



FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN KARAMUNTING (*Rhodomytus tomentosa*)

FORMULATION AND PHYSICAL QUALITY ASSESSMENT OF KARAMUNTING LEAF EXTRACT CREAM (*Rhodomytus tomentosa*)

Deniansyah⁽¹⁾, Anasthasia Pujiastuti⁽²⁾

⁽¹⁾⁽²⁾Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

Email : anas.fabian40@gmail.com

ABSTRAK

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) merupakan tumbuhan yang banyak terdapat di Indonesia. Daun karamunting banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena dapat digunakan sebagai obat alami salah satunya digunakan masyarakat sebagai obat luka. Tujuan penelitian ini untuk memformulasi sediaan krim ekstrak daun karamunting dan mengetahui mutu fisik serta stabilitas mekaniknya. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan kombinasi emulgator asam stearat pada konsentrasi 6%, 8%, 10% dan trietanolamin dengan konsentrasi 2%, 3% 4%. Uji mutu fisik pada sediaan krim meliputi uji organoleptik, homogenitas, tipe krim, pH, daya sebar, viskositas dan stabilitas mekanik. Hasil uji organoleptik ketiga formula krim ekstrak daun karamunting memiliki warna hijau, aroma khas ekstrak, tekstur lembut. Ketiga sediaan krim homogen dan tipe krim minyak dalam air (M/A). Hasil mutu fisik sediaan krim formula 1 - 3 yaitu nilai pH 5,39; 5,42; 5,43; daya sebar 5,4; 4,7; 4,5 cm; viskositas 9.336; 9.648; 10.320 cP. Hasil uji stabilitas mekanik, formula 1 terjadi pemisahan fase, formula 2 dan 3 tidak menunjukkan pemisahan fase.

Kata kunci : Daun Karamunting, krim, asam stearat, trietanolamin

ABSTRACT

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) is a plant that is widely found in Indonesia. Karamunting leaves are widely used by the community as wound medicine. The purpose of this study was to formulate a cream preparation of karamunting leaf extract and to determine its physical and mechanical qualities. This research is an experimental study with a combination of stearic acid emulsifiers at concentrations of 6%, 8%, 10%, and triethanolamine at concentrations of 2%, 3% 4%. Physical quality tests on cream preparations include organoleptic tests, homogeneity, type of cream, pH, dispersibility, viscosity, and mechanics. The results of the organoleptic test of the three formulas for the cream of karamunting leaf extract had a green color, a distinctive aroma of the extract, and a soft texture. The three preparations were homogeneous cream and the type of cream was oil in water (W/A). The results of the physical quality of cream preparations formula 1 - 3, namely the pH value of 5.39; 5.42; 5.43; spreadability 5.4; 4.7; 4.5 cm; viscosity 9,336; 9,648; 10,320 cP. The results of the mechanical test, formula 1 occurs phase separation, formulas 2 and 3 do not show phase separation.

Keywords: Karamunting leaves, cream, stearic acid, triethanolamine



PENDAHULUAN

Karamunting merupakan tumbuhan yang banyak terdapat di Asia Tenggara salah satunya di Indonesia, tanaman ini tumbuh liar dan berlimpah di daerah tropis. Tumbuhan karamunting banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena dapat digunakan sebagai obat alami salah satunya digunakan masyarakat sebagai obat luka. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam daun karamunting yang dapat mempercepat penyembuhan luka adalah flavonoid, saponin, tannin dan triterpenoid. Flavonoid merupakan antioksidan kuat yang dapat bersifat antimikroba (Rupina, Trianto and Fitrianingrum, 2016).

Luka adalah kerusakan fisik yang disebabkan oleh mikroba, trauma mekanik, kimia, atau suhu yang mengenai jaringan yang mengakibatkan terbukanya atau hancurnya kulit serta ketidakseimbangan fungsi dan anatomi kulit normal. Hasil penelitian (Sari, Choesrina and Hazar, 2017) diketahui bahwa ekstrak daun karamunting mampu menyembuhkan luka bakar pada konsentrasi 2,5 %, 5 % dan 10 %. Konsentrasi ekstrak daun karamunting yang paling efektif untuk penyembuhan luka adalah konsentrasi 5% dan 10%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut ekstrak daun karamunting perlu dibuat suatu sediaan farmasi yang mudah diaplikasikan dan dapat memberikan efek penyembuhan luka. Salah satu sediaan yang dapat dibuat yaitu krim. Krim adalah suatu sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat ke dalam bahan dasar yang sesuai. Biasanya krim digunakan sebagai pemakaian obat pada kulit. Banyak orang lebih menyukai penggunaan krim dari pada salep, karena bentuk sediaan yang menyenangkan, mudah menyebar rata, praktis, dan mudah digunakan.

Kestabilan fisik sediaan krim dipengaruhi oleh bahan penyusunnya antara lain emulgator. Emulgator yang sering digunakan yaitu emulgator anionik seperti asam stearat dan trietanolamin. Surfaktan organik terbentuk oleh asam oleat dan asam stearat dengan trietanolamin yang secara luas digunakan untuk membentuk emulsi minyak dalam air untuk aplikasi topikal (Rosman, 2015).

Pada pembuatan krim emulgator yang banyak digunakan yaitu emulgator anionik seperti asam stearat dan trietanolamin. Trietanolamin akan membentuk suatu emulsi minyak dalam air (M/A) yang sangat stabil apabila dikombinasikan dengan asam lemak bebas. Asam lemak yang sesuai dikombinasikan dengan trietanolamin adalah asam stearat karena asam stearat tidak mengalami perubahan warna seperti asam oleat (Saryanti, Setiawan and Safitri, 2019). Menurut penelitian (Cahyati, Ekowati and Harjanti, 2015) bahwa krim yang menggunakan asam stearat dan trietanolamin lebih stabil dalam penyimpanan.

