

**FORMULASI LOTION EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DAN MINYAK ATSIRI LAVENDER SEBAGAI REPELENT NYAMUK *Aedes* sp.**Isma Azzahra<sup>1</sup>✉, Salma Nisrina<sup>1</sup>, and Nurul Marfu'ah<sup>1</sup><sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia✉ [azzahrrraaa@gmail.com](mailto:azzahrrraaa@gmail.com)**Article info:**

Submitted : 2-8-2025

Revised : 10-9-2025

Accepted : 20-9-2025



This work is licensed under  
a Creative Commons  
Attribution-NonCommercial  
4.0 International License

**Publisher:**

PC IAI Sragen

**ABSTRACT**

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a deadly disease caused by the dengue virus, which is spread by the Aedes sp. mosquito. One way to prevent it is by using repellents. The active ingredient in repellents can be cocoa pod waste, as it contains flavonoids, tannins, and saponins. In addition to cocoa pods, lavender essential oil, which contains geraniol and citronellol, can also function as a mosquito repellent. This study aims to create a repellent lotion from cocoa pods and lavender essential oil. This experimental study involved extracting cocoa pods using 96% ethanol using the maceration method. The lotion formulation used 2% lavender essential oil and various concentrations of cocoa pod extract: 2% (F1), 3% (F2), and 4% (F3). Additional ingredients used were TEA, stearic acid, cetyl alcohol, methyl paraben, glycerin, tween, span, liquid paraffin, and distilled water. Evaluation of the lotion preparations included organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, viscosity tests, and spreadability tests. Data analysis used one-way ANOVA with SPSS 26.0 and a significance level of 95%. The results showed that the lotion preparations had a pH that met the Indonesian National Standard (SNI) standard, namely 4.5-8. The viscosity test results were below standard (less than 2,000 cP), and only formula 1 had a spreadability that met the SNI standard, namely in the range of 5-7 cm. The combination of cocoa pod peel extract and lavender essential oil significantly affected the viscosity and spreadability of the preparations ( $p < 0.05$ ), but did not significantly affect the pH of the preparations ( $p > 0.05$ ).*

**Keywords:** extract; lavender essential oil; lotion; repellent; *Theobroma cacao***ABSTRAK**

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit mematikan dikarenakan virus dengue yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes* sp. Salah satu usaha pencegahannya adalah dengan penggunaan *repellent*. Bahan aktif dalam repellent dapat memanfaatkan limbah kulit buah kakao karena mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin. Selain kulit buah kakao, minyak atsiri lavender yang mengandung senyawa geraniol dan citronellol juga dapat berfungsi sebagai anti nyamuk. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan lotion repellent dari kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan melakukan ekstraksi kulit buah kakao menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi. Formulasi lotion menggunakan minyak atsiri lavender 2% dan variasi konsentrasi ekstrak kulit buah kakao yaitu 2% (F1), 3% (F2) dan 4% (F3). Bahan tambahan yang digunakan adalah TEA, asam stearat, setil alkohol, metil paraben, gliserin, tween, span, paraffin liquidum dan aquades. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan uji daya sebar. Analisis data yang digunakan adalah one-way ANOVA dengan SPSS 26.0 dan taraf signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan lotion memiliki pH sesuai standar SNI yaitu rentang 4,5-8, hasil uji viskositas dibawah standar (kurang dari 2.000 cP) dan hanya formula 1 yang memiliki daya sebar memenuhi standar SNI yaitu dalam rentang 5-7 cm. Kombinasi ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender berpengaruh signifikan terhadap viskositas dan daya sebar sediaan ( $p < 0,05$ ), tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap pH sediaan ( $p > 0,05$ ).

**Kata kunci:** ekstrak; lotion; minyak atsiri lavender; repellent; *Theobroma cacao*

## 1. PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit mematikan yang disebabkan oleh virus Dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Prevalensi menunjukkan bahwa terdapat sekitar 3,9 miliar penduduk di dunia dari 128 negara berisiko terinfeksi oleh virus tersebut. Data statistik Jawa Timur tahun 2022 menunjukkan angka 13.236 untuk jumlah kasus penderita DBD yang meningkat dari tahun sebelumnya dan 1,2% diantaranya menyebabkan kematian (Hurint, 2021). Sampai saat ini belum ada vaksin untuk mencegah penyebaran virus Dengue ini (Wulandari et al., 2017), sehingga pencegahan lain harus dilakukan misalnya dengan cara menghindari gigitan nyamuk menggunakan *repellent* (anti nyamuk).

