


## Penetapan Kadar Antosianin Dan Formulasi Sediaan *Lip Cream* Dari Fraksinasi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn.,F.*)

Nabillah Sirli Okta Maharani<sup>1</sup>, Rahmat Hidayat<sup>2</sup>, Tiara Ajeng Listyani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Farmasi, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Kota Surakarta

E-mail: nabillahsirli002@gmail.com

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.444>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 12 April 2025

Revised: 16 April 2025

Accepted: 21 April 2025

#### Kata Kunci:

daun jati, antosianin, lip cream

#### Keywords:

teak leaf, anthocyanin, lip cream



### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan menentukan kadar antosianin dan merumuskan lip cream dari fraksi ekstrak daun jati (*Tectona grandis* Linn., F.) sebagai pewarna alami. Ekstraksi dilakukan dengan maserasi etanol 70% lalu difraksinasi menggunakan n-heksana dan etil asetat. Kadar antosianin diukur dengan metode pH differential menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Lip cream diformulasikan dalam tiga konsentrasi ekstrak (1%, 3%, dan 5%) dan dievaluasi secara fisik. Hasil menunjukkan fraksi etil asetat memiliki kadar antosianin tertinggi (2,336 mg/L), dan formula 5% memberikan warna terbaik meski daya lekat lebih rendah. Fraksi daun jati berpotensi sebagai pewarna alami dalam lip cream.

This study aimed to determine the anthocyanin content and formulate a lip cream using fractionated extract of teak leaves (*Tectona grandis* Linn., F.) as a natural colorant. Extraction was carried out by maceration using 70% ethanol, followed by fractionation with n-hexane and ethyl acetate. Anthocyanin content was measured using the pH differential method with UV-Vis spectrophotometry. Lip creams were formulated with three extract concentrations (1%, 3%, and 5%) and evaluated physically. Results showed that the ethyl acetate fraction had the highest anthocyanin content (2.336 mg/L), and the 5% formula provided the best color, although with lower adhesion. Teak leaf fraction has potential as a natural colorant in lip cream formulations.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Nabillah Sirli Okta Maharani et al. (2025) Penetapan Kadar Antosianin Dan Formulasi Sediaan *Lip Cream* Dari Fraksinasi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn.,F.*) , 3(4) 571-580. doi: <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.444>

### PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan produk yang berfungsi untuk memperbaiki penampilan serta merawat tubuh agar tetap terjaga. Salah satu jenis kosmetik dekoratif yang paling diminati adalah lipstik, dengan persentase peminat mencapai 78% (Sasongko & Setyawati, 2022). Dari berbagai bentuk sediaan lipstik, *Lip Cream* menjadi pilihan utama karena memiliki keunggulan dalam menghasilkan warna yang lebih merata, memberikan hidrasi lebih baik, serta daya tahan yang lebih lama dibandingkan lipstik padat (Mufidah et al., 2021). Pertumbuhan industri kosmetik, khususnya di segmen *Lip Cream*, terus meningkat, dengan laporan Asosiasi Kosmetik Indonesia (Perkosmi) yang mencatat kenaikan penjualan hingga 15% pada tahun 2023 dibandingkan tahun sebelumnya (Nisa & Rifani, 2024).

Meskipun memiliki banyak keunggulan, formulasi *Lip Cream* di pasaran masih banyak menggunakan pewarna sintetik yang berisiko bagi kesehatan kulit. Badan POM pada tahun 2015 mengidentifikasi adanya bahan pewarna berbahaya dalam 43 item kosmetik, seperti Rhodamin B, yang

dapat memicu iritasi serta efek samping lainnya (Isfianti, 2018). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pewarna alami yang lebih aman dan tetap dapat memberikan kualitas warna yang baik pada sediaan kosmetik.

Salah satu sumber pewarna alami yang potensial adalah daun jati (*Tectona grandis Linn., F.*), yang mengandung senyawa antosianin dalam kadar tinggi. Antosianin merupakan pigmen alami yang dapat memberikan warna merah, ungu, hingga merah gelap dan memiliki sifat antioksidan yang bermanfaat bagi kulit (Sulistiawati & Swastika, 2017). Oleh karena itu, pemanfaatan fraksinasi ekstrak daun jati sebagai pewarna alami dalam formulasi *Lip Cream* dapat menjadi solusi inovatif untuk mengurangi penggunaan pewarna sintetik berbahaya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar antosianin dalam ekstrak daun jati serta mengevaluasi potensi fraksinasi ekstrak daun jati sebagai pewarna alami dalam formulasi *Lip Cream*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menguji mutu fisik dari sediaan *Lip Cream* yang diformulasikan guna memastikan kestabilan warna, tekstur, dan daya tahan produk.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sediaan kosmetik berbasis bahan alami, baik bagi industri kosmetik, institusi akademik, maupun masyarakat luas. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi ilmiah dalam pemanfaatan bahan alam sebagai pewarna alami yang lebih aman dan ramah lingkungan dalam formulasi kosmetik.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium untuk menentukan kadar antosianin dalam fraksinasi ekstrak daun jati (*Tectona grandis Linn., F.*) serta formulasi sediaan *Lip Cream* yang dihasilkan. Tahapan penelitian meliputi ekstraksi dan fraksinasi ekstrak daun jati, penetapan kadar antosianin menggunakan spektrofotometri UV-Vis, formulasi *Lip Cream* dengan variasi konsentrasi ekstrak, serta uji mutu fisik sediaan untuk menilai stabilitas dan karakteristik produk akhir.

