Golden Era), butil hidroksitoluen (BHT) (*technical grade*), propilen glikol (*technical grade*), dan aquades (Brataco).

Penyiapan Sampel

Daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) yang sudah kering dibersihkan terlebih dahulu dari ranting dan pengotor lain sebelum dihaluskan dengan blender hingga berbentuk serbuk. Setelah itu, serbuk kemudian diayak dengan ayakan no 40 mesh. Kemudian, serbuk ditimbang masing-masing seberat 200 g.

Ekstraksi

Proses ekstraksi daun jati muda melalui metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) dilakukan dengan menimbang bubuk daun jati muda kering sebanyak 200 g dan diekstraksi dengan pelarut etanol 70% melalui perbandingan simplisia bubuk : pelarut (1:15). Campuran bubuk daun jati muda kering dan pelarut kemudian diekstrak selama 20 menit (Januarti et al., 2020). Proses ekstraksi untuk daun pacar menggunakan metode maserasi dilakukan dengan menimbang 200 g bubuk daun pacar kering dan mencampurnya dengan etanol 96% dengan perbandingan simplisia bubuk : pelarut (1:10) (Komala *et al*., 2019).

Campuran padatan dan pelarut kemudian diekstraksi selama 3 x 24 jam dalam toples tertutup rapat dan terlindung dari cahaya matahari dalam suhu ruang. Hasil dari kedua proses ekstraksi tersebut kemudian diletakkan dalam oven pada suhu 50°C sampai semua pelarut dalam ekstrak menghilang atau sampai didapat ekstrak yang benar-benar kental.

Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Kombinasi Daun Jati Muda (*Tectona grandis* L.) dan Daun Pacar (*Lawsonia inermis* L.)

Sediaan dibuat dalam 6 formula dengan perbedaan konsentrasi ekstrak daun jati muda dan daun pacar yang digunakan pada masing-masing

sediaan. Sediaan lipstik yang dibuat berbobot 5 g. Formula sediaan lipstik pada penelitian Sutaryono *et al*., (2018) yang sudah dimodifikasi dan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Sediaan Lipstik

No.	Komposisi	Konsentrasi (%) (b/b)						Fungsi
		0	I	II	III	IV	V	
1	Ekstrak daun jati muda	-	10	15	5	20	-	Zat aktif
2	Ekstrak daun pacar	-	10	5	15	-	20	Zat aktif
3	*Cera alba*	20	20	20	20	20	20	Basis
4	Vaselim album	30	30	30	30	30	30	Basis
5	Lanolin	2	2	2	2	2	2	Emolien
6	Setil alkohol	5	5	5	5	5	5	Pengemulsi
7	Minyak jarak	5	5	5	5	5	5	Pendispersi warna
8	Propilparaben	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet antimikroba
9	Metilparaben	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet antimikroba
10	Butil hidroksitoluen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Antioksidan
11	Propilen glikol	37,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	Pelarut

Pembuatan Sediaan Lipstik Ekstrak Kombinasi Daun Jati Muda (*Tectona grandis* L.) dan Daun Pacar (*Lawsonia inermis* L.)

Pembuatan sediaan lipstik ekstrak kombinasi daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) dimulai dengan mencampur basis yang meliputi cera alba, vaselin album, lanolin, serta setil alkohol, kemudian dilebur di dalam cawan porselen yang dipanaskan dengan spiritus (campuran I). Kemudian, campur propilen glikol dengan ekstrak daun jati muda dan ekstrak daun pacar, aduk hingga larut dan homogen.

Setelah itu, tambahkan minyak jarak dan aduk hingga homogen (campuran II). Setelah itu, masukkan campuran II ke dalam campuran I dan tambahkan BHT, propilparaben, dan metilparaben lalu aduk lagi hingga homogen. Selagi cair, sediaan langsung dimasukkan ke cetakan dan dimasukkan ke dalam *freezer* hingga mengeras. Setelah keras, sediaan dikeluarkan dari cetakan dan dimasukkan ke wadah lipstik (*roll up*).

Evaluasi Fisik

1. Uji organoleptis

Uji ini dilaksanakan melalui cara mengamati sediaan lipstik meliputi bau, rasa, serta warna untuk mengamati apakah sediaan yang dihasilkan memiliki tampilan yang menarik secara visual (Sutaryono *et al*., 2018).