Penggunaan *repellent* termasuk langkah praktis dan ekonomis untuk mencegah penyakit yang ditularkan melalui vector nyamuk (Ambarwati and Pratiwi, 2018). Namun kebanyakan formula produk antinyamuk yang beredar di pasaran mengandung DEET (N,N-dietil-meta-toluamid) (Banne et al., 2022). Penggunaan DEET dalam waktu lama dan konsentrasi yang tinggi akan menyebabkan efek samping seperti gejala hipersensitifitas dan iritasi seperti urtikaria hingga keracunan (Ibu, 2023). Untuk menghindari efek negatif tersebut, dibutuhkan eksplorasi lebih lanjut terhadap bahan-bahan alami yang berpotensi sebagai *repellant* salah satunya yaitu limbah kulit buah kakao (Ulfa, Chusniasih and Bestari, 2019).

Tanaman coklat (*Theobroma cacao L.*) atau biasa disebut kakao selain buah dan bijinya dimanfaatkan untuk bahan makanan, limbah kulitnya juga dapat diolah menjadi sediaan farmasi. Biasanya limbah kulit kakao karena dikumpulkan pada lubang kemudian ditimbun dan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan jika tidak dimanfaatkan (Chusniasih et al., 2023). Padahal Limbah kulit buah Kakao kaya akan senyawa bioaktif yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi *repellent* antinyamuk (Ulfa, Chusniasih and Bestari, 2019). Senyawa antinyamuk pada limbah kulit kakao karena adanya senyawa golongan tannin, polifenol, alkaloid dan flavonoid. Flavonoid dan alkaloid memiliki aktivitas sebagai insektisida, nematisida, larvasida, antifungi dan anti inflamasi (Chusniasih et al., 2023). Flavonoid menyebabkan vasokonstriksi yang berlebihan sehingga permeabilitas rongga badan pada nyamuk menjadi rusak (Aseptianova, Fitri Wijayanti and Nurina, 2017). Senyawa pada kulit kakao ini dapat diisolasi dengan cara ekstraksi. Namun, masyarakat mau menggunakan senyawa tersebut dalam bentuk ekstrak dikarenakan tidak praktis dan tidak efisien. Oleh karena itu, senyawa tersebut dapat dibuat dalam bentuk sediaan. Salah satu sediaan yang dibuat adalah lotion.

Lotion adalah sediaan emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang di stabilkan oleh bahan aktif di dalamnya (Marcellia et al., 2021). Lotion digunakan untuk pemakaian luar kulit sebagai pelindung tubuh. Sediaan lotion dipilih karena memiliki keunggulan berupa efek kelembapan dan kecepatan dalam meresap sehingga memperkecil kemungkinan iritasi akibat zat aktif pada kulit (Hermawan and Hananto, 2020). Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan limbah kulit kakao sebagai bahan aktif pembuatan lotion sebagai *repellent* (antinyamuk).

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Ekstraksi kulit buah kakao

Ekstraksi kulit buah kakao menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Kulit buah kakao segar dibersihkan menggunakan air mengalir, kemudian diiris kecil-kecil untuk memudahkan dalam proses pengeringan. Pengeringan dilakukan menggunakan oven dengan suhu 90°C selama 3x24 jam. Setelah kulit buah kakao kering, kemudian dihancurkan menggunakan blender dan diayak menggunakan mesh no 100. Serbuk simplisia kulit buah kakao sebanyak 250 g kemudian dimasukkan toples kaca dan ditambahi dengan etanol 96% sebanyak 500 ml (perbandingan 1:2). Remaserasi dilakukan selama 4x24 hari dengan pengadukan 3 kali sehari. Hasil penyaringan kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator dengan suhu

60°C dan kecepatan 45 rpm. Ekstrak kemudian dipisahkan menggunakan water bath pada suhu 50°C selama 1x24 jam.

## 2.2 Formulasi Lotion

Formulasi sediaan lotion dalam penelitian ini diambil dari Faramayuda, Alatas, dan Rayani, (2013) yang telah dimodifikasi dengan memvarisirkan bahan aktif sebesar 2%, 3%, dan 4%.