Sampel penelitian berupa daun jati yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan tingkat kematangan daun untuk memastikan kandungan antosianin yang optimal. Data dikumpulkan melalui serangkaian uji laboratorium, termasuk analisis kadar antosianin menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan evaluasi mutu fisik *Lip Cream*, seperti homogenitas, daya sebar, viskositas, stabilitas warna, serta uji organoleptik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi spektrofotometer UV-Vis dengan akurasi tinggi, homogenizer untuk pencampuran bahan *Lip Cream*, viskometer untuk mengukur kekentalan, serta alat uji stabilitas warna dan tekstur. Bahan utama terdiri dari ekstrak fraksinasi daun jati sebagai zat aktif, dengan tambahan emolien, pengemulsi, pengawet, dan bahan pembentuk dasar *Lip Cream*.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penetapan kadar antosianin dianalisis secara deskriptif, sementara data uji mutu fisik *Lip Cream* diuji menggunakan metode statistik untuk membandingkan efektivitas formulasi berdasarkan parameter yang telah ditetapkan. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan sediaan *Lip Cream* berbasis ekstrak daun jati yang stabil dan efektif sebagai kosmetik berbahan alami

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan determinasi tanaman daun jati (*Tectona grandis Linn., F.*) yang dilakukan di UPF Pelayanan Kesehatan Tradisional Tawangmangu untuk memastikan keakuratan identifikasi tanaman dan menghindari kontaminasi dengan spesies lain. Sampel daun jati diperoleh dari Dusun Wadangkerep, Desa Sekaralas, Kecamatan Widodaren, Kabupaten Ngawi, dengan kriteria daun muda dan tidak busuk untuk memastikan kualitas bahan uji. Selain itu, penelitian ini telah mendapatkan kelayakan etik dari Komite Etik Penelitian RSUD Dr. Moewardi Surakarta, yang menyatakan bahwa penelitian layak secara etik sesuai prosedur yang berlaku.

### **Proses Pembuatan Serbuk Daun Jati (*Tectona grandis linn., F*)**

Sebanyak 5000 gram daun jati segar dikeringkan hingga mencapai kondisi optimal, kemudian dihaluskan menggunakan *blender* dan diayak dengan *mesh* No.40. Pengayakan ini bertujuan untuk

memperkecil ukuran partikel agar kontak dengan pelarut lebih efektif, sehingga proses penyarian dapat berlangsung lebih maksimal dan menghasilkan rendemen yang tinggi. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa dari 5000 gram simplisia basah diperoleh 989 gram simplisia kering dengan rendemen sebesar 19,78%. Rendemen ini telah memenuhi syarat umum (>10%), sehingga simplisia daun jati layak digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

**Karakteristik Serbuk Daun Jati (*Tectona grandis linn., F*)**

Karakteristik serbuk simplisia daun jati ditentukan melalui pengamatan dan pengujian, termasuk uji susut pengeringan dan uji kadar air, untuk memastikan kualitasnya tetap terjaga. Uji susut pengeringan dilakukan dengan menimbang 2 gram serbuk daun jati dalam krus porselen, kemudian dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit menggunakan oven. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai susut pengeringan sebesar 9%, yang masih berada dalam batas yang diperbolehkan, yaitu kurang dari 10%. Pengujian ini penting untuk menjaga kualitas serbuk dan mencegah pertumbuhan jamur selama penyimpanan, sehingga serbuk daun jati layak digunakan dalam proses ekstraksi. Selain itu, pengujian kadar air dilakukan menggunakan alat *moisture balance* dengan metode pemanasan serbuk daun jati pada suhu 105°C hingga nilai susut pengeringan muncul dalam persen terhadap bobot awal.

Tabel 1. Hasil Uji Susut Pengeringan Serbuk Simplisia Daun Jati

| Sampel Uji       | Replikasi | Bobot Awal (g) | Bobot Akhir (g) | Hasil Susut Pengeringan (%) | Persyaratan (%) menurut (BPOM RI, 2023) | Keterangan      |
|------------------|-----------|----------------|-----------------|-----------------------------|---|-----------------|
| Serbuk Daun Jati | I         | 2 g            | 1,81 g          | 9,5%                        | <10%                                    | Memenuhi syarat |
|                  | II        | 2 g            | 1,83 g          | 8,5%                        | <10%                                    | Memenuhi syarat |
|                  | III       | 2 g            | 1,82 g          | 9%                          | <10%                                    | Memenuhi syarat |
| Rata-rata        |           |                |                 | 9%                          | <10%                                    | Memenuhi syarat |

Hasil pengukuran menunjukkan kadar air sebesar 9,45%, yang memenuhi standar kadar air simplisia dan ekstrak, yaitu kurang dari 10%. Kadar air yang sesuai standar ini memastikan serbuk daun jati memiliki stabilitas yang baik dan tidak mudah mengalami pertumbuhan jamur, sehingga dapat digunakan dengan aman dalam penelitian lebih lanjut.