2. Uji homogenitas

Cara melakukan uji ini adalah dengan mengoleskan sediaan di atas kaca transparan dan diamati tekstur dari hasil olesan sediaan. Sediaan lipstik dikatakan memiliki homogenitas yang baik apabila tidak ada butir-butir kasar pada hasil olesan sediaan. Ini menunjukkan bahwa sediaan terdispersi dengan baik dan warna yang dihasilkan homogen (Hidayati *et al*., 2021).

3. Uji pH

Tujuan dari pemeriksaan pH adalah untuk mengukur tingkat keasaman dari sediaan melalui menggunakan alat pH meter. Cara melakukan uji ini adalah dengan mengalibrasi pH meter dengan larutan bufer standar netral (pH 7) dan larutan buffer pH asam (pH 4) hingga harga pH terlihat di alat pH meter.

Selanjutnya, pH meter dicuci dengan air suling, kemudian dikeringkan dengan tisu. Sediaan lipstik ditimbang sebanyak 1 gram dan dilebur dalam *beaker glass* dengan pelarut air suling 100 ml. Setelah dingin, pH meter dimasukkan ke dalam *beaker glass* dan ditunggu hingga nilai keasaman dari sediaan terlihat (Faradilla et al., 2020). Syarat pH untuk sediaan lipstik harus mendekati tingkat pH fisiologis kulit bibir sebesar 4.5 hingga 6.5 (Umami *et al*., 2019).

4. Uji oles

Cara melakukan uji oles yaitu dengan mengoleskan sediaan lipstik sebanyak 5 kali ke punggung tangan dan diamati banyaknya warna yang menempel. Uji ini dikatakan memenuhi syarat apabila warna yang dihasilkan banyak dan merata (Febrianto dan Apriliani, 2022).

5. Uji kekerasan

Uji ini dilakukan dengan cara meletakkan batangan lipstik sebanyak kurang lebih 2 cm secara horizontal di atas lempengan alat, kemudian ditambah beban. Setiap 30 detik beban ditambah

sebanyak 10 gram hingga lipstik patah (Sutaryono *et al*., 2018). Pengujian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui ketahanan sediaan lipstik saat mengalami tekanan pada proses pengemasan atau penyimpanan (Umami *et al*., 2019).

6. Uji titik lebur

Pengujian ini dilaksanakan melalui cara memasukkan sediaan lipstik ke dalam oven dengan suhu awal 50°C selama 15 menit, kemudian diamati apakah sediaan melebur maupun tidak. Selanjutnya, suhu dinaikkan sebesar 1°C tiap 15 menit, diamati di suhu keberapa sediaan mulai melebur (Hidayati *et al*., 2021).

7. Uji stabilitas *cycling test*

Cycling test dilaksanakan selama 6 siklus, dengan 1 siklus meliputi 24 jam berada pada suhu dingin (4°C) dan 24 jam pada suhu panas (40°C) (Rahmayanti et al., 2023). Uji yang dilakukan selama *cycling test* meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji oles, uji kekerasan, dan uji titik lebur.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan di penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif dan analitik, di mana data yang telah diperoleh dari hasil uji evaluasi fisik sediaan akan dideskripsikan dan dibandingkan dengan persyaratan spesifikasi yang sudah ditentukan. Hasil uji stabilitas *cycling test* berupa uji pH, uji kekerasan, dan uji titik lebur akan dianalisis dengan metode *Paired T-test* menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan lipstik ekstrak kombinasi daun jati muda (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) yang telah dipastikan kebenarannya dengan cara dideterminasi oleh UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu.

