

FORMULASI DAN *HEDONIC TEST* (UJI KESUKAAN) SEDIAAN *LIP CREAM* EKSTRAK CAIR *NATURAL DEEP EUTECTIC SOLVENT* (NADES) UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L) SEBAGAI PEWARNA ALAMI

FORMULATION AND HEDONIC TEST (LIKE TEST) LIP CREAM PREPARATION LIQUID EXTRACT NATURAL DEEP EUTECTIC SOLVENT (NADES) PURPLE SWEET POTATO (Ipomoea batatas L) AS NATURAL DYE

Ririn Losari¹, Rahmi Hutabarat²

¹Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Submitted : 21 October 2024
Accepted : 30 October 2024
Published : 31 October 2024

KEYWORDS

Kata kunci : Lip cream, Pewarna Alami, Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L), Antosianin.

Keywords: Lip cream, Natural Dye, Purple Sweet Potato (Ipomoea batatas L), Anthocyanin.

CORRESPONDENCE

Phone: xxxxxxxxxxxx

E-mail: xxxxx@xxxx.com

A B S T R A C T

Dipasaran saat ini masih banyak terdapat penggunaan kosmetik dekoratif dengan pewarna sintetik yang berbahaya, sedangkan dalam kosmetik dekoratif hasil warna merupakan bagian yang sangat penting. Negara Indonesia mempunyai sangat banyak bahan alami yang bermanfaat sebagai pewarna yang lebih aman dari pewarna sintetik. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) merupakan tanaman yang bermanfaat untuk pewarna alami. Zat antosianin yang ada ditanaman akan menghambat aktivitas enzim amulase yang berfungsi sebagai antioksidan. Manfaat antioksidan pada kulit bibir lebih lembab, menghilangkan sel kulit mati dan juga tubuh memerlukan antosianin sebagai penetralisir dari radikal-radikal bebas. Formulasi Lip cream memiliki kandungan minyak tinggi sehingga dapat melembab serta tampak berkilau. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) sebagai zat aktif pewarna alami pada formulasi. Penelitian dilakukan agar dapat mengetahui pengaruh dari adanya variasi konsentrasi ekstrak ubi jalar ungu pada kualitas fisik sediaan. Ekstrak ubi jalar ungu sebagai pewarna alami di formulasikan dengan varian konsentrasi yaitu Formula-I (10%), Formula-II (15%), Formula-III (20%). Evaluasi yang dilakukan pada sediaan lip cream meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji pH, uji kesukaan dan uji stabilitas dalam 12 hari atau 6 siklus pada suhu 4o C dan pada suhu 40o C. Dari setiap uji yang dilakukan terhadap Formula-0, Formula-1, Formula-2, Formula-3, hasil formulasi yang diperoleh sudah memenuhi persyaratan. Pada hasil analisis statistic dengan variasi konsentrasi ubi jalar ungu sebagai pewarna alami memberikan hasil berbeda makna ($P < 0,005$) pada F-2 terhadap uji kesukaan terhadap indikator warna, aroma, tekstur. Sedangkan terhadap F-0, F-1, dan F-3 memberikan hasil tidak berbeda makna ($P > 0,005$) terhadap indikator warna, aroma, tekstur.

In the market today there are still many uses of decorative cosmetics with dangerous synthetic dyes, while in decorative cosmetics the color results are a very important part. Indonesia has many natural ingredients that are useful as dyes that are safer than synthetic dyes. Purple sweet potato (Ipomoea batatas L) is a plant that can be used as a natural dye. The anthocyanin

substance in this plant inhibits the activity of the amulase enzyme which functions as an antioxidant. The benefits of antioxidants on the skin of the lips are more moist, remove dead skin cells and the body also needs anthocyanins as a neutralizer of free radicals. Lip cream formulation has a high oil content so that it can moisturize and look shiny. Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L) as an active ingredient in natural dyes in the formulation. The study was conducted to determine the effect of variations in the concentration of purple sweet potato extract on the physical quality of the preparation. Purple sweet potato extract as a natural dye is formulated with concentration variants, namely Formula-I (10%), Formula-II (15%), Formula-III (20%). Evaluations conducted on lip cream preparations include organoleptic tests, homogeneity tests, spreadability tests, adhesion tests, viscosity tests, pH tests, preference tests and stability tests in 12 days or 6 cycles at 40 C and 40o C. From each test conducted on Formula-0, Formula-1, Formula-2, Formula-3, the formulation results obtained have met the requirements. The results of statistical analysis with variations in the concentration of purple sweet potatoes as natural dyes gave different results ($P < 0.005$) on F-2 for the preference test for color, aroma, and texture indicators. While for F-0, F-1, and F-3 gave results that were not significantly different ($P > 0.005$) for color, aroma, and texture indicators.

PENDAHULUAN

Pewarna bibir merupakan produk kosmetik yang meninggalkan lapisan berwarna ketika diaplikasikan pada bibir, dan sudah cukup banyak digunakan di era modern ini. Telah dirancang salah satu kosmetik pewarna bibir agar memberikan nilai artistik terhadap bibir dan menambah keindahan hasil *make up*, sediaan ini sudah mempunyai banyak jenis formulasi, berikut ; cair, stik, cream (Ramdani, 2019).

Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh sediaan *lip cream* dibandingkan lipstik padat, sehingga sediaan *lip cream* lebih banyak disukai oleh konsumen. Seperti kemampuan menghasilkan warna pada bibir yang hasil pewarnaannya akan lebih lama, dapat memberikan hidrasi. Yang membedakan lipstik padat dan krim terletak pada ketahanannya terhadap kerusakan. Perbedaan ini disebabkan oleh kurangnya folikel rambut dan kelenjar keringat di bibir. Sangat penting untuk mengaplikasikan *lip lotion* untuk menjamin kenyamanan dan keamanan (Jessica *et al*, 2023).