**Hasil Proses Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Jati (*Tectona grandis linn., F*)**

Pembuatan ekstrak daun jati dilakukan dengan metode maserasi dan remaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Sebanyak 800 gram serbuk daun jati direndam dalam 8000 mL etanol selama tiga hari dengan pengadukan dua kali sehari, kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan filtrat. Filtrat hasil maserasi dan remaserasi kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40-60°C, lalu diproses lebih lanjut dengan pemekatan menggunakan cawan porselen dan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak etanol daun jati yang dihasilkan berbentuk kental kemerahan dengan bau khas daun jati dan memiliki rendemen sebesar 19,9%, yang memenuhi standar minimal rendemen ekstraksi, yaitu tidak kurang dari 10%.

**Standarisasi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn., F*)**

**Hasil Uji Bebas Etanol**

Pengujian bebas etanol dilakukan untuk memastikan bahwa ekstrak daun jati tidak mengandung sisa pelarut etanol sehingga diperoleh ekstrak murni. Pengujian ini menggunakan metode esterifikasi dengan menambahkan asam asetat (CH<sub>3</sub>COOH) dan asam sulfat pekat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ke dalam ekstrak kental, kemudian dipanaskan. Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak daun jati tidak memiliki bau ester khas dari etanol, yang menandakan ekstrak telah bebas dari pelarutnya. Dengan demikian, ekstrak daun jati dinyatakan positif bebas etanol dan siap digunakan untuk tahap berikutnya.

**Hasil Uji Skrining Fitokimia**

Identifikasi kandungan kimia tanaman dilakukan sebagai pemeriksaan awal untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak daun jati (*Tectona grandis linn., F*). Metode yang digunakan adalah uji tabung dengan mengamati perubahan warna atau terbentuknya endapan setelah penambahan pereaksi tertentu. Beberapa uji yang dilakukan meliputi uji alkaloid, flavonoid, tanin, saponin,

steroid/triterpenoid, dan antosianin. Hasil uji alkaloid dengan *reagen Dragendorff* menunjukkan warna merah bata atau jingga, menandakan keberadaan alkaloid. Uji flavonoid dengan asam klorida pekat menghasilkan warna merah, yang mengindikasikan kandungan flavonoid dalam ekstrak. Sementara itu, uji tanin dengan  $FeCl_3$  menunjukkan perubahan warna menjadi hijau kehitaman, yang menegaskan adanya tanin dalam ekstrak daun jati.

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jati

| No | Kandungan Senyawa Kimia   | Test  | Hasil Uji (Azizah <i>et al.</i> , 2018)                | Keterangan  |
|----|---------------------------|---|--|-------------|
| 1  | Alkaloid                  | Ekstrak+Pereaksi <i>dragendorff</i>                                   | Terbentuknya warna merah bata, merah jingga            | Positif (+) |
| 2  | Flavonoid                 | Ekstrak+HCl pekat   | Terbentuknya warna merah                               | Positif (+) |
| 3  | Tanin                     | Ekstrak+ $FeCl_3$   | Terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau kehitaman | Positif (+) |
| 4  | Saponin                   | Ekstrak+Aquadest+HCl 2M   | Terbentuknya busa yang stabil                          | Negatif (-) |
| 5  | Triterpenoid atau steroid | Ekstrak+pereaksi Liebermann bucharat (asam asetat hidrat+asam sulfat) | Terbentuknya warna hijau kebiruan                      | Positif (+) |

Selain itu, uji saponin dilakukan untuk mendeteksi keberadaan glikosida yang dapat membentuk busa, namun hasilnya negatif karena tidak terjadi pembentukan busa. Uji steroid dan triterpenoid menggunakan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat menunjukkan perubahan warna hijau atau biru, menandakan adanya steroid atau triterpenoid. Sementara itu, uji antosianin menghasilkan warna merah, yang menunjukkan struktur stabil dalam bentuk *flavylium cation*, diperkuat oleh ion  $H^+$  dari asam. Hasil keseluruhan uji ini memberikan gambaran tentang komposisi kimia dalam ekstrak daun jati yang dapat berkontribusi dalam berbagai aplikasi farmakologi dan kesehatan.

