

FORMULASI SEDIAAN KOSMETIK DEKORATIF DENGAN ZAT WARNA ALAMI DARI EKSTRAK BUAH SENDUDUK (*Melastoma malabathricum*)**Annisaa Siti Zulaicha^{1*}, Iwan Syahjoko Saputra² dan Arif Setiajaya³**^{1,2}Program Studi Rekayasa Kosmetik, Institut Teknologi Sumatera

Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Jati Agung, Lampung Selatan, Lampung 35365, Indonesia.

³Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sumatera

Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Jati Agung, Lampung Selatan, Lampung 35365, Indonesia

*Email: annisaa.zulaicha@km.itera.ac.id

Abstrak

Kosmetik dekoratif berfungsi mempercantik penampilan dengan kombinasi warna pada sediaan misalnya perona pipi, pewarna rambut, dan pewarna bibir. Kaum wanita khususnya tidak terlepas dari sediaan pewarna bibir seperti lipstik, lip gloss, maupun lip cream. Namun dewasa ini tidak jarang produsen mengeluarkan produk lip cream dengan zat warna buatan yang kadarnya harus diatur lebih lanjut dalam regulasi BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). Perdu liar tanaman senduduk (*Melastoma Malabathricum*) memiliki buah yang mengandung zat warna alami yaitu antosianin. Oleh karena itu, tujuan penelitian adalah memformulasikan sediaan lip cream dengan zat warna alami ekstrak buah senduduk yang aman, bermanfaat, dan berkualitas melalui uji fisik dan stabilitas. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama 3x24 jam menggunakan pelarut etanol 96%. Lip cream ekstrak buah senduduk diformulasikan menjadi 4 yaitu F0 (tanpa ekstrak), F1, F2, dan F3 (ekstrak 5%). Optimasi dilakukan terhadap basis carnauba wax dan microcrystalline wax. Perbandingan basis yang dilakukan yaitu (carnauba wax : microcrystalline wax) F0 (12,6;10,6), F1(9,6;7,6), F2(7,6;9,6), dan F4 (9;9), sifat fisik yang dinilai dari uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar dihasilkan 3,42 cm, uji daya lekat >60 detik kecuali F3, uji pH sediaan 6. Hasil uji hedonik yang dapat disimpulkan warna F2 merupakan formulasi yang paling diminati.

Kata kunci: senduduk, ekstraksi, formulasi, lip cream, evaluasi fisik

1. PENDAHULUAN

Keindahan penampilan pada manusia sangat didukung dengan penggunaan kosmetik. Sediaan kosmetik dekoratif berperan penting untuk memperbaiki, mengubah, dan menutupi kekurangan pada wajah sebagai riasan. bisa berupa perona pipi, pewarna kelopak mata, alis, dan bibir (Abadi dkk., 2022) (Ismail dkk., 2023). *Lip cream* adalah sediaan kosmetik yang paling banyak digunakan oleh masyarakat kaum wanita khususnya untuk menyempurnakan penampilan (Anisa dkk., 2019). Kaum wanita berpendapat bahwa dasar kecantikan adalah kesehatan, maka sediaan *lip cream* yang digunakan harus dipastikan menggunakan bahan-bahan yang aman. Salah satunya adalah ditambahkan zat-zat warna kimia dalam kosmetika, seperti bahan pewarna (Diana dkk., 2022) (Kaban dkk., 2022).

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Nomor KH.00.01.432.6147 zat warna yang dilarang dalam penggunaan kosmetika salah satunya Rhodamin B. Keberadaan pewarna sintetis yang dinilai efektif dan efisien akibat perkembangan ilmu dan teknologi membuat masyarakat Indonesia tidak lagi memanfaatkan kekayaan alam guna memenuhi kebutuhan primer seperti pewarna alami. Efek samping penggunaan pewarna sintetis akan menimbulkan warna bibir menggelap jika terjadi dalam kurun waktu tertentu (Oliveira dkk., 2021). Kerugian dari menggunakan pewarna sintetis dapat dihindari dengan alternatif lain yaitu menggunakan pewarna alami yang diperoleh dari alam (A., 2020) (Alhuda dkk., 2022) .

Senduduk (*Melastoma Malabathricum*) salah satu jenis gulma yang memiliki buah penghasil zat warna alami antosianin (Diza dkk., 2019) (Edianto dkk., 2020a). Antosianin merupakan pigmen flavonoid dengan spektrum warna merah, ungu dan biru yang secara kimia mempunyai struktur aromatik tunggal, memiliki gugus fungsi OH, OCH₃, dan H (Listriah dkk., 2022). Fakta tersebut menjadikan zat warna antosianin buah senduduk aman digunakan pada beberapa produk, salah satunya adalah kosmetik yang mempunyai peran sebagai eksipien atau antioksidan alami pada sediaan *lip cream* (Edianto dkk., 2020b). Berdasarkan penelitian terdahulu yang sudah dilakukan, terdapat banyak zat alami yang dimanfaatkan sebagai sumber zat warna, namun minimnya kajian terkait pemanfaatan buah senduduk dapat menjadi pembeda dalam penelitian ini. Berdasarkan fakta tersebut maka pemanfaatan zat warna alami antosianin dari hasil ekstraksi buah senduduk untuk diformulasikan dapat menjadi eksipien warna sediaan kosmetik dekoratif yaitu *lip cream* (Rushikesh M. Sankpal dkk., 2022).