Tanaman alami yang banyak mengandung sianidin sebagai antosianin utama yang paling stabil adalah (elderberry, jagung ungu, dan ubi jalar ungu). Senyawa antosianin yang biasanya berbentuk aglikon atau antosianidin ini larut pada air, lebih sering digunakan sebagai pewarna sintetis terhadap formulasi topikal berbasis yang berbasis lipid (Kunnaryo & Wikandari, 2021).

Komponen utama yang dimiliki tanaman ubi jalar ungu ialah antosianin, warna alami pada tumbuhan ini dan memiliki sifat *soluble* pada air. Antosianin termasuk flavonoid yang memiliki sifat amfoter artinya bila senyawa tersebut bersifat asam maka dapat merespon pada

kondisi asam ataupun basa, jika pada kondisi asam akan berwarna merah tua jika pada kondisi basa akan berwarna ungu hingga kebiruan. Tingginya senyawa antosianin pada ubi jalar menjadi cara terbaik agar dapat memenuhi keperluan pasar dan kebutuhan industri kosmetik khususnya. dikarenakan antosianin merupakan pewarna yang alami dan terjamin serta tidak memberikan pengaruh yang negatif yang dapat ditimbulkan oleh pewarna yang sintetik dan pada akhirnya dapat bersifat toksik dan menjadi kanker (Kaban *et al.*, 2022).

Pada penelitian sebelumnya telah dibuat formulasi *lip cream* sebagai pewarna alami *lip cream*. Ubi jalar ungu diekstraksi dengan pelarut metanol secara maserasi selama 12 jam. Variasi konsentrasi ekstrak ubi jalar ungu yaitu 10%, 15% dan 20%. Formula yang digunakan merupakan modifikasi formula dari (Asyifaa *et al.*, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk mengembangkan pewarna alami dalam sediaan *lip cream*, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai formulasi sediaan *lip cream* ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) sebagai pewarna alami dengan eksplorasi ekstrak cair dengan pelarut *Natural Deep Eutectic Solvent* (NADES).

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli 2024 hingga bulan Agustus 2024.

Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat:

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, *beaker glass*, *overhead stirrer*, *waterbath/hot plate*, batang pengaduk, gelas ukur, *mixer/blender*, timbangan analitik, kertas saring, kaca arloji, kaca objek dan beban, anak timbangan, *object glass*, ph meter, viskositas brookfield, dan *sonicator bath*.

2. Bahan:

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, ubi jalar ungu, kolin klorida, asam oksalat, aquadest, carnauba wax, setil alkohol, kaolin, dimeticon, tokoferol, parfum, castor oil, etanol 96%, N-butanol, asam asetat, CeSO₄, HCl 2 M, dan NaOH 2 M.

Prosedur Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi sampel akan dilakukan dilaboratorium PT Palapa Muda Perkasa, Jawa Barat. Untuk meyakini tanaman yang akan kita gunakan dalam penelitian sudah benar bahwa itu merupakan tanaman Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L).

Pembuatan *Natural Deep Eutectic Solvent* (NADES)

Pembuatan pelarut ini menggunakan kolin korida yang kombinasikan dengan asam oksalat perbandingan 1:1 (mol). Kolin klorida dan asam oksalat ditimbang berdasarkan rasio yang telah digunakan, setelah itu dimasukkan ke dalam gelas ukur kemudian di aduk hingga jernih di atas *waterbath* dengan bantuan *magnetic stirrer* pada suhu 80°C.

Pengolahan Sampel

Buah Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) digunakan sebagai zat pewarna untuk formulasi ini, pemilihan buah segar yang diperoleh di supermarket. Kelapa Gading, Jakarta Utara. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) yang telah diperoleh kemudian dibersihkan dan dikupas dari kulitnya selanjutnya dipotong kecil-kecil, setelah itu ubi jalar ungu lalu dihaluskan dengan blender/copper sampai halus kemudian dipisahkan ampasnya dengan memakai kertas saring, Didapatkan hasil ekstrak ubi ungu kemudian ditampung dalam *beaker glass* (Tips, 2016).

Pembuatan Ekstrak Cair NADES Ubi Jalar Ungu

Timbang sebanyak 1 gram ekstrak sampel, ditampung dalam beaker glass selanjutnya tambahkan pelarut *Natural Deep Eutectic Solvent* (NADES) (kolin klorida : asam oksalat (1:1)) sebanyak 10 ml, selanjutnya dimasukkan ke dalam sonicator bath selama 60 menit pada suhu 40°C dengan rasio *Natural Deep Eutectic Solvent* (NADES) : Air 90%, hasil ekstraksi dienap tuangkan (Rusli *et al.*, 2023).

Formulasi Sediaan Lip Cream Ekstrak Cair NADES Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Sebagai Pewarna Alami

Tabel 1. Formulasi Sediaan Lip cream Ekstrak Cair NADES Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Sebagai Pewarna Alami

Bahan	Fungsi	Satuan	Formulasi			
			F-0	F-1	F-2	F-3
Ekstrak Ubi jalar ungu	Zat aktif	%	0	10	15	20
Carnauba wax	Basis	%	15	15	15	15
Setil alkohol	Basis	%	0,8	0,8	0,8	0,8
Kaolin	pembentuk	%	3	3	3	3
Dimetikon	Pelembab	%	5	5	5	5
Tokoferol	Antioksidan	%	0,2	0,2	0,2	0,2
Parfum	Pewangi	%	qs	qs	qs	qs
Castor oil	Pelarut	%	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Cara Kerja Pembuatan Lip Cream

Proses pembuatan *lip cream* yaitu : pertama persiapan alat-alat serta bahan yang akan digunakan. Selanjutnya, membuat basis *lip cream* dengan melebur carnauba wax, setil alkohol, castor oil, dan dimetikon di atas *waterbath* pada suhu 85°C (Akmal *et al.*, 2023). Setelah melebur, masukkan hasil leburan ke dalam *beakerglass*, tambahkan kaolin sedikit demi sedikit dan homogenkan dengan *overhead stirrer* dengan kecepatan 300 rpm sampai membentuk massa *cream*. Masukkan tokoferol dan ekstrak ubi jalar ungu secara perlahan kedalam *beaker glass*, aduk ad homogen (Akmal *et al.*, 2023).