**Tabel 1.** Formulasi lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender

| Bahan                    | Formula I | Formula II | Formula III | Keterangan |
|--------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Ekstrak Kulit Buah Kakao | 2%        | 3%         | 4%          | Zat Aktif  |
| Minyak Atsiri Lavender   | 2%        | 2%         | 2%          | Zat Aktif  |
| TEA                      | 0,2%      | 0,2%       | 0,2%        | Pengemulsi |
| Asam Stearat             | 5%        | 5%         | 5%          | Pengemulsi |
| Setil Alkohol            | 6%        | 6%         | 6%          | Pelembut   |
| Metil Paraben            | 0,2%      | 0,2%       | 0,2%        | Pengawet   |
| Gliserin                 | 12%       | 12%        | 12%         | Pengental  |
| Tween                    | 5%        | 5%         | 5%          | Surfaktan  |
| Span                     | 5%        | 5%         | 5%          | Surfaktan  |
| Paraffin Liquidum        | 0,25%     | 0,25%      | 0,25%       | Pelembab   |
| Aquadest                 | Ad 100    | Ad 100     | Ad 100      | Pelarut    |

Fase minyak dibuat dengan mencampurkan asam stearat, setil alkohol, paraffin cair, dan nipasol bersama-sama diatas waterbath pada suhu 80°C. Fase air dibuat dengan memanaskan aquadest, propilen glikol, trietanolamin, nipagin bersama-sama pada suhu 80°C sambil diaduk terus menerus hingga homogen. Campuran fase minyak dan air diaduk sedikit demi sedikit kemudian ditambahkan ekstrak kulit buah kakao ke dalam mortar pada suhu 35°C lalu ditambahkan minyak atsiri lavender oil kemudian di gerus hingga homogen.

## 2.3 Uji evaluasi sediaan lotion

### a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan melakukan pengamatan pada tekstur, aroma dan warna sediaan lotion yang telah dibuat.

### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengambil sediaan lotion sebanyak 100 mg, kemudian diletakkan diatas kaca objek. Selanjutnya diletakkan satu kaca objek lagi diatasnya kemudian ditekan. Pengamatan dilakukan dengan melihat adanya partikel kasar pada sediaan. Sediaan dikatakan homogen jika semua bahan terlarut dan tidak ditemukan partikel kasar pada sediaan (Mardikasari, 2016).

### c. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan dapar pH 4 dan pH 7. Pengukuran pH dimulai dengan menimbang sediaan lotion sebanyak 1 gram lalu diencerkan dengan 10 ml aquades. pH meter kemudain dimasukkan ke dalam larutan dan diukur pH-nya. Standar pH sediaan topical berdasarkan SNI 16-4399-1996 yaitu 4,5-8 (Hidayati et al, 2021).

### d. Uji Viskositas

Uji viskositas merupakan parameter penting suatu lotion karena kestabilan lotion dipengaruhi oleh viskositas lotion tersebut. Semakin tinggi viskositas, maka pemisahan fase terdispersi semakin kecil. Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield dengan spindle

no 4 dan kecepatan 100 rpm. Standar viskositas sediaan lotion yang baik menurut SNI 16-4399-1996 adalah 2.000 – 10.000 cP (Hermawan, 2020).

e. Uji Daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5 gram, kemudian diletakkan di tengah-tengah antara 2 lempeng kaca. Kemudian diberikan beban 200 gram, dibiarkan selama 1 menit lalu diukur diameternya menggunakan jangka sorong. Standar lotion yang baik menurut SNI 16-4399-1996 adalah 5-7 cm (Hurint, 2021).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji evaluasi sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender yang dihasilkan adalah:

#### 3.1 Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptic sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender terdapat pada table dibawah ini.

**Tabel 2.** Hasil uji organoleptik sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender

| Formula | Warna              | Tekstur                   | Aroma    |
|---------|--------------------|---------------------------|----------|
| F1      | Coklat muda terang | Semi liquid (agak cair)   | Lavender |
| F2      | Coklat muda gelap  | Semi liquid (agak kental) | Lavender |
| F3      | Coklat muda gelap  | Semi liquid (agak kental) | Lavender |

Keterangan:

F1 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 2% dan minyak atsiri lavender 2%

F2 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 3% dan minyak atsiri lavender 2%

F3 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 4% dan minyak atsiri lavender 2%



**Gambar 1.** Sediaan Lotion Ekstrak Kulit Buah Kakao dan Minyak Atsiri Lavender

Hasil uji organoleptic pada warna sediaan formula 1, 2 dan 3 menunjukkan warna coklat. Warna coklat ini disebabkan karena warna yang dihasilkan dari ekstrak kulit buah kakao sehingga menghasilkan warna lotion yang coklat (Chusniasih, 2023). Semakin banyak ekstrak kulit buah kakao yang ditambahkan membuat warna coklat pada sediaan menjadi semakin pekat. Hal ini dikarenakan konsentrasi kulit buah kakao bertambah sehingga pigmen warna yang dihasilkan menjadi lebih pekat.