2. METODOLOGI

2.1. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan meliputi alat-alat gelas, penguap putar vakum, satu sddkat ekstraksi, alat *rotary evaporator*, pH Meter. Instrumentasi yang digunakan adalah spektrofotometer ultraungu-tampak (UV-VIS) *Color Detection* merk Cary 50. Bahan yang digunakan adalah buah senduduk yang diperoleh dari pegiat budaya muda dari Desa Puput, Kabupaten Bangka Tengah, Bangka Belitung. Zat-zat yan digunakan antara lain etanol 96%, *carnauba wax*, *microcrystalline wax*, oleum ricini, Cetyl alcohol, dimethicone, kaolin, dan ol.rosae.

2.2. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi senduduk (*Melastoma Malabathricum*) dilakukan dengan metode maserasi. Ekstraksi dilakukan dengan cara merendam buah segar dalam maserator kemudian tambahkan etanol 96% sampai simplisia terendam. Maserasi berlangsung selama 3x24 jam sambil sesekali dilakukan pengadukan dan pengamatan. Maserat dikeluarkan dari maserator, setelah itu, maserat yang dihasilkan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 80 derajat celcius dengan kecepatan 40 rpm (Fiardilla dkk., 2020) (Fadhli dkk., 2020).

2.3. Karakterisasi dengan spektrofotometer ultraungu-tampak (UV-VIS) Color Detection

Terlebih dahulu membuat larutan induk ekstrak buah senduduk pada konsentrasi 1.000 µg/mL dengan menggunakan etanol dan air sebagai pelarut. Kemudian sebanyak 5 mL larutan induk diencerkan dengan masing-masing etanol dan aquadest dalam labu ukur 50 mL untuk diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 475-550 nm (Putri dkk., 2020).

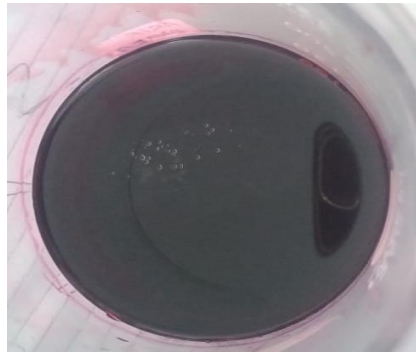
2.4. Formulasi Lip cream dengan zat warna ekstrak senduduk

Prosedur pembuatan *lip cream* ekstrak buah senduduk disiapkan dan takar bahan-bahan yang digunakan. Dipanaskan mortar dan stemper. Fase lilin dari masing-masing formulasi 0, 1, 2, 3 dan 4 (2,5; 1,9; 1,5; dan 1,8 gram *carnauba wax*, 2,1; 1,5; 1,9; dan 1,8 gram *microcrystalline wax*) dan fase minyak (*Olive oil*, 2 gram *dimethicon*, 0,4 gram *setil alcohol*, 0,04 gram propil paraben, dan 0,02 gram *Butil hidroksi toluene* (BHT) dilebur pada suhu 85°C. Kedua fase yang telah lebur dibiarkan suhu turun menjadi 65°C. Campuran dalam cawan penguap lebur fase minyak yaitu *wax*, *setil alcohol*, *dimethicon*, *oleum ricini* diatas penangas air, setelah meleleh sempurna masukkan secara perlahan kedalam cawan panas sambil digerus, secara perlahan tambahkan kaolin sedikit demi sedikit gerus hingga homogen. Selanjutnya tambahkan ekstrak ekstrak buah senduduk ditambahkan pada formulasi 1, 2, dan 3 hingga terbentuk sediaan *lip cream* yang homogen. Sediaan *lip cream* kemudian dimasukkan kedalam wadah *lip cream*. Setelah itu dilakukan uji evaluasi sediaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ekstrak buah senduduk

Hasil ekstrak buah segar senduduk dengan etanol 96% yaitu cairan berwarna keunguan gelap dan jika ditetaskan pada kertas saring meninggalkan noda warna ungu kemerahan cerah. Kemudian ekstrak di evaporasi dengan suhu sesuai titik didih pelarut etanol yaitu 80°C dan jumlah ekstrak berkurang (Sandra dkk., 2019). Hasil ekstrak yang telah di evaporasi dapat dilihat pada Gambar 1. Berat buah awal adalah 50 gram dengan 1000 mL larutan etanol dan hasil evaporasi sebanyak 250 mL dan didapatkan rendemen ekstrak sebesar 8,48%. Rendemen ekstrak yang didapat tersebut memenuhi syarat menurut Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak kurang dari 8,1% (Novelni dkk., 2023). Hasil rendemen tinggi terdapat pada rendemen ekstrak maserasi dikarenakan waktu ekstraksi yang dilakukan yaitu selama 3 hari sehingga proses penarikan senyawanya lebih maksimal (Nurliyasman dkk., 2022).