Evaluasi Sediaan Lip Cream Ekstrak Cair NADES Ubi Jalar Ungu ((*Ipomoea batatas* L)**1. Uji Kuantitatif Antosianin**

Teknik dasar dapat digunakan untuk melakukan pengujian kuantitatif untuk mendeteksi antosianin. Sampel terlebih dahulu dipanaskan dengan HCl 2M selama dua menit pada suhu 100°C. Setelah itu, amati bagaimana perubahan warna sampel. Adanya antosianin ditunjukkan jika warna merah tidak berubah. Pada prosedur kedua, NaOH 2M

ditambahkan ke sampel secara bertahap. Warna merah yang terus memudar menjadi biru kehijauan merupakan tanda lain adanya antosianin. (Anggriani *et al.*, 2017)

2. Uji Kualitatif Antosianin

Kromatografi Lapis Tipis merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk analisis kualitatif (TLC). Proses ini melibatkan pelarutan ekstrak ubi jalar ungu dalam satu mililiter etanol 96% dan mengoleskan campuran tersebut pada pelat KLT yang dilapisi gel silika GF254. Campuran n-butanol, asam asetat, dan air suling dengan perbandingan 4:5:1 digunakan sebagai fase gerak. Pelat terdeteksi di bawah lampu UV 254 setelah dilihat. Plat selanjutnya disemprot dengan larutan cerium sulfat 10% dan dibiarkan selama 15 menit jika tidak ada noda yang terlihat. Nilai Rf untuk antosianin, yang bervariasi antara 0,06 hingga 0,96, dihitung menggunakan fraksi warna yang dihasilkan dalam analisis KLT (Richart *et al.*, 2023).

3. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan secara visual atau menggunakan panca indera dengan mengamati hasil warna, aroma, dan tekstur pada sediaan (Utami, 2019).

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sediaan telah tercampur dengan baik atau tidak, uji ini dilakukan pada setiap formulasi sediaan *lip cream* yang telah dibuat. Oleskan setiap formula pada kaca tranparan kemudian dilakukan pengecekan hasil ada atau tidaknya butiran kasar pada kaca (Utami, 2019).

5. Uji Daya Sebar

Untuk memudahkan pengaplikasian krim bibir, dilakukan uji daya sebar untuk melihat seberapa cepat produk menyebar saat diaplikasikan. *Lip cream* yang diaplikasikan pada area dengan diameter antara 5 hingga 7 cm dikatakan memiliki daya sebar yang baik. Untuk melakukan tes ini, letakkan sampel krim bibir pada permukaan kaca dan gunakan permukaan kaca lain untuk meratakannya. Selanjutnya diameter daerah yang akan diaplikasikan krim bibir diukur dengan beban seberat 150 gram yang diletakkan di atas kaca (Asyifaa *et al.*, 2017).

6. Uji Daya Lekat

Krim bibir dengan berat total 0,1 gram diaplikasikan pada objek kaca yang telah ditentukan. Selanjutnya krim bibir dikompres selama satu menit dengan menggunakan beban seberat 50 gram. Bagian atas kaca objek ditarik perlahan ketika tekanan telah dilepaskan, dan jumlah waktu yang diperlukan agar krim bibir dapat lepas dicatat. Jika waktu pelepasan krim bibir kurang dari enam puluh detik, maka dianggap memiliki kinerja yang baik (Amalia *et al.*, 2017).

7. Uji pH

Pengukur pH digunakan untuk mengukur pH sediaan. Pertama, 100 mililiter aquadest digunakan untuk melarutkan satu gram sampel krim bibir. Setelah itu, elektroda pH meter direndam dalam campuran tersebut. Izinkan pengukur pH memberikan pembacaan pH yang konsisten. PH suatu sediaan krim bibir akan diketahui dari nilai pH yang terdapat pada pH meter. Tujuan dari pemeriksaan pH adalah untuk memastikan bahwa pH krim bibir berada pada kisaran 4,5-7 yang merupakan pH fisiologis kulit bibir (Amalia *et al.*, 2017).

8. Uji Iritasi

Untuk memastikan apakah sediaan pewarna bibir yang berasal dari ekstrak ubi jalar ungu dapat menyebabkan iritasi kulit, maka dilakukan uji iritasi terhadap sediaan tersebut.

Gejala seperti kemerahan, gatal, atau bengkak pada kulit bagian dalam lengan bawah yang diperiksa menunjukkan adanya reaksi iritasi positif. Proses melakukan penilaian reaksi adalah simbol (+) menunjukkan kemerahan pada kulit, tanda gatal dan bengkak masing-masing adalah (++) dan (+++) dan tanda (-) menunjukkan tidak ada respon.

Dua puluh panelis menjalani uji tempel terbuka di bagian belakang telinga mereka sebagai metode pengujian iritasi dalam penyelidikan ini. Persyaratan berikut harus dipenuhi oleh panelis terpilih adalah wanita dalam keadaan sehat berusia di atas 20 tahun, tidak ada riwayat efek samping sebelumnya dan bersedia menajdia menjadi panelis.

Area yang telah dibersihkan berukuran $2,5 \times 2,5$ cm disiapkan, kemudian sediaan dioleskan dan dibiarkan selama 24 jam. Setelah jangka waktu tersebut dilakukan observasi munculnya reaksi iritasi kulit (Asyifaa *et al.*, 2017).