**Hasil Uji Penetapan Kadar Antosianin Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn., F*)**

Uji spektrofotometer UV-Vis pada antosianin total ekstrak daun jati dilakukan dengan menimbang 10 g ekstrak, kemudian diencerkan dengan HCl 1% dalam metanol hingga mencapai volume 100 ml, didiamkan selama 16 jam, lalu disentrifugasi. Filtrat sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam dua labu takar yang masing-masing ditambahkan larutan buffer KCl pH 1,0 dan buffer natrium asetat pH 4,5, kemudian dikocok hingga larut dan divortex. Setelah didiamkan selama 30-60 menit, absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 316 nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Puncak serapan atau  $\lambda$  max yang diperoleh digunakan untuk menentukan total konsentrasi antosianin dalam ekstrak dengan metode diferensial spektrofotometri. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui absorbansi maksimum antosianin pada pH 1 dan pH 4,5, sehingga dapat dihitung total konsentrasi antosianin dalam ekstrak daun jati menggunakan metode pH diferensial spektrofotometri. Hasil pengukuran absorbansi antosianin ekstrak daun jati pada pH 1 menunjukkan rata-rata 0,672 pada panjang gelombang 316 nm, dengan hasil replikasi pertama 0,652, replikasi kedua 0,675, dan replikasi ketiga 0,690. Sementara itu, pada panjang gelombang 486 nm, rata-rata absorbansi yang diperoleh adalah 0,682 dengan hasil replikasi pertama 0,679, replikasi kedua 0,683, dan replikasi ketiga 0,686.

Tabel 3. Hasil Absorbansi pH 1

| Larutan Buffer      | Panjang Gelombang ( $\lambda$ ) | Replikasi   | Absorbansi |
|---------------------|---------------------------------|-------------|------------|
| pH 1 KCl 0,465 gram | 316 nm                          | Replikasi 1 | 0,652      |
|                     |                                 | Replikasi 2 | 0,675      |
|                     |                                 | Replikasi 3 | 0,690      |
| Rata-rata           |                                 |             | 0,678      |
| pH 1 KCl 0,465 gram | 486 nm                          | Replikasi 1 | 0,679      |
|                     |                                 | Replikasi 2 | 0,683      |

|           |             |       |
|-----------|-------------|-------|
|           | Replikasi 3 | 0,686 |
| Rata-rata |             | 0,682 |

Penelitian ini menunjukkan bahwa puncak serapan antosianin ekstrak daun jati berada pada panjang gelombang 316 nm dan 486 nm, yang digunakan untuk menentukan total konsentrasi antosianin dengan metode diferensial spektrofotometri. Pengukuran dilakukan pada antosianin yang telah dilarutkan dengan pH 1 dan pH 4,5, dengan hasil pada pH 4,5 menunjukkan rata-rata absorbansi sebesar 0,368 pada panjang gelombang 316 nm, berdasarkan hasil replikasi pertama 0,335, replikasi kedua 0,338, dan replikasi ketiga 0,431. Sementara itu, pada panjang gelombang 486 nm, hasil rata-rata absorbansi yang diperoleh adalah 0,781, dengan hasil replikasi pertama 0,764, replikasi kedua 0,782, dan replikasi ketiga 0,797.

Tabel 4. Hasil Absorbansi pH 4,5

| Larutan buffer                 | Panjang Gelombang ( $\lambda$ ) | Replikasi   | Absorbansi |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------|------------|
| pH 4,5 Natrium Asetat 8,2 gram | 316 nm                          | Replikasi 1 | 0,335      |
|                                |                                 | Replikasi 2 | 0,338      |
|                                |                                 | Replikasi 3 | 0,431      |
| Rata-rata                      |                                 |             | 0,368      |
| pH 4,5 Natrium Asetat 8,2 gram | 486 nm                          | Replikasi 1 | 0,764      |
|                                |                                 | Replikasi 2 | 0,782      |
|                                |                                 | Replikasi 3 | 0,797      |
| Rata-rata                      |                                 |             | 0,781      |

Data antosianin yang diperoleh dihitung menggunakan rumus nilai absorbansi, menghasilkan kadar total antosianin ekstrak daun jati sebesar 68,298 mg/L (Tabel 13). Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang memperoleh 26,022 mg/L (Rahmadhani, 2020) serta penelitian lain yang mencatat kadar 67,5 mg/L (Fitriyati et al., 2024) dan 81,17 mg/L (Pokhrel, 2024). Perbedaan kadar ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perbedaan kriteria sampel daun jati yang digunakan (Fitriyati et al., 2024).

#### Hasil Uji Penetapan Kadar Antosianin Fraksinasi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis linn., F*)

Fraksinasi ekstrak daun jati dilakukan dengan menimbang 10 g ekstrak, kemudian diencerkan menggunakan HCl 1% dalam methanol hingga volume 100 ml. Campuran ini didiamkan selama 16 jam, disentrifugasi, lalu diambil 1 ml filtrat. Filtrat dimasukkan ke dalam dua labu takar, masing-masing ditambahkan larutan *buffer* KCl pH 1,0 dan natrium asetat pH 4,5 hingga batas tanda, kemudian dikocok dan divortex. Larutan didiamkan selama 30–60 menit sebelum absorbansinya diukur pada panjang gelombang 326 nm dan 550 nm dengan blanko HCl 1% dalam methanol serta *buffer* KCl dan natrium asetat sebagai kontrol.