Gambar 1. Ekstrak buah senduduk (*Melastoma Malabathricum*)

3.2. Pembuatan Formulasi Sediaan Lip Cream

Prosedur pembuatan lip cream ekstrak buah *Melastoma Malabathricum* disiapkan dan timbang masing-masing bahan. Dipanaskan mortar dan alu untuk menjaga suhu pada lingkungan pencampuran kedua fase (Handayani, 2021). Fase lilin dari masing-masing formulasi 0, 1, 2, 3 dan 4 (2,5; 1,9; 1,5; dan 1,8 gram *carnauba wax*, 2,1; 1,5; 1,9; dan 1,8 gram *microcrystalline wax*) dan fase minyak (*Olive oil*, 2 gram *dimethicon*, 0,4 gram *setil alcohol*, 0,04 gram propil paraben, dan 0,02 gram BHT) dilebur pada suhu 70-80°C. Kedua fase yang telah lebur dibiarkan suhu turun menjadi 65°C sesuai dengan suhu optimum pembuatan atau pencampuran sediaan (Hendrawati dkk., 2022). Fase lilin dimasukkan ke dalam mortir panas gerus kuat dan tambahkan sedikit demi sedikit fase lemak yang telah dileburkan gerus kuat hingga terbentuk emulsi (Indriana & Salman, 2022). Proses terbentuknya krim dapat terjadi melalui reaksi emulsifikasi. Ekstrak buah *Melastoma Malabathricum* ditambahkan untuk formulasi 1, 2, dan 3 hingga terbentuk sediaan lip cream yang homogen. asam sitrat dan *parfume (ol. Rosae)* dimasukkan dan diaduk hingga homogen. Sediaan lip cream kemudian dilakukan uji evaluasi sediaan (Sholehah dkk., 2022).

3.3. Evaluasi Sifat Fisik

Uji organoleptis lip cream dilakukan dengan menggunakan panca indra dalam mendeskripsikan warna, tekstur, dan aroma. Berdasarkan pengamatan tidak ada perbedaan dari segi warna kecuali warna pada F0 yaitu putih dikarenakan tidak ada penambahan ekstrak (Silva dkk., 2021). Warna putih pada basis dipengaruhi oleh *carnauba wax* berwarna kuning dan *microcrystalline wax* berwarna putih kekuningan, sehingga campuran kedua wax membentuk warna putih pada F0. Penambahan ekstrak buah *Melastoma Malabathricum* yang mengandung antosianin memberikan warna alami pada sediaan

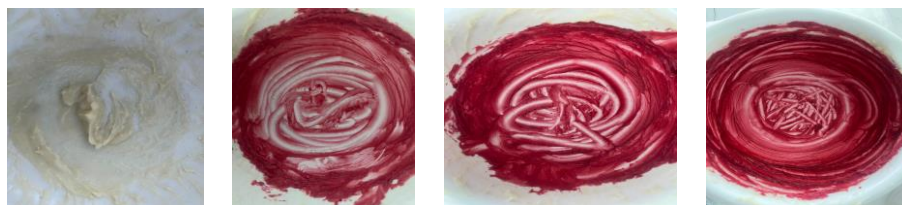
sehingga sediaan *lip cream* dengan kandungan ekstrak akan menjadi berwarna merah hingga merah hati (Lourith & Kanlayavattanakul, 2020). Konsentrasi yang digunakan pada F1, F2 dan F3 tidak terlalu tinggi yaitu 5% maka warna yang dihasilkan adalah merah hati (Ginting dkk., 2022), dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Uji Organoletik

Keempat formula didapatkan *lip cream* dengan tekstur semi padat seperti krim pada umumnya yaitu tidak terlalu padat dan mudah dioles. Penambahan ekstrak dalam sediaan dapat mempengaruhi organoleptik baik dari segi warna, tekstur dan aroma (Ramadhan Triyandi dkk., 2019).

Uji homogenitas sediaan *lip cream* memastikan semua bahan formulasi tercampur dengan baik, uji ini berpengaruh terhadap kadar senyawa aktif dalam sediaan *lip cream*. (Tonapa dkk., 2021). Homogenitas merupakan faktor penting yang menentukan kualitas produk lip cream, karena bahan aktif yang digunakan berbentuk ekstrak, yang harus tercampur merata dengan bahan lain. Produk dianggap homogen jika produk yang diaplikasikan pada jendela kaca tidak mengandung butiran kasar (Tahir dkk., 2023). Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada Gambar 3.



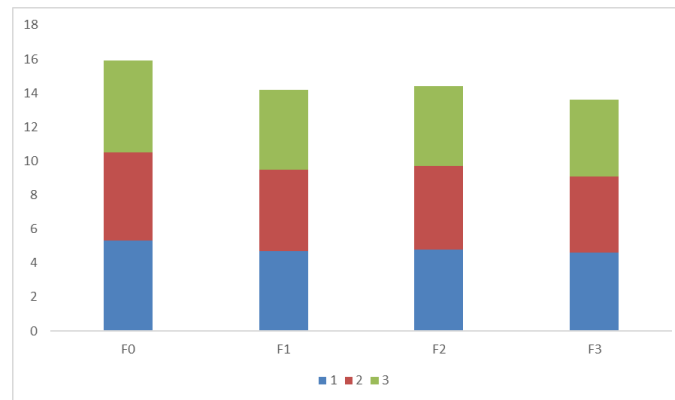
Gambar 3. Homogenitas lip cream

Berdasarkan hasil uji homogenitas formulasi lip cream ekstrak buah senggani didapatkan bahwa semua formulasi tidak terdapat butiran kasar saat formulasi diaplikasikan pada kaca penutup, karena formulasi lip cream mengandung kaolin yang dapat melindungi lip cream, anti-caking baik untuk stabilisasi dan mencegah pemisahan fase. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat memiliki komposisi yang homogen (Irnawasti dkk., 2022).