9. Uji Kesukaan

Tingkat kesukaan panelis terhadap krim bibir yang dibuat ditentukan dengan menggunakan uji kesukaan (*Hedonic test*). Dua puluh panelis yang memenuhi persyaratan, setiap panel diinstruksikan untuk mengoleskan krim bibir dengan konsentrasi berbeda ke daerah sekitar tangan mereka selama pengujian. Panel diharuskan menunggu sekitar lima belas menit setelah mencoba krim bibir sebelum menyeka tangan dengan tisu basah.

Setelah prosedur ini, panel diminta untuk mengisi kuesioner terlampir. Mereka diminta memberikan penilaian dengan memberikan angka-angka 1(tidak suka), 2(suka) dan 3(sangat suka) (Yogi *et al.*, 2022).

10. Uji Viskositas

Pengujian viskositas dengan viskometer *Brookfield* menggunakan spindle no.4 kecepatan putaran 12 rpm. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengukur viskositas suatu sediaan. Krim yang berkualitas memiliki kekentalan antara 2.000 dan 50.000 cp. Seratus gram sediaan diukur dengan viskometer brookfield LV (Akmal *et al.*, 2023).

11. Uji Stabilitas

Pengujian ini menggunakan pengujian stabilitas yang dipercepat (*cycling test*). Pembuatan krim pada proses ini melewati satu siklus yaitu disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam dan kemudian pada suhu 40°C selama 24 jam. Ada enam siklus dalam proses ini. Berbagai parameter dipantau selama setiap siklus untuk mengidentifikasi perubahan apa pun dalam karakteristik fisik campuran krim (Aqsyah & Mardiyanti, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kuantitatif Ubi Jalar Ungu

Tabel 2. Hasil uji kuantitatif antosianin

Sampel	Reagen	Hasil	Keterangan
Ubi jalar ungu 2 gram	HCl 2 M 20 tetes	Warna merah (mantap)	+
Ubi jalar ungu 2 gram	NaOH 2 M 20 tetes	Warna hijau biru (memudar)	+

Uji ini dilakukan secara kuantitatif untuk pembuktian keberadaan antosianin pada ubi jalar ungu yaitu pengujian pertama sampel ubi jalar ungu sebanyak 2 gram yang kemudian (+) HCl 2 M sebanyak 20 tetes selanjutnya panaskan 2 menit dengan suhu 100° C, kemudian terjadi reaksi perubahan warna kemerahan pada sampel yang tidak berubah (mantap) hal tersebut

menunjukkan bahwa sampel ubi jalar ungu adanya antosianin. Ini terjadi dikarenakan oleh sifat antosianin terhadap pH yang cenderung menunjukkan perubahan warna merah jika berada pada lingkungan pH asam. Pada kondisi ini, antosianin akan lebih banyak dalam bentuk ion yang memberikan warna merah yang lebih intens. Ini karena struktur molekul antosianin berubah pada kondisi asam.

Cara kedua sampel ubi jalar ungu sebanyak 2gram ditambahkan dengan NaOH 2 M sebanyak 20 tetes kemudian terjadi reaksi warna kemerahan menjadi hijau kebiruan (pudar) perlahan artinya terdapat senyawa antosianin pada ubi jalar ungu. Hal ini dikarenakan antosianin adalah pigmen memiliki sifat asam-basa. Struktur kimianya dapat berubah tergantung pada pH lingkungan, ketika pH meningkat dan menjadi lebih basa (misalnya, setelah penambahan NaOH), antosianin dapat berubah menjadi bentuk lain yang memiliki warna berbeda, seperti biru atau ungu. Pada kondisi basa, antosianin dapat mengalami deprotonasi (hilangnya ion hidrogen) yang menyebabkan perubahan dalam struktur kimianya. Perubahan ini mengubah panjang gelombang cahaya yang diserap dan dipantulkan oleh antosianin, sehingga menyebabkan perubahan warna yang terlihat.

Uji Kualitatif Ubi Jalar Ungu

Tabel 3. Hasil uji kualitatif KLT

No	Sampel	Nilai Rf	Persyaratan
1	Ubi jalar ungu	0,63	0,2-0,8

Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) digunakan untuk mengidentifikasi antosianin pada tahap selanjutnya. Dalam analisis kualitatif, KLT lebih terjangkau dan mudah digunakan dibandingkan kromatografi kolom. Fase diam yang berupa padatan dan fase gerak yang berupa cairan digunakan dalam proses pemisahan dengan pendekatan ini. Sejumlah persyaratan harus dipenuhi ketika memilih fase gerak untuk KLT, termasuk stabilitas, viskositas rendah, kemurnian tinggi, dan daya elusi yang diatur yang menjaga nilai Rf antara 0,2 dan 0,8. Persediaan dan peralatan sederhana adalah semua yang diperlukan untuk TLC, ini termasuk toples tertutup dengan pelat TLC dan pelarut.

Like dissolve like menyatakan bahwa senyawa polar akan larut dalam pelarut polar dan senyawa non polar akan larut dalam pelarut non polar. Ini adalah prinsip dasar teknik kromatografi lapis tipis (KLT). Tahap berikutnya, yang dikenal sebagai saturasi fase gerak, adalah mendistribusikan fase gerak secara merata dalam upaya memaksimalkan pergerakan titik. Fase gerak ditempatkan ke dalam ruang TLC, yang telah dibersihkan dan dipasang kertas indikator, untuk menyelesaikan prosedur ini. Fase gerak dikatakan jenuh apabila telah mencapai bagian atas kertas indikator. Dengan menggunakan tabung kapiler, bahan tersebut kemudian diteteskan ke pelat TLC GF 254 yang telah disiapkan setelah saturasi tercapai.