Pengukuran absorbansi dalam penelitian ini menggunakan panjang gelombang 307 nm untuk menentukan total konsentrasi antosianin dengan metode diferensial spektrofotometri UV-Vis. Tujuan penentuan  $\lambda$  maksimum fraksinasi ekstrak adalah untuk mengetahui absorbansi maksimum antosianin pada fraksi tersebut. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pada pH 1, absorbansi antosianin pada panjang gelombang 307 nm untuk replikasi pertama, kedua, dan ketiga masing-masing sebesar 0,574; 0,561; dan 0,569, dengan rata-rata 0,568. Sementara itu, pada panjang gelombang 486 nm, absorbansi yang diperoleh berturut-turut adalah 0,667; 0,673; dan 0,671, dengan rata-rata 0,670.

Tabel 5. Hasil absorbansi pH 1

| Larutan Buffer      | Panjang Gelombang ( $\lambda$ ) | Replikasi   | Absorbansi |
|---------------------|---------------------------------|-------------|------------|
| pH 1 KCl 0,465 gram | 307 nm                          | Replikasi 1 | 0,574      |
|                     |                                 | Replikasi 2 | 0,561      |
|                     |                                 | Replikasi 3 | 0,569      |
| Rata-rata           |                                 |             | 0,568      |
| pH 1 KCl 0,465 gram | 486 nm                          | Replikasi 1 | 0,667      |
|                     |                                 | Replikasi 2 | 0,673      |
|                     |                                 | Replikasi 3 | 0,671      |
| Rata-rata           |                                 |             | 0,670      |

Penelitian ini menunjukkan bahwa puncak serapan antosianin diperoleh pada panjang gelombang 307 nm dan 486 nm. Puncak serapan atau  $\lambda$  max ini digunakan untuk menentukan total konsentrasi antosianin yang telah dilarutkan dalam pH 1 dan pH 4,5 menggunakan metode diferensial spektrofotometri. Hasil pengukuran absorbansi pada pH 4,5 menunjukkan nilai 0,345, 0,348, dan 0,431 pada panjang gelombang 307 nm, dengan rata-rata 0,374. Sedangkan pada panjang gelombang 486 nm, hasil absorbansi yang diperoleh berturut-turut adalah 0,731, 0,756, dan 0,762, dengan rata-rata 0,749. Data ini menunjukkan variasi serapan antosianin pada kondisi pH yang berbeda, yang dapat berpengaruh terhadap stabilitas dan efektivitasnya sebagai pewarna alami.

Tabel 6. Hasil Absorbansi pH 4,5

| Larutan buffer                 | Panjang Gelombang ( $\lambda$ ) | Replikasi   | Absorbansi |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------|------------|
| pH 4,5 Natrium Asetat 8,2 gram | 307 nm                          | Replikasi 1 | 0,345      |
|                                |                                 | Replikasi 2 | 0,348      |
|                                |                                 | Replikasi 3 | 0,431      |
| Rata-rata                      |                                 |             | 0,374      |
| pH 4,5 Natrium Asetat 8,2 gram | 486 nm                          | Replikasi 1 | 0,731      |
|                                |                                 | Replikasi 2 | 0,756      |
|                                |                                 | Replikasi 3 | 0,762      |
| Rata-rata                      |                                 |             | 0,749      |

Berdasarkan hasil perhitungan, kadar total antosianin pada ekstrak daun jati yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 45,587 mg/L. Nilai ini berbeda dibandingkan penelitian sebelumnya yang menunjukkan kadar total antosianin 26,022 mg/L (Rahmadhani, 2020) dan penelitian lain yang melaporkan kadar 67,5 mg/L (Fitriyati et al., 2024) serta 81,17 mg/L (Pokhrel, 2024). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti perbedaan metode ekstraksi, kondisi lingkungan tumbuh, serta karakteristik sampel daun jati yang digunakan (Fitriyati et al., 2024).

#### Hasil Uji Fisik Lip Cream Fraksinasi Ekstrak Daun Jati

Uji fisik Lip Cream dilakukan untuk mengetahui kualitas Lip Cream yang baik sesuai persyaratan. Uji fisik Lip Cream dalam penelitian ini meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, uji pH, daya sebar, daya lekat, uji hedonik dan uji iritasi.

#### Uji organoleptis

Pengamatan organoleptis bertujuan untuk menilai tampilan fisik suatu sediaan, seperti warna, bau, dan bentuk. Hasil uji organoleptis terhadap tiga formula Lip Cream Daun Jati menunjukkan bahwa semua sediaan memiliki aroma khas daun jati. Warna yang dihasilkan berbeda, yaitu jingga pucat untuk formula 1, jingga untuk formula 2, dan pink untuk formula 3, dengan bentuk yang sama yaitu cream. Perbedaan warna ini disebabkan oleh variasi konsentrasi zat aktif fraksinasi ekstrak daun jati dalam setiap formula (Tiwari, 2014).