Uji pH dilakukan guna mengetahui derajat keasaman dari sediaan *lip cream*. Pengujian pH dilakukan dengan pH meter yang telah dikalibrasi elektroda (Jablonowska dkk., 2021). Hasil pengukuran pH menunjukkan data pH 6 untuk masing-masing formulasi pH sediaan *lip cream* semua formulasi telah memenuhi persyaratan pH bibir yaitu 3,8-4,7 sehingga sediaan ekstrak buah senggani aman digunakan

jika dilihat dari nilai pH sehingga tidak membuat bibir menjadi kering akibat pH sediaan yang terlalu basa dan tidak mengiritasi lapisan stratum korneum bibir karena pH nya terlalu asam (Julianti dkk., 2022).

Uji daya sebar dilakukan untuk melihat sediaan *lip cream* yang telah diformulasikan memiliki kemampuan untuk menyebar pada permukaan bibir (Fadhli dkk., 2020). Uji daya sebar dari masing-masing formulasi didapatkan nilai rata-rata \pm SD penyebaran berturut-turut 6,2 \pm 0,1 cm; 5,6 \pm 0,1 cm; 5,7 \pm 0,1 cm; dan 5,53 \pm 0,5 cm, hal ini menunjukkan semua formula memenuhi persyaratan daya sebar yang baik yaitu dengan rentang 5-7 cm (Sartika & Putri, 2019). Penyebaran terluas didapatkan pada Formula 0 dengan luas 6,2 cm. hasil uji daya sebar formulasi dapat dilihat pada Gambar 4.

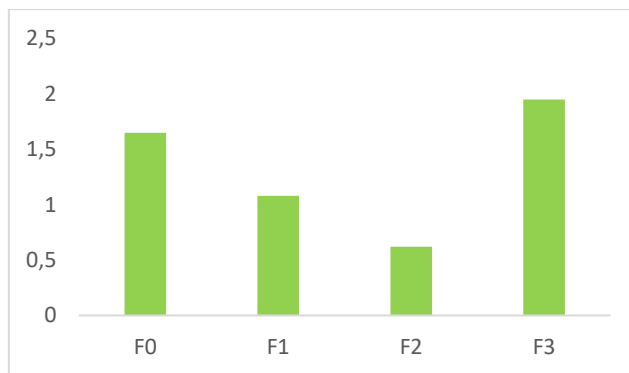


Gambar 4. Uji daya sebar

Lip cream ekstrak buah senggani hasil percobaan tidak dilakukan uji viskositas namun hasil uji daya sebar yang tinggi dapat menggambarkan nilai viskositas sediaan *lip cream* yang rendah (Lestari dkk., 2023).

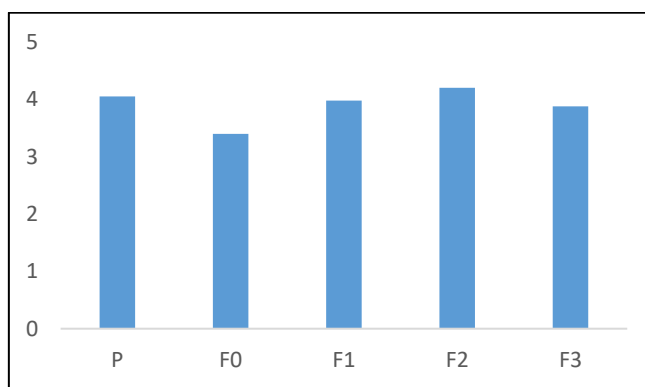
Uji daya lekat dilakukan dengan tujuan melihat kemampuan sediaan untuk melekat pada permukaan bibir (Susilawati dkk., 2023). Hasil pengujian daya lekat masing-masing formulasi didapatkan lama waktu rata-rata \pm SD sediaan *lip cream* melekat pada kaca objek berturut-turut 60,34 \pm 1,65; 61,32 \pm 1,08; 62,39 \pm 0,62; dan 53,15 \pm 1,95 detik. Suatu sediaan dikatakan memiliki daya lekat baik ketika memiliki waktu lekat > 60 detik (Kavilasha & Sasidharan, 2021). Berdasarkan hasil tersebut, maka F3 tidak memenuhi syarat uji dikarenakan memiliki waktu lekat 53,15 detik. F3 dengan perbandingan *Carnauba wax*, *microcrystalline wax* (9% : 9%) dihasilkan tekstur semi padat namun konsistensinya sedikit encer sehingga daya rekatnya menjadi lebih rendah dibandingkan formula lainnya (Sripriya & Sri, n.d.). Hasil pengujian daya rekat formula dapat dilihat berdasarkan Gambar 5.