Sampel yang sebelumnya telah dilarutkan dalam etanol 96% kemudian dituang menggunakan pipet berkapasitas sekitar 1 ml. Selanjutnya, 200 µL hasil pengenceran diambil dengan menggunakan kaca pipa dan ditempelkan pada titik yang telah dicatat sebelumnya pada plat KLT. Pelat kemudian ditempatkan dalam ruang dengan fase jenuh dan dibagi lagi menjadi fase naik sebelum mencapai tanda yang diinginkan. Setelah prosedur ini, pelat digores dan disinari sinar UV pada panjang gelombang 254 nm. Langkah selanjutnya adalah membaca plat bercak pada KLT dengan cara menghitung jumlah sampel bercak kemudian mengatur faktor retardasi (Rf) sesuai dengan data sebenarnya (richard oliver (dalam Zeithml., 2021).

Berdasarkan perhitungan nilai Rf terhadap sampel ubi jalar ungu untuk identifikasi senyawa antosianin diperoleh nilai 0,63. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai Rf yang telah diperoleh telah sesuai syarat nilai Rf yang terbaik yaitu 0,2-0,8.

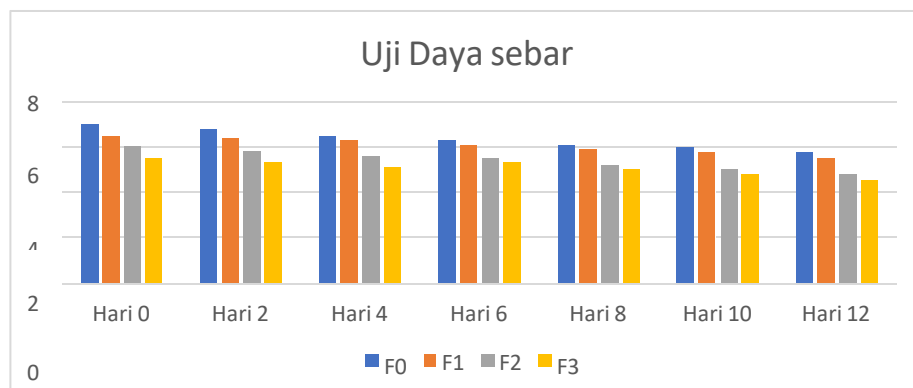
Uji Organoleptis

Hasil dari uji organoleptik diperoleh F-0, F-I, F-II, dan F-III mempunyai warna khas sesuai dengan zat aktif yang digunakan. Namun terdapat perbedaan kepekatan warna pada setiap formulasi. Perbedaan warna disebabkan karena semakin bertambahnya ekstrak ubi jalar pada formula maka semakin pekat warna sediaan. Bentuk semi padat pada ketiga formula terbentuk karena adanya fase lemak dan fase minyak pada basis (Akmal *et al.*, 2023) sehingga tekstur sediaan *lip cream* dapat lebih lembut dan mudah di aplikasikan. Sedangkan, bau khas sediaan diperoleh dari ekstrak ubi jalar ungu yang digunakan dan di tambahkan pengaroma agar bau dari sediaan lebih menarik dan memberikan kenyamanan ketika digunakan. Tidak ada perubahan yang diamati pada bentuk, warna, atau bau sediaan ketiga setelah periode penyimpanan 12 hari pada suhu 4°C dan suhu kamar 40°C. Hal ini menunjukkan kestabilan sediaan dengan baik.

Uji Homogenitas

Partikel dalam sediaan *lip cream* harus terdistribusi merata tanpa adanya gumpalan atau pemisahan fase. Homogenitas yang baik menunjukkan bahwa bahan-bahan aktif dan pigmen tersebar secara uniform. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan *lip cream* F0, F1, FII, dan FIII memiliki susunan homogen, karena ditandai dengan penyebaran warna merata dan Sediaan tersebut memenuhi persyaratan homogenitas krim yang dapat diterima karena tidak terdapat butiran kasar. Agar sediaan krim untuk mencegah iritasi kulit harus seragam dan bebas dari butiran abrasif. Selama 12 hari penyimpanan pada suhu 4°C dan 40°C, homogenitas krim bibir tetap terjaga. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi pencampuran yang merata dari semua unsur. (Akmal *et al.*, 2023).

Uji Daya Sebar

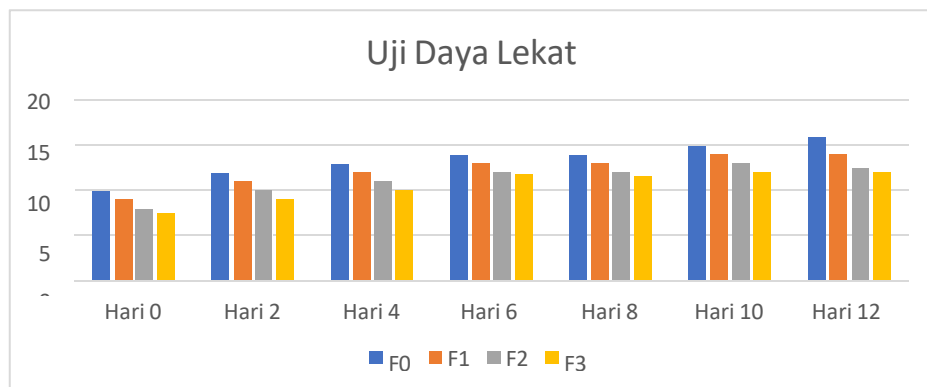


Gambar 1. Hasil uji daya sebar 12 hari

Uji daya sebar mengevaluasi kesesuaian suatu sediaan untuk diaplikasikan. Daya sebar yang halus pada krim bibir akan memudahkan pengaplikasiannya lebih sederhana. Informasi mengenai daya sebar krim bibir pada konsentrasi ekstrak yang berbeda dapat dilihat pada tabel