Pada hasil uji tekstur, menunjukkan bahwa pada formula 1, 2 dan 3 semua memiliki tekstur semi liquid. Hal ini dikarenakan pada saat pembuatan sediaan berbusa sehingga dilakukan peleburan Kembali, tetapi tidak menambahkan kehilangan air yang menguap akibat peleburan sehingga viskositas sediaan meningkat menghasilkan tekstur semi solid (Aseptianova, 2017). Semakin banyak ekstrak kulit buah kakao yang ditambahkan membuat warna sediaan menjadi semakin pekat

Pada hasil uji aroma, menunjukkan bahwa pada formula 1, 2 dan 3 semua memiliki aroma Lavender. Hal ini dikarenakan minyak atsiri yang digunakan dalam setiap formula adalah lavender dengan konsentrasi yang sama, sehingga menghasilkan aroma lavender. Minyak atsiri lavender didapatkan dari tanaman lavender. Minyak atsiri memiliki sifat mudah menguap dan struktur kimia yang berbeda-beda, sehingga mampu menghasilkan aroma yang khas untuk setiap jenis tanaman yang menghasilkannya (Susanto, 2020).

### 3.2 Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender terdapat pada table dibawah ini.

**Tabel 3.** Hasil uji homogenitas sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri

| Formula | Uji Homogenitas |
|---------|-----------------|
| F1      | Homogen         |
| F2      | Homogen         |
| F3      | Tidak Homogen   |

Keterangan:

F1 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 2% dan minyak atsiri lavender 2%

F2 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 3% dan minyak atsiri lavender 2%

F3 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 4% dan minyak atsiri lavender 2%

Hasil pengamatan terhadap homogenitas sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender, menunjukkan bahwa formula 1 dan 2 tidak ditemukan partikel atau gumpalan, sedangkan formula 3 ditemukan partikel atau gumpalan didalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa formula 1 dan 2 homogen, sedangkan formula 3 tidak homogen. Hal ini kemungkinan dikarenakan proses pencampuran bahan pada formula 3 yang tidak optimal. Menurut Rieger (1994) dalam purwaningsih (2014), mengatakan bahwa homogenitas sediaan dipengaruhi oleh teknik atau cara pencampuran yang dilakukan serta alat yang digunakan pada proses pembuatan sediaan tersebut. Selain dikarenakan proses pencampuran, homogenitas sediaan dapat dipengaruhi oleh ukuran partikel, tidak ada gumpalan dan perbedaan warna yang menandakan komponen bahan terdistribusi merata dan sediaan homogen (Zen, 2017).

### 3.3 Uji pH

Hasil uji pH sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender terdapat pada table dibawah ini.

**Tabel 4.** Hasil uji pH sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender

| Formula | pH   |      |      | Rata-Rata<br>pH $\pm$ SD |
|---------|------|------|------|--------------------------|
|         | 1    | 2    | 3    |                          |
| F1      | 7,35 | 7,24 | 7,35 | 7,31 $\pm$ 0,06          |
| F2      | 7,30 | 7,64 | 7,31 | 7,42 $\pm$ 0,19          |
| F3      | 7,56 | 7,34 | 7,76 | 7,55 $\pm$ 0,21          |

Keterangan:

F1 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 2% dan minyak atsiri lavender 2%

F2 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 3% dan minyak atsiri lavender 2%

F3 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 4% dan minyak atsiri lavender 2%

Berdasarkan hasil pengukuran pH sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender pada tabel 4 menunjukkan bahwa semua formula memenuhi standar pH sediaan topikal yaitu 4,5-8 (SNI 16-4399-1966) (Wulandari, 2017). pH pada semua formula berada pada pH netral yaitu 7. Pengukuran nilai pH sediaan berkaitan dengan keamanan sediaan ketika digunakan.

pH yang terlalu asam atau terlalu basa akan berpotensi menyebabkan iritasi pada kulit. Sediaan lotion pada penelitian ini memiliki pH netral yaitu pH yang aman untuk kulit.