Nilai daya lekat sediaan *lip cream* ini mempengaruhi kontak dan absorpsi senyawa pada permukaan, semakin besar nilai daya lekat yang dihasilkan maka memungkinkan semakin besar konsentrasi zat yang menempel (Nweze Chibuzo Carole dkk., 2022).



Gambar 5. Uji daya lekat

Uji kesukaan dilakukan kepada 35 panelis yang berasal dari Institut Teknologi Sumatera, Universitas Lampung, Universitas Bandar Lampung, Universitas Raden Intan Lampung, Universitas Gadjah Mada untuk melihat penilaian terhadap warna, bau dan tekstur *lip cream* ekstrak buah senggani menggunakan pembanding *lip cream* wardah *colorfix shade 08 go getter*. Berdasarkan hasil uji hedonik, nilai uji warna tertinggi dimiliki oleh sediaan F2. Nilai uji aroma tertinggi dimiliki oleh sediaan F0. Nilai uji tekstur tertinggi dimiliki oleh sediaan F2. Hasil rata-rata \pm SD pada uji warna, aroma, tekstur tertinggi dimiliki oleh F2 memiliki nilai rata-rata tertinggi pada uji warna, aroma, tekstur. Hasil uji hedonic dapat dilihat pada Gambar 6 dan Tabel 1.



Gambar 6. Uji Kesukaan

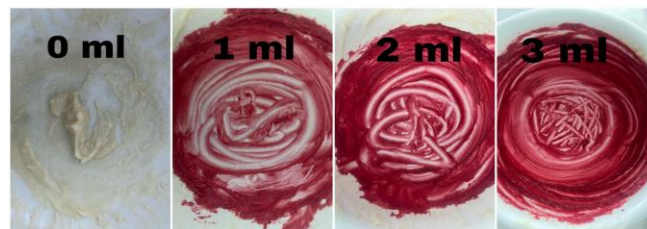
Tabel 1. Hasil Uji Kesukaan

Parameter	F0	F1	F2	F3	P
Warna	2,44	4,41	4,42	4,24	4,42
Aroma	4,30	3,56	3,56	3,50	3,60
Tekstur	3,46	3,98	4,20	3,88	4,05
Rata-rata \pm SD	3,40 \pm 0,94	3,98 \pm 0,44	4,20 \pm 0,56	3,88 \pm 0,37	4,05 \pm 0,42

Hasil uji hedonik yang telah dilakukan dapat disimpulkan pada uji hedonik warna F2 merupakan formulasi yang paling diminatihal ini dipengaruhi oleh konsentrasi carnauba wax yang paling sedikit dibandingkan formula lainnya sehingga tekstur yang dihasilkan tidak terlalu berminyak (Ridwan dkk., 2023). Hasil uji aroma yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa F0 memiliki aroma yang paling diminati, hal tersebut disebabkan oleh tidak terdapat penambahan ekstrak buah senggani pada formula (Khan dkk., n.d.).

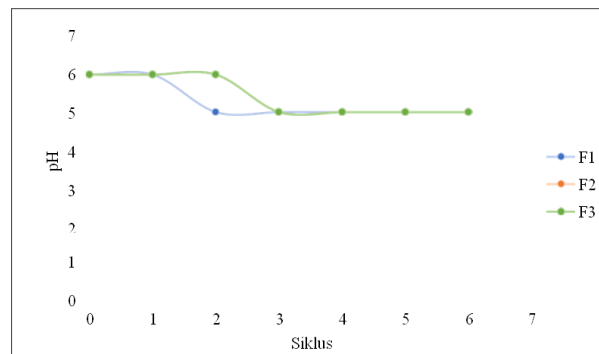
3.4. Evaluasi Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan uji stabilitas dipercepat dengan metode *cycling test*. Uji stabilitas *cycling test* dilakukan dengan memberikan tekanan (*stress*) pada produk dan kemasannya dengan perubahan suhu ekstrem pada interval waktu tertentu. Hasil pengamatan secara visual semua formulasi didapatkan hasil warna sediaan tetap merah hati, beraroma *rose*, dan tekstur seperti krim. Tekstur keempat formula pada akhir siklus memiliki konsistensi yang semi padat namun mudah dioles terutama pada F0, hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi *carnauba wax* mencapai 12,64% yang dapat meningkatkan konsistensi sediaan. Hasil pengamatan fisik dari uji stabilisasi dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7. Pengamatan Organoleptik siklus ke-6

Pengujian pH sediaan *lip cream* dilakukan secara berkala pada setiap siklus (1-6). Hasil yang didapat dari pengujian pH formula yaitu 4,5-6,5 dimana pH tersebut sesuai dengan pH bibir. Grafik hasil uji stabilitas pH dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Uji Stabilitas pH

Pengujian daya sebar *lip cream* dilakukan secara berkala pada setiap siklus. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui perubahan daya sebar yang terjadi pada formula 1, 2, 3 sediaan *lip cream*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat penurunan pada masing-masing formula terutama pada siklus 0 hingga 1, hal ini dipengaruhi oleh suhu penyimpanan yang menyebabkan konsistensi basis

menjadi tidak stabil. Basis wax umumnya akan mengeras bila disimpan pada suhu rendah dan akan kembali lunak pada penyimpanan suhu ruang hingga hangat.