daya sebar krim bibir dengan konsentrasi ekstrak ubi ungu yang berbeda menunjukkan hasil dari keempat formulasi yang sudah memenuhi persyaratan uji daya sebar yaitu 4,5- 7 cm, namun adanya perbedaan diameter daya sebar pada F0, F1, F2, dan F3. Menurut Widyaningrum *et al.*, (2012) perbedaan diameter daya sebar dipengaruhi oleh penambahan ekstrak dengan konsentrasi berbeda. Semakin besar penambahan konsentrasi ekstrak pada formula, konsistensi sediaan akan bertambah kental sehingga dapat mempengaruhi turunnya hasil daya sebar sediaan. Daya sebar dapat dikatakan baik jika *lip cream* dapat dengan mudah menyebar dan merata pada permukaan tanpa memerlukan tekanan berlebih, maka produk tersebut dianggap memiliki daya sebar yang baik (Akmal *et al.*, 2023). Supriadi dan Hardiansyah (2020) menemukan adanya hubungan berbanding terbalik antara nilai uji daya sebar dengan nilai uji viskositas yang berkontribusi terhadap penurunan daya sebar. Dengan kata lain, diameter daya sebar yang dihasilkan semakin berkurang seiring dengan meningkatnya viskositas. Sebaliknya, diameter daya sebar akan bertambah seiring dengan penurunan viskositas.

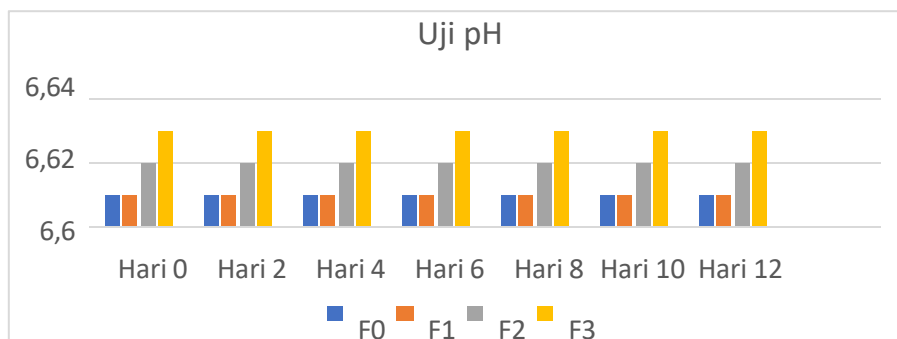
Uji Daya Lekat



Gambar 2. Hasil uji daya lekat 12 hari

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur seberapa baik *lip cream* dapat menempel pada bibir atau permukaan kulit setelah diaplikasikan. Ini penting untuk memastikan *lip cream* tahan lama dan tidak mudah pudar atau hilang. *Lip cream* dinyatakan memiliki daya lekat baik apabila dapat menjamin waktu kontak dengan kulit untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Hasil pengujian daya lekat dari ke-4 formulasi *lip cream* tidak lebih dari 60 detik, artinya sediaan *lip cream* memiliki daya lekat yang baik (Akmal *et al.*, 2023).

Uji pH



Gambar 3. Hasil uji pH 12 hari

Untuk memastikan apakah krim bibir sesuai dengan pH fisiologis bibir yaitu 4,5-7, dilakukan pengujian pH dengan pH meter untuk memastikan tingkat keasaman sediaan (Amalia *et al.*, 2017). Campuran krim bibir ekstrak ubi jalar ungu yang keempat, menurut hasil pengujian, memiliki pH sekitar 6. Karena nilai pH yang diperoleh turun antara 6,61 hingga 6,63, maka hasilnya dianggap memenuhi standar. Krim bibir yang memiliki pH tepat dapat membantu menjaga keseimbangan kelembapan kulit bibir; jika tidak, ada kemungkinan akan mengiritasi kulit dan menyebabkan nyeri pada bibir. Setelah masa penyimpanan 12 hari disuhu ruang, sediaan *lip cream* yang diformulasikan tidak mengalami perubahan pH.

Uji Iritasi

Tabel 4. Hasil uji iritasi

Jumlah Panelis	Hasil	
	Iritasi	Tidak iritasi
20 orang	0	20

Pengujian dilakukan dengan teknik patch test dibelakang telinga dengan panelis sebanyak 20 orang yang kemudain dioleskan *lip cream* dan diamati selama 24 jam setelah 24 jam selanjutnya dilakukan pengamatan. Pengujian ini bertujuan mendapatkan hasil sediaan *lip cream* yang telah diformulasikan memberikan efek iritasi seperti kemerahan, gatal dan bahkan bengkak pada kulit atau tidak. Hasil uji yang diperoleh dari keempat formulasi tidak ditemukan reaksi yang diindikasikan dapat menyebabkan iritasi pada ke-20 panelis, maka dari itu hasil formulasi sediaan *lip cream* yang telah di formulasikan tidak menimbulkan iritasi dan setelah penyimpanan setelah 12 hari sediaan tidak menimbulkan efek iritasi terhadap kulit.

Uji Kesukaan

Tabel 5. Uji univariat warna

Test of Between Subject Effect						
Dependent Variable: Warna						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Sampel	33.138	3	11.046	48.016	.000	
Panelis	5.238	19	.276	1.198	.292	

Tabel 6. Uji univariat aroma

Test of Between Subject Effect						
Dependent Variable: Aroma						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Sampel	23.037	3	7.679	29.751	.000	
Panelis	8.737	19	.460	1.782	.048	

Tabel 7. Uji univariat tekstur

Test of Between Subject Effect						
Dependent Variable: Tekstur						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Sampel	12.200	3	4.067	13.399	.000	

Panelis	12.700	19	.668	2.202	.011
---------	--------	----	------	-------	------

Tabel 8. Uji duncan warna

Sampel	N	Subset		
		1	2	3
F0	20	1.10		
F3	20	1.40	1.40	
F1	20		1.65	
F2	20			2.80
Sig.		.053	.105	1.000

Tabel 9. Uji duncan aroma

Sampel	N	Subset	
		1	2
F0	20	1.25	
F3	20	1.25	
F1	20	1.50	
F2	20		2.55
Sig.		.147	1.000