Meskipun pH pada semua formula berada pada pH netral, namun peningkatan konsentrasi ekstrak kulit buah kakao menyebabkan pH semakin meningkat pula. Meskipun peningkatan tersebut secara statistic tidak berbeda nyata ( $p=0,292$  atau  $p>0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak yang digunakan antar formula dengan rentang 1% tidak menyebabkan perubahan yang signifikan terhadap pH sediaan lotion. Peningkatan pH pada sediaan bukan disebabkan oleh ekstrak yang ditambahkan, akan tetapi disebabkan karena hal lain. Semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, menyebabkan aquades yang di-add-kan pada sediaan semakin banyak. Banyaknya aquades ini akan menyebabkan trietanolamin (TEA) menjadi semakin mengembang. Sedangkan TEA sendiri merupakan senyawa kimia yang memiliki pH basa (Ulfa, 2019). Oleh karena itu, yang menyebabkan naiknya pH sediaan pada penelitian ini, bukan disebabkan oleh naiknya konsentrasi ekstrak melainkan semakin banyaknya aquades yang ditambahkan dan mempengaruhi berkembangnya TEA yang pada akhirnya menyebabkan naiknya pH pada sediaan.

### 3.4 Uji Viskositas

Hasil uji viskositas sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender terdapat pada table dibawah ini.

**Tabel 5.** Hasil uji viskositas sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender

| Formula | Viskositas (cP) |        |        | Rata-Rata Viskositas (cP)±SD |
|---------|-----------------|--------|--------|------------------------------|
|         | 1               | 2      | 3      |                              |
| F1      | 446,6           | 470,5  | 455,6  | 457,5±12,16                  |
| F2      | 780,6           | 799,6  | 740,5  | 773,6±30,17                  |
| F3      | 980,6           | 1000,2 | 1108,7 | 1029,8±69,00                 |

Keterangan:

F1 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 2% dan minyak atsiri lavender 2%

F2 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 3% dan minyak atsiri lavender 2%

F3 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 4% dan minyak atsiri lavender 2%

Tingkat viskositas sediaan berhubungan dengan stabilitas sediaan, kemudahan penggunaan sediaan dan daya sebar sediaan yang akhirnya akan berhubungan dengan daya hantar obat. Semakin tinggi viskositas akan menyebabkan sediaan stabil (tidak mudah rusak), namun akan mempengaruhi penggunaan yang sulit dan daya sebar yang kecil sehingga akan mempengaruhi daya hantar obat yang kecil pula. Hal ini akan menyebabkan zat aktif akan lama dan sulit untuk menuju ke tempat sasaran serta tidak bekerja secara maksimal. Begitu pula sebaliknya. Apabila viskositas tinggi, akan menyebabkan sediaan tidak stabil (mudah rusak), dan akan mempengaruhi penggunaan yang tidak nyaman karena sediaan yang terlalu encer serta daya sebar yang tinggi sehingga akan mempengaruhi daya hantar obat yang tidak maksimal karena sediaan mudah menguap. Hal ini akan menyebabkan zat aktif akan menuju ke tempat sasaran dalam konsentrasi kecil dan tidak bekerja secara maksimal (Susanto, 2020)

Setelah dilakukan pengujian terhadap viskositas sediaan lotion dengan menggunakan viscometer Brookfield, didapatkan bahwa semua formula tidak memenuhi standar sediaan lotion menurut SNI 16-4399-1996 yaitu 2.000-10.000 cP (Putra, 2016). Viskositas sediaan masih dibawah standar atau dengan kata lain sediaan masih terlalu encer. Data menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, menyebabkan viskositas semakin naik. Peningkatan viskositas tersebut secara statistic menunjukkan hasil yang signifikan ( $p=0,000$  atau  $p<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap peningkatan viskositas sediaan. Menurut Riandi (2020), hal yang mempengaruhi viskositas sediaan adalah

konsentrasi zat aktif, penggunaan emulgator atau pengental. Selain itu, kecepatan dan spindel alat viscometer yang digunakan, juga dapat mempengaruhi viskositas sediaan.