Pengujian daya lekat *lip cream* dilakukan secara berkala pada setiap siklus (1-6). Berdasarkan hasil uji daya lekat, F3 tidak memenuhi syarat dengan nilai uji yang kurang dari 60 detik. Formula 3 dengan perbandingan *Carnauba wax*, *microcrystalline wax*, *olive oil* (9% : 9% : 39,6%) menghasilkan tekstur semi padat namun konsistensinya sedikit encer sehingga daya lekatnya menjadi lebih rendah dibandingkan formula lainnya.

4. KESIMPULAN

Ekstrak buah senduduk (*Melastoma Malabathricum*) memiliki kandungan antosianin yang cukup baik. Hal ini ditunjukkan dengan kuatnya pigmen warna pada *Lip cream* ekstrak buah senduduk. Buah senduduk menghasilkan warna merah yang cukup pekat pada foermula sediaan *lip cream*.

Lip cream ekstrak buah senduduk (*Melastoma Malabathricum*) dari F (carnauba wax: microcrystalline wax) F0 (12,6 : 10,6) , F1 (9,6 : 7,6), F2 (7,6 : 9,6) dan F3 (9 :9) memiliki sifat fisik yang baik, hasil uji organoleptis, uji homogenitas, uji dayasebar, uji daya lekat, nilai pH dan uji hedonik, namun pada F3 uji daya lekat tidak memenuhi syarat dengan nilai daya lekat 53,15 dengan standar nilai daya lekat yang baik yaitu lebih dari 60 detik.

Lip cream ekstrak buah senduduk (*Melastoma Malabathricum*) memiliki stabilitas yang baik pada uji fisik, uji pH, uji daya sebar, dan daya lekat selama penyimpanan 6 siklus. Namun pada F3 uji lekat tidak memnuhi syarat dengan nilai uji kurang dari 60 detik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Teknologi Sumatera (ITERA) yang telah mendanai pekerjaan ini berdasarkan kontrak nomor: 631ap/IT9.2.1/PT.01.03/2023. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Unit Pelayanan Teknis Laboratorium Terpadu dan Pusat Inovasi Teknologi Universitas Lampung (UPT Laboratorium Terpadu dan Pusat Inovasi Teknologi Universitas Lampung), Lab Air Teknik Lingkungan, Laboratorium Rekayasa Kosmetika ITERA atas fasilitas terbaik yang diberikan mendukung riset ini.

DAFTAR PUSTAKA

- a., Y. (2020). Formulation And Evaluation Of Herbal Lipbalm From Amaranth Leaf Colour Pigment. *International Journal For Research In Applied Science And Engineering Technology*, 8(6), 653–662. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2020.6107>
- Abadi, H., Parhan, P., Winata, H. S., & Nidawah, N. (2022). Formulasi Sediaan Lip Cream Dari Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*). *Majalah Farmasetika*, 7(3), 106. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i3.38429>
- Aldeen Ahmed Naji Ismail, S., Mahmood, R., & Rahman, H. (2023). Evaluation Of The Anti-Inflammatory Potential Of *Solanum Pubescens* Fruit Extract. *Biomedicine*, 43(02), 674–683. <https://doi.org/10.51248/.v43i02.2687>