Tabel 7. Hasil Uji Organoleptis Lip Cream Fraksinasi Ekstrak Daun Jati

| Pengamatan Organoleptis |              |                |        |
|-------------------------|--------------|----------------|--------|
| Formula                 | Warna        | Bau            | Bentuk |
| F1                      | Jingga Pucat | Khas Daun Jati | Cream  |
| F2                      | Jingga       | Khas Daun Jati | Cream  |
| F3                      | Pink         | Khas Daun Jati | Cream  |

Keterangan :

F1 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 5%

F2 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 10%

F3 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 15%

#### Uji Homogenitas

Hasil pengujian homogenitas terhadap sediaan Lip Cream fraksinasi ekstrak daun jati menunjukkan bahwa sediaan tidak terdapat butiran-butiran kasar. Hal ini menunjukkan sediaan yang dihasilkan homogen. Tidak ada perbedaan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan karena uji homogenitas menampilkan hasil homogen dan memenuhi syarat seperti pada penelitian ini (Ghiffari et al., 2024).

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Lip Cream Ekstrak Daun Jati

| Formula | Pengamatan Homogenitas | Keterangan      |
|---------|------------------------|-----------------|
| F1      | Homogen                | Memenuhi syarat |
| F2      | Homogen                | Memenuhi syarat |
| F3      | Homogen                | Memenuhi syarat |

Keterangan :

F1 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 5%

F2 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 10%

F3 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 15%

#### Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan timbangannya 0,5 gram kemudian diletakkan di tengah kaca bulat. Uji daya sebar pada sediaan didapatkan hasil rata-rata sediaan 5,1-6,3 cm Lip Cream dikatakan mudah menyebar jika diameternya sekitar 5-7cm. berdasarkan hasil uji daya sebar, disimpulkan bahwa masing-masing formula memenuhi kriteria daya sebar yang baik. Hasil penelitian lainnya ditemukan daya sebar sebesar 5,3-6,1 cm (Indriaty *et al.*, 2021).

Tabel 9. Hasil Uji Daya Sebar Lip Cream Ekstrak Daun Jati

| Formula | Uji Daya Sebar |         |          | Rata-rata | Keterangan      |
|---------|----------------|---------|----------|-----------|-----------------|
|         | I (cm)         | II (cm) | III (cm) |           |                 |
| F1      | 5              | 5,1     | 5,3      | 5,1       | Memenuhi Syarat |
| F2      | 5,4            | 5,5     | 5,8      | 5,5       | Memenuhi Syarat |
| F3      | 6              | 6,3     | 6,7      | 6,3       | Memenuhi Syarat |

Keterangan :

F1 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 5%

F2 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 10%

F3 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 15%

#### Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara menimbang sediaan sebanyak 250 mg kemudian diberi tekanan 1 kg selama 5 menit, setelah itu dipasang pada alat uji daya lekat. pemeriksaan daya lekat sediaan yang dilakukan dengan tiga kali replikasi menunjukkan bahwa sediaan Lip Cream yang dibuat dengan formula F1 memiliki daya lekat selama 5,6 detik, F2 memiliki daya lekat selama 6,1 detik, F3 memiliki daya lekat 5,9 detik. Syarat daya lekat yang baik ialah lebih dari 4 detik. Hasil penelitian lain ditemukan uji daya lekat 4,1-4,7 detik (Cholis Endriyatno *et al.*, 2024)

Tabel 10. Hasil Uji Daya Lekat Lip Cream Fraksinasi Ekstrak Daun Jati

| Formula | Uji Daya Lekat |     |     | Rata-rata | Keterangan      |
|---------|----------------|-----|-----|-----------|-----------------|
|         | I              | II  | III |           |                 |
| F1      | 5              | 6   | 5,8 | 5,6       | Memenuhi Syarat |
| F2      | 6              | 5,9 | 6,5 | 6,1       | Memenuhi Syarat |
| F3      | 6              | 5,5 | 6,3 | 5,9       | Memenuhi Syarat |

Keterangan :

F1 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 5%

F2 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 10%

F3 = Lip Cream dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 15%

#### Uji pH

Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter, tujuannya untuk mengetahui apakah pH yang didapatkan sesuai dengan persyaratan, sehingga Lip Cream yang dibuat tidak mengiritasi kulit. Syarat

pH sediaan *Lip Cream* yang baik untuk bibir secara umum adalah 4,5-6,5. Sediaan yang dibuat dengan menggunakan pewarna ekstrak daun jati pada formula F1, F2, F3 memiliki pH rata-rata 5,450-6,23. Hasil pH tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan dan memiliki pH yang baik (Sarwanda *et al.*, 2021).