### 3.5 Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender terdapat pada table dibawah ini.

**Tabel 6.** Hasil uji daya sebar sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender

| Formula | Daya Sebar (cm) |      |      | Rata-Rata Daya Sebar (cm)±SD |
|---------|-----------------|------|------|------------------------------|
|         | 1               | 2    | 3    |                              |
| F1      | 6,40            | 6,32 | 6,68 | 6,47±1,19                    |
| F2      | 4,78            | 4,79 | 4,35 | 4,64±0,25                    |
| F3      | 4,08            | 4,67 | 4,70 | 4,48±0,35                    |

Keterangan:

F1 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 2% dan minyak atsiri lavender 2%

F2 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 3% dan minyak atsiri lavender 2%

F3 = Lotion ekstrak kulit buah kakao 4% dan minyak atsiri lavender 2%

Daya sebar sediaan berhubungan dengan viskositas. Apabila viskositas naik akan menyebabkan daya sebar turun. Sebaliknya jika viskositas turun akan menyebabkan daya sebar naik. Hal tersebut juga terlihat pada hasil pengukuran viskositas dan daya sebar sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender pada penelitian ini. Hasil pengukuran viskositas mengalami peningkatan (table 5), sedangkan daya sebar sediaan mengalami penurunan (table 6). Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Zulkarnain dkk, (2013), yaitu semakin tinggi viskositas maka semakin turun daya penyebarannya begitu pula sebaliknya.

Berdasarkan hasil pengukuran daya sebar, formula 1 memenuhi standar sedangkan formula 2 dan 3 tidak memenuhi standar daya sebar sediaan lotion yaitu 5-7 cm (Putra, 2016) Semakin banyak ekstrak yang ditambahkan, menyebabkan daya sebar semakin turun. Penurunan daya sebar tersebut secara statistik menunjukkan hasil yang signifikan ( $p=0,000$  atau  $p<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap penurunan daya sebar sediaan. Menurut Fanani (2020), hal yang mempengaruhi daya sebar sediaan (termasuk viskositas sediaan) adalah konsentrasi zat aktif, penggunaan emulgator atau pengental. Selain itu, kecepatan dan spindel alat viscometer yang digunakan, juga dapat mempengaruhi viskositas sediaan.

## 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan lotion ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender memiliki warna coklat muda, ber-aroma lavender, tekstur semi liquid, dan sediaan homogen kecuali formula 3. Sediaan memiliki pH sesuai standar SNI yaitu dalam rentang 4,5-8, hasil uji viskositas dibawah standar (kurang dari 2.000 cP) dan hanya formula 1 yang memiliki daya sebar memenuhi standar SNI yaitu dalam rentang 5-7 cm. Kombinasi ekstrak kulit buah kakao dan minyak atsiri lavender berpengaruh signifikan terhadap viskositas dan daya sebar sediaan ( $p<0,05$ ), tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap pH sediaan ( $p>0,05$ ).

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Darussalam Gontor yang telah memberikan bantuan dana penelitian melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Internal tahun 2024. Terima kasih kami sampaikan pula kepada Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan bantuan berupa sarana dan prasarana penelitian.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Aprilliani, A., Supriyanta, J., & Badriah, L. (2022). Formulasi dan Uji Efektivitas Antioksidan Handbody Lotion Ekstrak Etanol 70% Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmagazine*, 9(1), 20. <https://doi.org/10.47653/farm.v9i1.596>