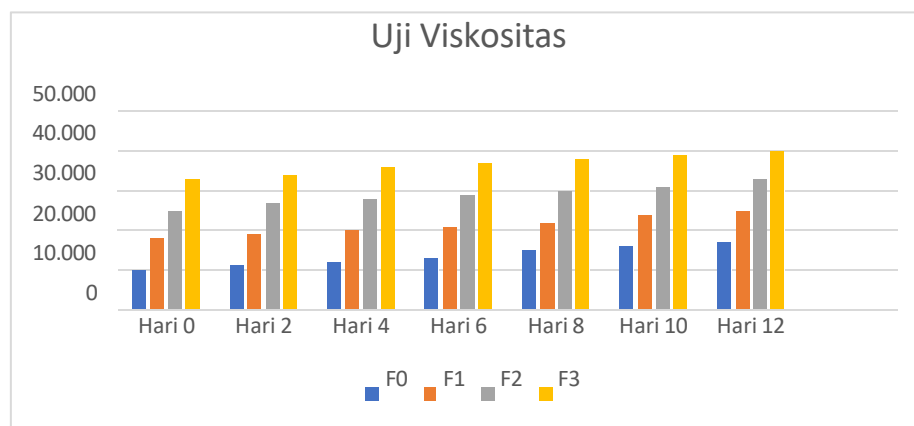
Tabel 10. Uji duncan tekstur

Sampel	N	Subset	
		1	2
F0	20	1.30	
F3	20	1.40	
F1	20	1.60	
F2	20		2.30
Sig.		.109	1.000

Untuk mengetahui seberapa besar kesukaan panelis terhadap krim bibir yang dikembangkan maka dilakukan uji hedonik kesukaan. Dua puluh panelis berpartisipasi dalam tes yang dilakukan secara visual ini, di mana mereka secara individual diinstruksikan untuk mengaplikasikan krim bibir dan memberikan evaluasi visual. Masing-masing panelis kemudian menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang menyertainya. Setelah itu, perangkat lunak SPSS digunakan untuk melakukan analisis statistik terhadap data kuesioner yang dikumpulkan. Data yang diperoleh dilakukan pengujian menggunakan uji univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan mencari pola pada suatu variable. Hasil pengujian univariat diperoleh bahwa nilai sebesar $0,000 < 0,005$ yang artinya hasil yang didapat berbeda makna, artinya perbedaan konsentrasi pada ubi jalar ungu memberikan pengaruh pada hasil evaluasi uji kesukaan (*Hedonic Test*).

Kemudian dilakukan pengujian Duncan (lanjutan) terhadap hasil pengamatan uji kesukaan (*Hedonic Test*) didapatkan bahwa pada variable warna, aroma, dan tekstur pada F-0, F- 1 , dan F-3 tidak adanya hasil perbedaan yang begitu signifikan, namun pada F- 2 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan daripada formula lainnya.

Uji Viskositas



Gambar 4. Hasil uji viskositas 12 hari

Pengujian viskositas bertujuan agar dapat mengukur tingkat kentalnya dari sediaan. Hasil viskositas yang sesuai sangat penting untuk konsistensi aplikasi produk dan kenyamanan pengguna. Serta, semakin besar nilai hasil viskositas maka *cream* dapat melekat lebih lama. Pengujian ini digunakan alat yang disebut *viscometer Brookfield* dengan spindle No.4 dan kecepatan putaran 12 rpm, *Lip cream* disebut ideal biasanya memiliki viskositas yang cukup tinggi untuk memberikan kekentalan yang nyaman saat diaplikasikan, tetapi tidak terlalu kental sehingga sulit untuk dioleskan. Jika nilai viskositas terlalu rendah, *lip cream* mungkin terlalu encer dan tidak memberikan cakupan yang diinginkan. Ini juga bisa mengakibatkan produk tidak stabil atau mudah merosot. Jika viskositas terlalu tinggi, produk bisa menjadi terlalu kental dan sulit dioleskan, Hal ini bisa mengganggu kenyamanan penggunaan dan aplikasinya.

Hasil pengujian viskositas *lip cream* ekstrak ubi jalar ungu F0, F1, F2, dan F3 mengalami peningkatan. Hal tersebut serupa dengan penelitian sebelumnya oleh Tahalele dan Sutriningsih (2018) sediaan mengalami kenaikan viskositas karena mengandung ekstrak dengan massa kental dan dengan adanya penambahan konsentrasi ekstrak berbeda pada setiap formula. Semakin banyak penambahan ekstrak pada formulasi hasil nilai viskositas *cream* akan semakin besar, hal ini dapat dikatakan bahwa ekstrak sangat berpengaruh terhadap hasil uji viskositas. Jika memiliki jumlah partikel yang banyak, maka gaya gesekan pada setiap partikel akan semakin tinggi, sehingga daya alir yang disebabkan oleh partikel-partikel tersebut dapat terhambat (Akmal *et al.*, 2023).

Hasil pengamat nilai viskositas penyimpanan selama 12 hari penyimpanan pada suhu ruang terjadi peningkatan nilai viskositas, Hal ini dapat terjadi dikarenakan kemungkinan perubahan suhu pada saat penyimpanan.

Uji Stabilitas

Uji stabilitas bertujuan untuk memastikan bahwa *lip cream* tetap stabil dari segi fisik, kimia, dan mikrobiologis selama periode waktu tertentu dan dalam kondisi penyimpanan yang berbeda. *Cycling test* atau disebut juga pengujian stabilitas dipercepat. Pengujian ini dilakukan sebanyak 6 siklus dimana pada satu siklus sediaan akan disimpan pada suhu dingin (4°C) selama 24 jam, kemudian dilanjutkan dengan penyimpanan pada suhu ruang (40°C).

selanjutnya dilakukan pengamatan kembali pada sediaan setiap siklusnya, pengamatan uji stabilitas pada beberapa parameter berikut : organoleptis (warna, aroma, tekstur), homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas (Aqsyal & Mardiyanti, 2023).