Tabel 11. Hasil Uji pH *Lip Cream* Fraksinasi Ekstrak Daun Jati

| Formula | Uji pH |      |      | Rata-rata | Keterangan      |
|---------|--------|------|------|-----------|-----------------|
|         | I      | II   | III  |           |                 |
| F1      | 5,34   | 5,52 | 5,66 | 5,50      | Memenuhi Syarat |
| F2      | 5,55   | 5,59 | 5,64 | 5,59      | Memenuhi Syarat |
| F3      | 6,21   | 6,26 | 6,23 | 6.23      | Memenuhi Syarat |

Keterangan :

F1 = *Lip Cream* dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 5%

F2 = *Lip Cream* dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 10%

F3 = *Lip Cream* dengan konsentrasi Fraksinasi Ekstrak Daun Jati 15%

### Uji Iritasi

Uji iritasi bertujuan untuk menilai adanya efek samping pada kulit, seperti kemerahan, gatal, atau bengkak setelah aplikasi suatu sediaan (Iskandar *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini, uji iritasi dilakukan pada 30 panelis dengan cara mengoleskan sediaan blush on stick pada kulit bagian bawah lengan selama 15 menit. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak ada tanda-tanda reaksi iritasi, seperti kemerahan, gatal, atau bengkak pada seluruh panelis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa formula F1, F2, dan F3 tidak menyebabkan iritasi serta aman untuk digunakan.

Tabel 12. Hasil Uji Iritasi

| Formula | Reaksi    | Jumlah Panelis | Keterangan            |
|---------|-----------|----------------|-----------------------|
| 1       | Kemerahan | -              | Tidak terjadi iritasi |
|         | Gatal     | -              | Tidak terjadi iritasi |
|         | Bengkak   | -              | Tidak terjadi iritasi |
| 2       | Kemerahan | -              | Tidak terjadi iritasi |
|         | Gatal     | -              | Tidak terjadi iritasi |
|         | Bengkak   | -              | Tidak terjadi iritasi |
| 3       | Kemerahan | -              | Tidak terjadi iritasi |
|         | Gatal     | -              | Tidak terjadi iritasi |
|         | Bengkak   | -              | Tidak terjadi iritasi |

### Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan. Uji hedonik dilakukan dengan mengoleskan sediaan *Lip Cream* pada punggung tangan panelis, kemudian mengisi lembar kuesioner yang disediakan oleh peneliti. Lembar kuesioner berisikan penilaian terhadap tekstur, warna dan aroma sediaan *Lip Cream* (Sari Putri & Mardesci, 2018). Rentang skor dalam penelitian adalah 4 sampai 1 sebagai berikut:

- 1) Sangat suka : 4
- 2) Suka : 3
- 3) Kurang suka : 2
- 4) Tidak suka : 1

Hasil uji SPSS 25 menunjukkan bahwa data pada bagian warna tidak berdistribusi normal (sig. 0,000), sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* yang menghasilkan asymp. sig. 0,000, menandakan adanya perbedaan signifikan. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan perbedaan signifikan antara formula 1 dan 2 (sig. 0,000), formula 1 dan 3 (sig. 0,000), serta formula 2 dan 3 (sig. 0,000).

Tabel 13. Rata-rata Hasil Hedonik Warna

| Parameter | Nilai Mean Uji Hedonik Sampel |
|-----------|-------------------------------|
|-----------|-------------------------------|

|              | <b>F1</b> | <b>F2</b> | <b>F3</b> |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Warna</b> | 2,4       | 3,1       | 3,8       |

Berdasarkan rekapitulasi 30 panelis, rata-rata nilai preferensi warna untuk formula 1 adalah 2,4, formula 2 sebesar 3,1, dan formula 3 sebesar 3,8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 3 paling diminati karena mayoritas panelis lebih menyukai warna pink muda.

Hasil uji SPSS 25 menunjukkan bahwa data pada bagian aroma tidak berdistribusi normal (sig. 0,000), sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* yang menghasilkan asymp. sig. 0,000, menandakan adanya perbedaan signifikan. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa perbedaan aroma antara formula 1 dan 2 tidak signifikan (sig. 0,081), sedangkan formula 1 dan 3 (sig. 0,000) serta formula 2 dan 3 (sig. 0,000) menunjukkan perbedaan signifikan.

Tabel 14. Rata-rata Hasil Hedonik Aroma

| <b>Parameter</b> | <b>Nilai Mean Uji Hedonik Sampel</b> |           |           |
|------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|
|                  | <b>F1</b>                            | <b>F2</b> | <b>F3</b> |
| <b>Aroma</b>     | 2,9                                  | 3,2       | 3,7       |

Berdasarkan rekapitulasi 30 panelis, rata-rata nilai preferensi aroma untuk formula 1 adalah 2,9, formula 2 sebesar 3,2, dan formula 3 sebesar 3,7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aroma sediaan relatif sama karena tidak ada tambahan pewangi, sehingga tetap memiliki aroma khas *Lip Cream*.

Hasil uji SPSS 25 menunjukkan bahwa data pada bagian tekstur tidak berdistribusi normal (sig. 0,000), sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* yang menghasilkan asymp. sig. 0,000, menandakan adanya perbedaan signifikan. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa perbedaan tekstur antara formula 1 dan 2 tidak signifikan (sig. 0,378), sedangkan formula 1 dan 3 (sig. 0,000) serta formula 2 dan 3 (sig. 0,000) menunjukkan perbedaan signifikan.