Sebelum dibuat menjadi sediaan lipstik, daun jati muda dan daun pacar harus diekstrak terlebih dulu dengan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE) untuk daun jati muda dan metode maserasi untuk daun pacar. Berikut merupakan hasil rendemen yang diperoleh dari ekstrak daun jati muda dan daun pacar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Jati Muda dan Daun Pacar

No.	Nama Tanaman	Berat Simplisia	Berat Ekstrak	Rendemen
1	Daun Jati Muda	200,0300 g	74,8357 g	37,41%
2	Daun Pacar	200,0480 g	56,2012 g	28,094%

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa hasil rendemen ekstrak daun jati muda lebih banyak. Hal ini terjadi karena metode ekstraksi yang dilakukan antara daun jati muda dan daun pacar berbeda. Daun jati muda menggunakan metode ekstraksi UAE, sedangkan daun pacar menggunakan metode ekstraksi maserasi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Januarti *et al* (2020), rata-rata rendemen yang diperoleh saat ekstraksi daun jati maksimal pada rasio bahan : pelarut (1 : 15) dengan lama waktu 20 menit menggunakan pelarut etanol 70% yang menghasilkan rerata rendemen sebesar 15,21%.

Pada penelitian Komala *et al* (2019), rendemen yang diperoleh saat ekstraksi daun pacar maksimal pada rasio bahan : pelarut (1 : 10) dengan pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen sebanyak 22,6%.

Tabel 3. Hasil Uji Fisik Sediaan Lipstik

No.	Formula	Hasil Uji				
		Warna	Bau	Tekstur	Homogenitas	Oles
1	F0	Putih	Bau Vaselin	Halus	Homogen	TTW
2	F1	Coklat	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TCM
3	F2	Coklat Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TOM
4	F3	Coklat Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TCTM
5	F4	Merah Bata	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TPSM
6	F5	Hijau Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	THSM

Keterangan: (TTW) Tidak Terlihat Warna, (TCM) Terlihat Warna Coklat Merata, (TOM) Terlihat Warna Oranye Merata, (TCTM) Terlihat Warna Coklat Tua Merata, (TPSM) Terlihat Warna *Pink* Samar Merata, (THSM) Terlihat Warna Hijau Samar Merat

Berdasarkan hasil uji organoleptis, didapat bahwa semua sediaan memiliki tekstur halus. Perbedaan warna pada tiap sediaan dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak daun jati muda dan daun pacar yang digunakan. Untuk bau, hanya sediaan F0 yang memiliki bau khas vaselin. Hal ini karena tidak ada ekstrak daun jati muda maupun ekstrak daun pacar yang digunakan.

Berdasarkan hasil uji homogenitas, didapat hasil bahwa semua sediaan dinyatakan memenuhi syarat uji yaitu tidak adanya butir-butir halus saat dioles pada kaca transparan (Hidayati *et al*., 2021).

Berdasarkan uji oles, hasil yang didapat berbeda-beda, tergantung dari banyaknya ekstrak daun jati muda dan daun pacar yang digunakan. Hasil yang diperoleh pada uji oles ini menunjukkan bahwa F0 memang tidak menunjukkan warna karena tidak ada ekstrak daun jati muda maupun ekstrak daun pacar yang digunakan. Pada F1, F2, dan F3 terlihat warna yang cukup jelas dan mengkilap pada punggung tangan. Sedangkan pada F4 dan F5, terdapat warna yang terlihat tapi tidak terlalu jelas.

Hal ini dapat terjadi karena konsentrasi ekstrak yang digunakan untuk formulasi kurang sehingga warna yang dihasilkan juga kurang intensif (Umami *et al*., 2019).

Tabel 4. Hasil Uji Fisik Sediaan Lipstik

No.	Formula	Hasil Uji			
		pH ($\bar{x} \pm$ SD)	Titik Lebur (°C) ($\bar{x} \pm$ SD)	Nilai Beban (g) ($\bar{x} \pm$ SD)	Nilai Waktu (s) ($\bar{x} \pm$ SD)
1	F0	5,86 ± 0,12*	65,3 ± 0,57*	203,3 ± 5,77*	603,3 ± 25,16*
2	F1	4,99 ± 0,06*	66,0 ± 1,00*	246,6 ± 5,77*	738,3 ± 16,07*
3	F2	4,70 ± 0,08*	65,3 ± 0,57*	290,0 ± 10,00*	866,7 ± 25,16*
4	F3	5,59 ± 0,02*	65,3 ± 0,57*	256,6 ± 5,77*	766,7 ± 15,27*
5	F4	4,79 ± 0,20*	64,7 ± 1,53*	303,3 ± 15,28*	908,3 ± 33,29*
6	F5	5,66 ± 0,08*	66,0 ± 1,00*	293,3 ± 5,77*	870,0 ± 20,00*