- Baihaqi, W. M., Widiawati, C. R. A., Sabil, D. P., & Wati, A. (2021). Analisis Gambar Sel Darah Berbasis Convolution Neural Network Untuk Mendiagnosis Penyakit Demam Berdarah. *CogITO Smart Journal*, 7(1), 148–159. <https://doi.org/10.31154/cogito.v7i1.308.148-159>
- Chusniasih, D., Susanti, D., Marcellia, S., & Ermawati, L. (2023). Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Bahan Aktif Gel Antinyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Medika Malahayati*, 6(4), 450–459. <https://doi.org/10.33024/jmm.v6i4.8978>
- Fauzia Ningrum Syaputri, F. N. S., Mulya, R. A., Tugon, T. D. A., & Wulandari, F. W. (2023). Formulasi dan Uji Karakteristik Handbody Lotion yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 4(1), 13–22. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v4i1.6915>
- Hamka, Z., & Muis, N. I. (2025). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Emulgator pada Sediaan Lotion Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) terhadap Mutu Fisik. *Jurnal Kesehatan Yamsi Makassar*, 9(2), 66–77. <https://doi.org/10.59060/jurkes.v9i2.382>
- Juniyanti, A. R., Retnaningsih, A., & Marcellia, S. (2021). Uji formulasi sediaan lotion dari ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* l.) sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. *Journal of Pharmacy and Tropical Issues*, 1(1), 27–35. <https://doi.org/10.56922/pti.v1i1.76>
- Karim, N., Arisanty, & Rante Pakadang, S. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Lotion Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 49–56. <https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.142>
- Lailiyah, M., & Setyowati, A. (2023). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) sebagai Repelen terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Farmasi Ma Chung: Sains, Teknologi, dan Klinis Komunitas*, 1((1)), 24–31. [https://doi.org/10.33479/jfmc.v1i1\(1\).5](https://doi.org/10.33479/jfmc.v1i1(1).5)
- Lalu Annas Sahrial Praja, Achvinda Putri Luthfiana, Anindya Kurnia Nadhifa, Bellawati Suparnoputeri, Farida Dwi Rahmawati, Fitri Handayani, Michael Lamsius Simbolon, Muhammad Zulhimam Abu Midrar, Nabila Salma Aristawidya, & Putri Amalia. (2025). Edukasi Pencegahan DBD: Formulasi Spray Anti-Nyamuk di Desa Plumbon, Kecamatan Tawangmangu. *Jurnal Atma Inovasia*, 5(4), 322–327. <https://doi.org/10.24002/jai.v5i4.11035>
- Lestari, H. D., & Asri, M. T. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 10(3), 302–308. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v10n3.p302-308>
- Mayaranti Wilsya, Sigit Cahyo Hardiansyah, & Desy Pratama Sari. (2020). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Daun Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm f.). *Jurnal Kesehatan : Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 10(02), 105–115. <https://doi.org/10.52395/jkjims.v10i02.292>
- Nainggolan, Y. O., Masrullita, M., Dewi, R., Za, N., & Kurniawan, E. (2023). Pembuatan Formula Lotion Anti Nyamuk dari Minyak Atsiri Sereh Wangi (Citronelol oil). *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 2(5), 29–41. <https://doi.org/10.29103/cejs.v2i5.7866>
- Ningrum, W. A., Wirasti, W., Permadi, Y. W., & Himmah, F. F. (2021). Uji Sediaan Lotion Nanopartikel Ekstrak Terong Belanda Sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 99. <https://doi.org/10.48144/jiks.v14i1.539>
- Novasari, H., Pratiwi, A., & Mahmiara, N. (2021). Efektivitas Formulasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Farmasimed (JFM)*, 3(2), 57–62. <https://doi.org/10.35451/jfm.v3i2.571>
- Sih Wahyuni Raharjeng, & Purwati, E. (2025). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia dan Terapannya*, 7(1), 61–69. <https://doi.org/10.36526/jc.v7i1.4998>



- Siwi, M. A. A., & Linda, M. (2024). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Lotion Ekstrak *Citri aurantifoliae* Cortex dengan Perbandingan Konsentrasi Tween dan Span. *Journal Medicine And Clinical Pharmacy*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.47794/medclip.v1i1.2>
- Sudewi, S., Lubis, S. H., & Br. Perangin-angin, E. K. (2023). Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Pharmascience*, 10(1), 132. <https://doi.org/10.20527/jps.v10i1.14441>
- Suprianto, Hendri Faisal, & Endang Subekti. (2021). Efektifitas Lotion Anti Nyamuk Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*). *Jurnal Indah Sains dan Klinis*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.52622/jisk.v2i1.9>
- Syarifuddin, A., & Juliana, I. (2024). Utilization of Papaya Seed Extract Lotion as a Skin Moisturizer. *Jurnal Pengmas Kestra (JPK)*, 4(2), 268–272. <https://doi.org/10.35451/jpk.v4i2.2430>
- Taufiq & Andi Idrus Andriawan. (2025). Pembuatan dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Lotion Pati Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 9(2), 123–131. <https://doi.org/10.59060/jurkes.v9i2.387>
- Wahongan, I. F., Suoth, E. J., Antasionasti, I., & Tallei, T. (2022). *Review – Strategis and Challenges for Dengue Vaccine Development. II*.
- Wardhani, O. R., Daffa, M. N., Firdayanti, R. M., Andrifanie, F., Iqbal, M., Rahayu, I. D., & Pardilawati, C. Y. (2025). Uji Efektivitas Antioksidan Body Lotion Ekstrak Kulit Kopi Dan Biji Pepaya Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah. *Sains Medisina*, 3(3), 97–103. <https://doi.org/10.63004/snsmed.v3i3.603>