Tabel 15. Rata-rata Hasil Hedonik Tekstur

| <b>Parameter</b> | <b>Nilai Mean Uji Hedonik Sampel</b> |           |           |
|------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|
|                  | <b>F1</b>                            | <b>F2</b> | <b>F3</b> |
| <b>Tekstur</b>   | 3,2                                  | 3,3       | 3,9       |

Berdasarkan rekapitulasi 30 panelis, rata-rata preferensi tekstur untuk formula 1 adalah 3,2, formula 2 sebesar 3,3, dan formula 3 sebesar 3,9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 3 adalah sediaan yang paling diminati dari segi tekstur.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kadar antosianin dalam ekstrak daun jati sebesar 67,296 mg/mL, sedangkan dalam fraksinasi ekstraknya sebesar 45,587 mg/mL. Fraksinasi ekstrak daun jati dapat digunakan sebagai pewarna alami, dengan warna yang semakin gelap seiring meningkatnya konsentrasi, yaitu jingga pucat pada 5%, jingga pada 10%, dan pink pada 15%. Perbedaan konsentrasi fraksinasi ekstrak juga mempengaruhi tingkat kesukaan panelis, di mana formula 3 paling disukai karena memiliki susunan yang homogen, pH yang sesuai, daya sebar dan daya lekat yang baik, serta tidak menimbulkan iritasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak apt. Rahmat Hidayat, M.Farm, dan Ibu apt. Tiara Ajeng Listyani, M.Farm yang telah memberi arahan, motivasi, serta dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini.

## REFERENSI

Cholis Endriyatno, N., Walid, M., Nurani, K., & Aifa, A. L. (2024). *Formulasi Dan Penentuan Nilai Spf Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Delima Hitam (*Punica Granatum L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Basis Beeswax Dan Carnauba Wax*. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (Jmpi), 10(1), 290–301.

- Fitriyati, L., Septiani, S. W., & Muchromin, M. (2024). *Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Menggunakan Metode Frap Pada Ekstrak Butanol Daun Jati (Tectona Grandis)*. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 9(1), 29–40. <https://doi.org/10.37874/Ms.V9i1.759>
- Ghiffari, H. D., Utami, R. T., Budiasih, S., Julianto, T., & Putri, R. M. (2024). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Lip Cream Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Terong Belanda ( Solanum Betaceum ) Dan Ekstrak Umbi Bit ( Beta Vulgaris L )*. 16(2).
- Indriaty, S., Hidayati, N. R., Sulastri, L., Yayan Rizikiyan, Nina Karlina, & Sulistiani. (2021). *Formulation Of Lip Cream Ethanol Extract (Caesalpinia Sappan L.) As Dyes*. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 6(2), 141–150. <https://doi.org/10.37874/Ms.V6i2.264>
- Iskandar, B., Ernilarwati, M., Firmansyah, F., & Frimayanti, N. (2021). *Formulasi Blush On Stick Dengan Zat Pewarna Alami Ekstrak Kering Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus L.)*. *Cendekia Journal Of Pharmacy*, 5(1), 70–80. <https://doi.org/10.31596/Cjp.V5i1.117>
- Mufidah, Khoiriyah A., Mahmudah, F., & Rijai, L. (2021). *Formulasi Sediaan Lip Cream Dengan Pewarna Alami Ekstrak Buah Senggani (Melastoma Malabathricum L.)*. *Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, April 2021, 106–110.
- Nisa, H., & Rifani, J. (2024). *Keputusan Pembelian Lipstik Implora Lipcream ( Studi Kasus Pada Mahasiswa D3 Stia Amuntai )*. 104–109.
- Pokhrel, S. (2024). *Label Kolorimetri Berbasis Ekstrak Daun Jati Dan Ketapang Sebagai Detektor Kesegaran Daging Sapi Giling*. *Ayam*, 15(1), 37–48.
- Rahmadhani, D. (2020). *Optimasi Ekstraksi Antosianin Daun Jati (Tectona Grandis Linn.) Dan Aktivitas Antioksidannya*. *Journal Geej*, 7(2), 549–565.
- Sarwanda, H., Fitriani, N., & Indriyanti, N. (2021). *Formulasi Lip Balm Minyak Almond Dan Ekstrak Biji Kesumba Keling (Bixa Orellana L.) Sebagai Pewarna Alami*. *Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, April 2021, 80–84.
- Sasongko, G. A., & Setyawati, H. A. (2022). *Pengaruh Brand Ambassador, Daya Tarik Iklan, Dan Product Packaging Terhadap Keputusan Pembelian Produk Kosmetik Wardah Exclusive Matte Lip Cream*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi (Jimmba)*, 4(4), 488–501. <https://doi.org/10.32639/Jimmba.V4i4.135>
- Sulistiwati, E. & Swastika, P. (2017). *Eksraksi Zat Warna Alami Dari Daun Jati Muda (Tectona Grandis) Dan Kayu Secang (Caesalpinia Sappan) Dengan Metode Ultrasound Assisted Extraction Untuk Aplikasi Produk Tekstil* (Vol. 14, Issue 1).