Keterangan: (*) Hasil rata-rata dan standar deviasi dari 3 replikasi

Berdasarkan uji pH, didapat hasil bahwa tiap-tiap sediaan memenuhi standar pH dimana berada pada rentang 4,5 hingga 6,5 (Umami et al., 2019). Pada tabel 3, diketahui nilai pH pada F2 (daun jati 15% : daun pacar 5%) dan F4 (daun jati 20%) memiliki pH yang lebih rendah disbanding F3 (daun jati 5% : daun pacar 15%) dan F5 (daun pacar 20%).

Hal ini terjadi karena saat proses pembuatan ekstrak, daun pacar dipanaskan hingga suhu 70°C saat proses pengentalan dengan alat *rotary evaporator*, sedangkan senyawa naftakuinon stabil pada suhu 40°C dan maksimal suhu pemanasannya sebesar 60°C. Hal ini yang kemungkinan menyebabkan senyawa naftakuinon dalam daun pacar terdegradasi sehingga nilai pH nya naik.

Berdasarkan uji titik lebur, didapat hasil bahwa semua sediaan memenuhi uji ini karena masih berada pada standar, yaitu sediaan lipstik baru melebur di atas suhu 50°C (Umami *et al*., 2019). Titik lebur sediaan lipstik ditentukan oleh basis yang digunakan. Pada penelitian ini, sediaan lipstik yang dibuat menggunakan bahan tambahan berupa *cera alba* dengan titik lebur antara 62-65°C dan vaselin album dengan titik lebur antara 38-60°C (Kemenkes RI, 2020). Pada tabel, dapat diamati bahwa hasil titik lebur dari semua sediaan lipstik menunjukkan hasil antara 64,7-66,0°C, hal ini menunjukkan bahwa hasil uji titik lebur masih sesuai dengan jangkauan titik lebur *cera alba* dan vaselin album.

Pada uji kekerasan, tidak ada persyaratan mutlak yang digunakan dalam uji kekerasan. Maka, pada uji ini digunakan lipstik pembanding yang beredar di pasaran dengan hasil kekerasannya berada pada beban 600 g (Gumbara *et al*., 2015) serta antara 84,97 g sampai 94,97 g (Risnawati *et al*., 2012). Rata-rata waktu yang dibutuhkan sediaan lipstik untuk hancur berada pada rentang 120—3600 detik (Umami *et al*., 2019).

Hasil dari uji kekerasan pada semua formula menunjukkan bahwa sediaan lipstik patah pada penambahan beban sebesar 200 g hingga 290 g. Hal ini dikarenakan penggunaan 2 jenis basis pada formula, yaitu *cera alba* dan vaselin album.

Penggunaan kedua jenis basis ini dapat membuat sediaan lebih keras, sehingga sediaan dapat mempertahankan bentuknya dengan lebih baik. Penggunaan 2 jenis basis juga dapat mempertahankan konsistensi sediaan dengan lebih baik.

Tidak ada perubahan antara siklus 0 ke siklus 6 pada hasil uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji oles. Hal ini menunjukkan bahwa secara fisik, sediaan lipstik dapat dikatakan stabil setelah dilakukan uji *cyling test.* Namun, pada Tabel 6, ada perbedaan yang signifikan di mana setelah diuji lebih lanjut dengan metode *Paired T-test,* nilai signifikasi antara siklus 0 dan siklus 6 pada uji pH, uji kekerasan, dan uji titik lebur menunjukkan angka yang lebih kecil dari 0,05. Ini berarti komponen sediaan lipstik tidak stabil setelah uji stabilitas *cycling test.*

Adanya ketidakstabilan nilai pH yang signifikan terhadap siklus nol dan siklus enam terjadi karena selama proses penyimpanan, terjadi penguraian asam-asam lemak tak jenuh dari fase minyak pada sediaan lipstik, seperti *cera alba,* vaselin

abum, lanolin, setil alkohol, minyak jarak, propilparaben, dan BHT (Mardikasari *et al*., 2020). Antosianin yang terkandung dalam ekstrak daun jati juga mengalami ketidakstabilan karena terdegradasi oleh suhu yang tinggi (Almajid et al., 2021).