- Alhuda, B. H., Fauzia, R. R., Setiawan, R. G., & Nugraha, Y. (2022). Test Formulas And Hedonic Lipcream Chocolate Seed Extract (*Theobroma Cacao L.*). *Indonesian Journal Of Multidisciplinary Science*, 1(8), 818–825. <https://doi.org/10.55324/Ijoms.V1i8.149>
- Anisa, H., Sukmawardani, Y., & Windayani, N. (2019). A Simple Formulation Of Lip Balm Using Carrot Extract As A Natural Coloring Agent. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1402(5), 055070. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/5/055070>
- Diana, V. E., Fadillah, E., & Rizky, P. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Ethanol Buah Senduduk (*Melastoma Malabathricum L.*) Diformulasikan Sebagai Pewarna Pada Sediaan Eye Shadow Cream. *Healthcaring: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(2), 29–37. <https://doi.org/10.47709/Healthcaring.V1i2.1678>
- Diza, Y. H., Asben, A., & Anggraini, T. (2019). Pembuatan Tablet Effervescent Berbahan Aktif Sediaan Kering Ekstrak Daun Senduduk Dan Bakteri Asam Laktat Asal Dadih Sijunjung Sebagai Minuman Fungsional. *Jurnal Litbang Industri*, 9(1), 59. <https://doi.org/10.24960/Jli.V9i1.5273.59-67>
- Edianto, D., Lelo, A., Ilyas, S., & Nainggolan, M. (2020a). An Ethanol Extract Of Senduduk Fruit (*Melastoma Malabathricum L.*) Inhibits The Expression Of Vascular Endothelial Growth Factor And Tumour Necrosis Factor Alpha In Hela Cells. *Medicinski Glasnik Ljekarske Komore Zenicko-Dobojskog Kantona*, 2. <https://doi.org/10.17392/1182-20>
- Edianto, D., Lelo, A., Ilyas, S., & Nainggolan, M. (2020b). An Ethanol Extract Of Senduduk Fruit (*Melastoma Malabathricum L.*) Inhibits The Expression Of Vascular Endothelial Growth Factor And Tumour Necrosis Factor Alpha In Hela Cells. *Medicinski Glasnik Ljekarske Komore Zenicko-Dobojskog Kantona*, 2. <https://doi.org/10.17392/1182-20>
- Fadhli, H., Ikhtiarudin, I., & Lestari, P. (2020). Isolasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Senduduk Bulu (*Clidemia Hirta (L.) D. Don.*). . . *E*, 17(2).
- Fiardilla, F., Warsiki, E., & Sugiarto. (2020). The Experiment Of Activity And Stability Of Antioxidant Extracted From Senduduk (*Melastoma Malabathricum L.*) Leaves At Various Conditions Of Concentration, Ph Values, And Temperatures. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 472(1), 012003. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/472/1/012003>
- Ginting, E. E., Fathin, L., Ginting, P., Sari, D. P., Parhan1, P., & Leny, L. (2022). Preparation Of Moisturizing Lotion From Combination Extract Of *Clitoria Ternatea* Flower And Dragon Fruit Peels. *Journal Of Drug Delivery And Therapeutics*, 12(3-S), 81–86. <https://doi.org/10.22270/Jddt.V12i3-S.5509>
- Handayani, R. (2021). Formulasi Sediaan Lipbalm Dari Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Java Preanger Sebagai Emolien. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 4(1), 105–111. <https://doi.org/10.29313/Jiff.V4i1.6497>
- Hendrawati, Siti Aidina, Maulidia, Nurhasni, & Yulyani Nur Azizah. (2022). Formulation And Antioxidant Activity Of Lip Balm Preparate Enriched By Bidara Leaf Extract (*Ziziphus Spina-Christi L.*). *Environmentasia*, 15, 95105. <https://doi.org/10.14456/Ea.2022.51>
- Indriana, M., & Salman, S. (2022). The Use Of Kesumba (*Bixa Orellana L.*) Fruit Extract As Lipstick Colors. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 4(2), 74–80. <https://doi.org/10.36490/Journal-Jps.Com.V4i2.76>
- Imawasti, I., Katarino, D., & Million, H. (2022). Test Of The Effectiveness Of Tomato (*Lycopersicum Esculentum Mill*) Fruit Extract Cream On Increasing Elasticity, Sebum And Hydration In White Mouse Skin (*Mus Musculus*). *International Journal Of Health And Pharmaceutical (Ijhp)*, 3(3), 353–361. <https://doi.org/10.51601/Ijhp.V3i3.171>

- Jabłonowska, M., Ciganović, P., Jablan, J., Marguí, E., Tomczyk, M., & Zovko Končić, M. (2021). Silybum Marianum Glycerol Extraction For The Preparation Of High-Value Anti-Ageing Extracts. *Industrial Crops And Products*, 168, 113613. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113613>
- Julianti, M., Yuandani, & Harahap, U. (2022). Teratogenic Toxicity Of Ethanol Extract Of Mahkota Dewa Fruit Flesh (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl). *Indonesian Journal Of Pharmaceutical And Clinical Research*, 5(2), 18–23. <https://doi.org/10.32734/Idjpcr.V5i2.8733>
- Kaban, V. E., Nasri, N., Kasta Gurning, Hariyadi Dharmawan Syahputra, & Rani, Z. (2022). Formulasi Sediaan Lip Cream Ekstrak Daun Miana (*Coleus Scutellarioides* [L] Benth.) Sebagai Pewarna Alami. *Insologi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(4), 393–400. <https://doi.org/10.55123/Insologi.V1i4.719>
- Kavilasha, V., & Sasidharan, S. (2021). Antiaging Activity Of Polyphenol Rich *Calophyllum Inophyllum* L. Fruit Extract In *Saccharomyces Cerevisiae* By611 Yeast Cells. *Food Bioscience*, 42, 101208. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101208>
- Khan, I., Yasinzai, M. M., Mehmood, Z., Ilahi, I., Khalil, A. T., Saqib, M. S., & Rahman, W. U. (N.D.). *Comparative Study Of Green Fruit Extract Of Melia Azedarach Linn. With Its Ripe Fruit Extract For Antileishmanial, Larvicidal, Antioxidant And Cytotoxic Activity*.
- Lestari, N. D. S., Safitri, R. A., Cholid, Z., & Dharmayanti, A. W. S. (2023). Antibacterial Ability Of Green Okra Fruit (*Abelmoschus Esculentus*) Extract At Concentrations Of 12.5-100% Against *Staphylococcus Aureus*. *Padjadjaran Journal Of Dentistry*, 35(2), 123. <https://doi.org/10.24198/Pjd.Vol35no2.46281>
- Listriana, Marlindayanti, & Yufen Widodo. (2022). Senduduk Fruit Extract (*Melastoma Malabathricum* L.) As A Colonization Invitation Pasta In The Establishment Of Plaque. *Omnicode*, 1(2), 56–21.
- Lourith, N., & Kanlayavattanakul, M. (2020). Passion Fruit Seed: Its Antioxidative Extracts And Potency In Protection Of Skin Aging. In *Aging* (Pp. 283–288). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818698-5.00028-6>
- Novelni, R., Yupelmi, M., Agustina, D., Putri, N. R., & Minerva, P. (2023). Antibacterial Activity Of The Ethanol Extract Of Senduduk Leaves (*Melastoma Malabathricum* L.) Against *Staphylococcus Aureus* And *Propionibacterium Acnes*. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1228(1), 012041. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1228/1/012041>
- Nurliyaman, N., Khotima, M. K., & Srihainil, S. (2022). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksi Etil Asetat Daun Senduduk (*Melastoma Malabathricum* L.) Dengan Metode Frap (Ferric Reducing Antioxidant Power). *Jkpharm Jurnal Kesehatan Farmasi*, 4(1), 57–61. <https://doi.org/10.36086/Jpharm.V4i1.1251>
- Nweze Chibuzo Carole, Ini Patrick Ekpe, Nwefia Wilson Ifeancho, Omonigho Erhijakpor Andrea, Emmanuel Faith Damilola, & Anaek Evelyn Juachi. (2022). Evaluation Of Phytochemical Profile And Comparative Free Radical Scavenging Activities Of Ethanol Extract Of *Annona Muricata* Leaf And Fruit. *International Research Journal Of Modernization In Engineering Technology And Science*. <https://doi.org/10.56726/Irjmets29737>
- Oliveira, A. L. S., Gondim, S., Gómez-García, R., Ribeiro, T., & Pintado, M. (2021). Olive Leaf Phenolic Extract From Two Portuguese Cultivars –Bioactivities For Potential Food And Cosmetic Application. *Journal Of Environmental Chemical Engineering*, 9(5), 106175. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.106175>
- Putri, R. G., Nasir, M., & Gani, A. (2020). Analysis Of Vitamin C And B1 Levels In Senduduk Fruit (*Melastoma Malabathricum* L.) Using Uv-Vis Spectrophotometry Method. *Chimica Didactica Acta*, 8(2), 49–54.