Stabilitas baik jika tidak ada perubahan signifikan dalam warna, aroma, viskositas, pH, dan tekstur selama periode penyimpanan yang ditentukan, *lip cream* dianggap stabil. Produk tersebut menunjukkan bahwa formulasi terjaga dengan baik serta kemasan yang digunakan dapat membantu masa penyimpanan dan mempertahankan kualitas sediaan dengan baik sesuai yang diinginkan. Stabilitas buruk Jika terjadi perubahan yang signifikan seperti perubahan warna, pembentukan endapan, perubahan viskositas yang ekstrem, atau bau yang tidak sedap, ini menunjukkan masalah dengan stabilitas produk. Formulasi mungkin perlu diperbaiki atau kondisi penyimpanan perlu diperhatikan.

Hasil uji stabilitas yang telah dilakukan dengan pengujian dipercepat (*cycling test*) sebanyak 6 siklus (selama 12 hari) diperoleh hasil bahwa terdapat beberapa hasil uji yang terjadi perubahan dari beberapa parameter yang di uji, namun meskipun terdapat perubahan tetapi hasil uji dari keempat formulasi tersebut tidak terjadi perubahan yang signifikan dan hasil uji masih sesuai dengan persyaratan dari masing-masing uji. Perubahan tersebut dimungkinkan terjadi karena pengaruh terhadap suhu saat dilakukan pengujian stabilitas pada suhu dingin (4° C) dan pada suhu ruang (40° C).

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menunjukkan potensi besar dari ubi jalar ungu sebagai sumber pewarna alami dalam industri kosmetik. Ekstraksi menggunakan pelarut alami NADES memungkinkan isolasi senyawa warna dari ubi jalar ungu secara efektif. Hasil uji coba pada formulasi *lip cream* yang menggunakan ekstrak ubi jalar ungu menunjukkan bahwa produk kosmetik alami ini memiliki daya tarik bagi konsumen. Berdasarkan uji kesukaan, formulasi ke-2 dengan kombinasi warna, aroma, dan tekstur tertentu paling disukai oleh panelis. Temuan ini membuka peluang pengembangan produk kosmetik alami yang lebih beragam dan berkelanjutan, serta memberikan alternatif yang lebih aman bagi konsumen yang peduli terhadap bahan-bahan alami.

DAFTAR RUJUKAN

- Akmal, T., Puspita, Y., & Fauziah, N. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Lip cream* Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L .) Sebagai Pewarna Alami. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(2), 283–290.
- Amalia, N., Safitri, M., & Kuncoro, B. (2017). Pengembangan Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Lip cream* Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* Linn) Sebagai Pewarna Bibir. *Februari*, IV(1), 26.
- Anggriani, R., Ain, N., & Adnan, S. (2017). Identification of Phytochemical and Characterization of Anthocyanin Green Coconut Fiber (*Cocos nucifera* L var *varidis*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(3), 163–172. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2017.018.03.16>
- Aqsyal, M., & Mardiyanti, S. (2023). Uji Stabilitas Krim Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe

-
- Gajah (*Zingiber officinale* Roscoe). Jurnal Farmasi Dan Farmakoinformatika, 1(1), 76–83. <https://doi.org/10.35760/jff.2023.v1i1.8071>
- Asyifaa, D. A., Gadri, A., & Sadiyah, E. R. (2017). Prosiding Farmasi Formulasi *Lip Cream* dengan Pewarna Alami dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) serta Uji Stabilitasnya Formulation of *Lip Cream with Natural Dyes from Roselle Flower (Hibiscus sabdariffa* L.) and It's Stabillity. Pros Farm, 3(2), 518–525.
- Jesica *et al.* (2023). JOPS : *Journal of Pharmacy and Science Formulation and Effectiveness Test of Lip cream Preparations From Ethanol Extract of Red Fruit Seeds (Pandanus Conoideus* L) as a Natural Dye Using DPPH (1 , 1- Diphenyl-2-Pikrihidrazil) Method Pendahuluan. 7(1), 136–142.
- Kaban, V. E., Nasri, N., Kasta Gurning, Hariyadi Dharmawan Syahputra, & Rani, Z. (2022). Formulasi Sediaan *Lip Cream* Ekstrak Daun Miana (*Coleus scuatellariodes* [L] Benth.) sebagai Pewarna Alami. INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi, 1(4), 393–400. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i4.719>
- Kunnaryo, H. J. B., & Wikandari, P. R. (2021). Antosianin dalam Produksi Fermentasi dan Perannya sebagai Antioksidan. Unesa Journal of Chemistry, 10(1), 24–36. <https://doi.org/10.26740/ujc.v10n1.p24-36>
- Ramdani, I. P. (2019). Formulasi Sediaan *Lip Cream* Menggunakan Ekstrak Aseton Terong Belanda Merah (*Solanum betaceum* Cav.) sebagai Pewarna.
- Richart, J. E., Salempa, P., & Faika, S. (2023). Analisis Kadar Antosianin pada Daun Miana (*Lamiaceae*). Jurnal Chemica, 24(1), 40–52.
- Rusli, Z., Yulianita, Y., & Amalia, N. P. (2023). Optimasi Ultrasound Assisted Extraction Senyawa Flavonoid dari Daun Meniran Menggunakan Natural Deep Eutectic Solvent. Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi, 13(2), 121–129. <https://doi.org/10.33751/jf.v13i2.9136>
- Utami, D. T. (2019). Formulasi *Lip Cream* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Ylocereus polyrhizus* H) Sebagai Pewarna Alami. Skripsi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Umum Institut Kesehatan Helvetia, 1–100.
- Yogi, J., Rosa, R., & Riansih, C. (2022). Formulasi sediaan *lip cream* ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna alami. Borobudur Pharmacy Review, 2(1), 15–19. <https://doi.org/10.31603/bphr.v2i1.7060>