Tabel 5. Hasil Uji Stabilitas *Cycling Test* Sediaan Lipstik

No.	Siklus	Formula	Hasil Uji				
			Warna	Bau	Tekstur	Homogenitas	Oles
1	0	0	Putih	Bau Vaselin	Halus	Homogen	TTW
		1	Coklat	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TCM
		2	Coklat Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TOM
		3	Coklat Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TCTM
		4	Merah Bata	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TPSM
		5	Hijau Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	THSM
2	6	0	Putih	Bau Vaselin	Halus	Homogen	TTW
		1	Coklat	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TCM
		2	Coklat Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TOM
		3	Coklat Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TCTM
		4	Merah Bata	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	TPSM
		5	Hijau Tua	Bau Ekstrak	Halus	Homogen	THSM

Keterangan: (TTW) Tidak Terlihat Warna, (TCM) Terlihat Warna Coklat Merata, (TOM) Terlihat Warna Oranye Merata, (TCTM) Terlihat Warna Coklat Tua Merata, (TPSM) Terlihat Warna *Pink* Samar Merata, (THSM) Terlihat Warna Hijau Samar Merat

Tabel 6. Gambar Hasil Uji Oles *Cycling Test* Sediaan Lipstik

No.	Siklus	Gambar Uji Oles					
		F0	F1	F2	F3	F4	F5
1	0						
2	6						

Tabel 7. Hasil Uji Stabilitas *Cycling Test* Sediaan Lipstik

No.	Siklus	Formula	Hasil Uji			
			pH ($\bar{x}$ ± SD)	Titik Lebur (°C) ($\bar{x}$ ± SD)	Nilai Beban (g) ($\bar{x}$ ± SD)	Nilai Waktu (s) ($\bar{x}$ ± SD)
1	0	0	5,86 ± 0,12*	65,3 ± 0,57*	203,3 ± 5,77*	603,3 ± 25,16*
		1	4,99 ± 0,06*	66,0 ± 1,00*	246,6 ± 5,77*	738,3 ± 16,07*
		2	4,70 ± 0,08*	65,3 ± 0,57*	290,0 ± 10,00*	866,7 ± 25,16*
		3	5,59 ± 0,02*	65,3 ± 0,57*	256,6 ± 5,77*	766,7 ± 15,27*
		4	4,79 ± 0,20*	64,7 ± 1,53*	303,3 ± 15,28*	908,3 ± 33,29*
		5	5,66 ± 0,08*	66,0 ± 1,00*	293,3 ± 5,77*	870,0 ± 20,00*
2	6	0	5,65 ± 0,22*	64,7 ± 1,53*	190,0 ± 10,00*	580,0 ± 26,46*
		1	4,71 ± 0,14*	64,7 ± 0,58*	230,0 ± 10,00*	700,0 ± 30,00*
		2	4,71 ± 0,23*	65,0 ± 1,00*	270,0 ± 10,00*	823,3 ± 40,41*
		3	5,29 ± 0,05*	65,3 ± 2,08*	250,0 ± 10,00*	763,3 ± 20,82*
		4	4,61 ± 0,12*	64,7 ± 1,15*	290,0 ± 10,00*	886,7 ± 30,55*
		5	5,49 ± 0,16*	64,3 ± 1,15*	280,0 ± 0,00*	853,3 ± 5,77*

Keterangan: (*) hasil rata-rata dan standar deviasi dari 3 replikasi

Degradasi antosianin bermula pada pembukaan cincin heterosiklik dan pembentukan kalkon. Dengan adanya peningkatan suhu, maka pembentukan kalkon juga akan meningkat (Cisilya et al., 2017). Senyawa lawson yang terkandung dalam ekstrak daun pacar juga rentan terhadap suhu tinggi, yang menyebabkan senyawa ini rusak selama penyimpanan pada suhu tinggi, menyebabkan pH

sediaan lipstik tidak stabil (Qadariyah *et al*., 2019). Degradasi *2-kloro-1,4-naftakuinon* diawali dengan terjadinya hidroksilasi kuinon yang membentuk *2-kloro-3-hidroksi-1,4-naftakuinon* (Muller & Lingens, 2009).