- Ramadhan Triyandi, Dwi Efayanti, & Marleni Fitriantini. (2019). Formulation Of Hair Dye Preparation With Senduduk Fruit (*Melastoma Malabathricum* L.) Extract. *Jurnal Farmasi Lampung*.
- Ridwan, S., Hartati, R., & Pamudji, J. S. (2023). Development And Evaluation Of Cream Preparation Containing Phytosome From Amla Fruit Extract (*Phyllanthus Emblica* L.). *International Journal Of Applied Pharmaceutics*, 91–98. <https://doi.org/10.22159/ijap.2023v15i4.48116>
- Rushikesh M. Sankpal, Shrutika R. Kadam, Nandini S. Aswale, & Sachin S. Navale. (2022). Natural Lip Balm. *International Journal Of Advanced Research In Science, Communication And Technology*, 450–453. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-4617>
- Sandra, A., Fitri Kurnia, Y., Sukma, A., & Purwati, E. (2019). The Chemical Characteristics Of Yoghurt (*Lactobacillus Fermentum* Mga40-6 And *Streptococcus Thermophilus*) With Additional Puree From Senduduk Fruit (*Melastoma Malabathricum*, L.). *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 287(1), 012024. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/287/1/012024>
- Sartika, L., & Putri, R. M. S. (2019). *Imotilization Technique Tilapia (Oreochromis Niloticus) Using A Combination Of White Senduduk Leaf Extract (Melastoma Decemfidum) And Purple Senduduk (Melastoma Malabathricum L.)*. 02.
- Sholehah, Y. Y., Malahayati, S., & Hakim, A. R. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Umbi Bit Merah (*Beta Vulgaris* L.) Sebagai Antioksidan. *Journal Pharmaceutical Care And Sciences*, 3(1), 14–26. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.205>
- Silva, G. C., Rodrigues, R. A. F., & Bottoli, C. B. G. (2021). Passion Fruit Seed Extract Enriched In Piceatannol Obtained By Microwave-Assisted Extraction. *Sustainable Chemistry And Pharmacy*, 22, 100472. <https://doi.org/10.1016/j.scp.2021.100472>
- Sripriya, & Sri, S. (N.D.). A Simple Analysis On Herbal Cosmetics. *International Journal Of Science And Research Archive*, 8(1).
- Susilawati, S., Anwar, C., Saleh, M. I., Salmi, S., Hermansyah, H., & Oktiarni, D. (2023). Chemical Composition And Antifungal Activity Of *Morinda Citrifolia* Fruit Extract. *Bioscience Journal*, 39, E39076. <https://doi.org/10.14393/bj-v39n0a2023-65077>
- Tahir, S. A., Puspita, G., & Dunggio, T. (2023). Formulation Of Lipbalm From Sari Meat Papaya Fruit (*Carica Papaya* L.) As A Preparation Sunblock. *Journal Of Health, Technology And Science (Jhts)*, 3(3), 35–46. <https://doi.org/10.47918/jhts.v3i3.428>
- Tonapa, M. I., Pratiwi, R. D., & Gunawan, E. (2021). Formulation And Stability Test Of Lip Cream Preparation Of Kenop Flower Ethanol Extract (*Gomphrena Globosa* L.). *Journal Of Pharmacological Research And Developments*, 3(2). <https://doi.org/10.46610/jprd.2021.v03i02.008>