Selain suhu, lama penyimpanan juga dapat memengaruhi senyawa yang terkandung dalam ekstrak. Menurut Gładysz *et al* (2020), setelah beberapa waktu, tergantung dari kondisi penyimpanan, sediaan lipstik akan mengalami degradasi atau dekomposisi senyawa setelah 2 minggu dalam keadaan terang, 3 minggu dalam kondisi laboratorium, dan 12 bulan dalam kondisi kedap cahaya.

Ketidakstabilan pada hasil uji kekerasan sediaan lipstik terjadi karena setelah disimpan pada suhu tinggi dalam waktu yang lama, struktur lilin yang seperti spons menjadi lebih besar dan tidak beraturan. hal ini menyebabkan sediaan lipstik menjadi lebih cepat hancur (Kwon dan Chang, 2012). Berdasarkan penelitian Seo *et al* (1999), lipstik yang disimpan pada suhu panas memiliki struktur lilin yang lebih besar dibanding lipstik yang disimpan pada suhu dingin dan suhu ruang. Hal ini terjadi karena saat disimpan pada suhu panas, proses pendinginan pada sediaan lipstik jauh lebih lambat dibanding saat lipstik disimpan pada suhu dingin atau suhu ruang.

Nilai uji titik lebur yang tidak stabil terjadi karena basis yang digunakan dalam sediaan lipstik, seperti vaselin album dengan titik lebur antara 38-60°C dan lanolin dengan titik lebur antara 38-44°C (Kemenkes RI, 2020) disimpan dalam suhu panas 40°C dan suhu dingin 4°C selama 12 hari, di mana suhu panasnya masuk ke dalam rentang titik lebur vaselin album dan lanolin, maka kedua basis ini berangsur-angsur akan melebur dan kehilangan kepadatannya, sehingga titik leburnya semakin rendah (Kusrini *et al*., 2020).

KESIMPULAN

Sediaan lipstik yang dibuat telah memenuhi standar karakteristik sediaan lipstik yang baik. Seperti uji organoleptis, uji homogenitas, uji oles, uji pH, uji kekerasan, dan uji titik lebur. Namun, sediaan lipstik tidak stabil setelah uji stabilitas *cycling test*, di mana terdapat perbedaan yang signifikan pada uji pH, uji kekerasan, dan uji titik lebur pada siklus keenam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UPPM) atas Program Penelitian Unggulan Fakultas Kolaborasi Mahasiswa dan Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2023 yang telah memberikan pendanaan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Almajid, G. A. A., Rusli, R., dan Priastomo, M. 2021. Pengaruh Pelarut, Suhu, dan pH Terhadap Pigmen Antosianin dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, *14*, 179–185.

BPOM RI. 2021. Public Warning Obat Tradisional, Suplemen Kesehatan, dan Kosmetika Mengandung Bahan Kimia Obat/Bahan Dilarang Tahun 2021. Diakses pada Maret 4, 2023, dari https://www.pom.go.id.

Cisilya, T., Lestario, L. N., dan Cahyanti, M. N. 2017. Kinetika Degradasi Serbuk Antosianin Daun Miana (Coleous scutellarioides L. Benth) Var. Crispa Hasil Mikroenkapsulasi. *Chimica et Natura Acta*, *5*(3), 146.

Faradilla, J., Herawati, E., dan Ambarwati, N. S. S. 2020. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lipstik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus). *Jurnal Tata Rias*, *10*(2), 24–34.

Febrianto, Y., dan Apriliani, F. N. 2022. Formulasi Sediaan Lipstik Menggunakan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Costaricensis) Dengan Kombinasi Beeswax dan Paraffin Wax. *Jurnal Farmasi Udayana*, *11*(01), 19–25.

Gładysz, M., Król, M., Chudecka, A., dan Kościelniak, P. 2020. Application of Spectroscopic and Separation Techniques to the Examination of the Chemical Composition Stability of Lipsticks Exposed to Various Factors and Storage Conditions. *Forensic Science International*, *309*, 1–8.

Gumbara, Y., Murrukmihadi, M., dan Mulyani, S. 2015. Optimasi Formula Sediaan Lipstik Ekstrak Etanolik Umbi Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L.) Dengan Kombinasi Basis Carnauba Wax Dan Paraffin Wax Menggunakan Metode Sld (Simplex Lattice Design). *Majalah Farmaseutik*, *11*(3), 336–345.

Hidayati, N. E., Putri, A. R., dan Febriyanti, R. 2021. Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lipstik Kombinasi Ekstrak Daun Jati (Tectona grandis L.,f.) Dan Sari Buah Bit (Beta Vulgaris L.). *Parapemikir :JurnalIlmiahFarmasi*, *1*(1), 1–7.

Ifadah, R. A., Wiratara, P. R. W., dan Afgani, C. A. 2021. Ulasan Ilmiah : Antosianin dan Manfaatnya untuk kesehatan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, *3*(2), 11–21.

Januarti, I. B., Santoso, A., dan Razak, A. S. 2020. Ekstraksi Senyawa Flavonoid Daun Jati (Tectona grandis L.) dengan Metode Ultrasonik (Kajian Rasio Bahan : Pelarut dan Lama Ekstraksi). *Media Farmasi Indonesia*, *12*(2), 1259–1266.

[Kemenkes RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Farmakope Indonesia.* Edisi ke-6. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.

Lingkungan Hidup, *19*(1), 12–19.

Kurnia, S. Y., dan Rahmiati. 2019. Pembuatan Zat Pewarna Kulit Alami (Mahndi) Menggunakan Daun Pacar (*Lawsonia inermis*), Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Dan Jeruk Lemon (*Citrus limon*) Sebagai Mordan. *Jurnal Kapita Selekta Geografi*, *2*(9), 1–17.

Kusrini, E., Mawarni, D. P., Wulandari, D. A., Ayuningtyas, K., dan Usman, A. 2020. Formulation and Characterization of Lip Balm Made From Beeswax, Almond Oil, Virgin Coconut Oil and Honey. *AIP Conf. Proc.*, *2255*(1).

Kwon, R.-H., dan Chang, B.-S. 2012. Scanning Electron Microscopic Study on the Wax Structures in Lipstick According to Storage Temperature After Mold. *Korean Journal of Microscopy*, *42*(1), 43–48.

Mardikasari, S. A., Akib, N., dan Suryani, S. 2020. Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Asam Kojat Dalam Pembawa Vesikel Etosom. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, *24*(2), 49–53.

Muller, U., dan Lingens, F. 2009. Degradation of 1,4-Naphthoquinones by Pseudomonas putida. *Biological Chemistry*, *369*(2), 1031–1044.

Qadariyah, L., Azizah, N., Syafa'Atullah, A. Q., Bhuana, D. S., dan Mahfud, M. 2019. The Extraction of Natural Dyes from Henna Leaves (Lawsonia Inermis L.) by Ultrasound-assisted Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *543*(1).

Rahmayanti, M., Maulidina, A. T., dan Bayu Firdaus Buana Putra, M. 2023. Determination of Physical Stability Spray Sunscreen of Extract Wungu Leaf (Graptophyllum pictum (L.) Griff) with Varied Concentrations of Glycerine as A Humectant. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, *16*(11), 5245–5249.

Risnawati, Nazliniwaty, dan Purba, D. 2012. Formulasi Lipstik Menggunakan Ekstrak Biji Coklat (Theobroma cacao L.) Sebagai Pewarna. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, *1*(1), 78–86.

Sutaryono, Styawan, A. A., dan Sukmawati, I. 2018. Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Daun Jati (Tectona grandis L., f.) Sebagai Zat Pewarna. *Jurnal Ilmu Farmasi (Journal of Pharmacy Science)*, 56–62.

Syakri, S. 2017. Analisis Kandungan Rhodamin B sebagai Pewarna pada Sediaan Lipstik Impor yang Beredar di Kota Makassar. *Jurnal Farmasi FKIK UIN Alauddin Makassar*, *5*(1), 40–45.

Umami, I., Pratiwi, R. I., dan Berlian, A. A. 2019. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Kombinasi Kulit Lemon (*Citrus limon* (L) Burn). *Politeknik Harapan Bersama : Tegal*, 1–12.