Sediaan krim yang baik yaitu sediaan krim yang memenuhi syarat daya sebar dan tidak adanya perubahan pada homogenitas, bau dan warna, pH serta viskositas sediaan. Evaluasi mutu fisik sediaan krim meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas krim, dan sentrifugasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang formulasi sediaan krim ekstrak daun karamunting menggunakan emulgator asam stearat dan trietanolamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik dan stabilitas mekanik sediaan krim ekstrak daun karamunting yang dibuat dengan kombinasi emulgator asam stearat dan trietanolamin.

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, neraca analitik, viskometer Brookfield DV2T, mikroskop, rotary evaporator RE-2000E, *Centriguce gemmy PLC 3, moisture analyzer*, penangas air, labu ukur, mortir dan stemper, objek dan *cover glass*, batang pengaduk, cawan porselin, corong kaca, gelas arloji, pot krim, pipet tetes, sendok tanduk, spatel logam, gelas ukur.

Bahan yang digunakan yaitu aquadest, etanol 96%, asam stearat, gliserin, metil paraben, propil paraben, setil alkohol, trietanolamin, *methylene blue*, daun karamunting (*Rhodymyrtus tomentosa*).

2. Metode Penelitian

2.1. Penyiapan sampel

Daun karamunting dicuci dengan air mengalir, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di dalam suhu ruangan dan sesekali dikeluarkan dijemur dibawah matahari dan ditutup menggunakan kain hitam, setelah kering daun karamunting di blender hingga menjadi serbuk kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 60 dan serbuk siap di ekstraksi.

2.2. Ekstraksi sampel

Serbuk daun karamunting sebanyak 500 gram dimaserasi dalam etanol 96% sebanyak 3500 mL selama 3 hari pada suhu kamar terlindung oleh sinar matahari dan sesekali diaduk setiap 6 jam. Residu dari hasil maserasi kemudian diremaserasi selama 2 hari dengan pelarut 1500 mL. Maserat yang dihasilkan dijadikan satu dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* untuk pemekatan menjadi lebih kental maserat yang tersisa diuapkan diatas penangas air dengan suhu 50°C sampai didapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang dihasilkan selanjutnya dilakukan pengukuran kadar air ekstrak menggunakan *moustore*

analyzer. Ekstrak daun karamunting kemudian dihitung rendemennya dengan rumus :

$$\% \text{ Rendeman} = \frac{\text{Berat ekstrak yang didapat}}{\text{Berat simplisia yang diekstraksi}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

2.3. Pembuatan krim

Pada penelitian ini terdapat tiga formula krim ekstrak daun karamunting (*Rhodymyrtus tomentosa*) komposisi bahan di formula ini dibuat merupakan modifikasi dari penelitian (Nonci, Tahar and Aini, 2016). Formula pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Krim Ekstrak Daun Karamunting

| Nama bahan | Jumlah bahan (%) | | |
|--------------------------|------------------|--------|--------|
| | F1 | F2 | F3 |
| Ekstrak daun karamunting | 5 | 5 | 5 |
| Gliserin | 15 | 15 | 15 |
| stearate | 6 | 8 | 10 |
| Setil alkohol | 4 | 4 | 4 |
| Trietanolamin | 2 | 3 | 4 |
| Metil paraben | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Propil paraben | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Aquades | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

Bahan yang digunakan untuk sediaan krim terdiri dari dua fase yaitu fase minyak dan fase air. Bahan yang termasuk fase air yaitu gliserin, metil paraben, trietanolamin dan aquades. Pembuatan diawali dengan melarutkan metil paraben dengan aquades diatas penangas air pada suhu 65–70°C setelah terlarut dimasukkan trietanolamin dan gliserin. Fase minyak yang digunakan meliputi asam stearat, setil alkohol, dan propil paraben. Propil paraben dan setil alkohol dileburkan pada suhu 65–70°C setelah melebur kemudian ditambahkan asam stearat dan diaduk hingga homogen. Proses selanjutnya fase minyak ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam fase air dan diaduk terus menerus hingga homogen dan terbentuk basis krim. Zat aktif ekstrak daun karamunting dimasukkan ke dalam basis krim yang telah terbentuk dan

diaduk sampai homogen. Krim yang terbentuk dipindahkan ke dalam wadah penyimpanan.

2.4. Evaluasi mutu fisik krim

a. Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan secara visual pada sediaan yang telah dibuat meliputi warna, bau dan bentuk.

b. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengamati sejumlah krim pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan yang tipis, kemudian ditutup dengan kaca preparat. Krim dinyatakan homogen apabila pada pengamatan mikroskop krim mempunyai tekstur yang tampak rata dan tidak menggumpal (Mutiara, 2018).

c. Tipe krim

Uji tipe krim dilakukan untuk mengetahui tipe krim yang sebenarnya. Krim yang dibuat adalah tipe krim M/A sehingga pada uji ini digunakan *methylene blue*. Sebanyak 1 g krim dioleskan pada *object glass* dan ditetesi *methylene blue* sampai menyebar di atas krim dan dihomogenkan, lalu diamati dengan mikroskop. Apabila terlihat warna biru merata, maka krim merupakan tipe M/A.

d. pH

Uji pH bertujuan mengetahui derajat keasaman sediaan krim. Pengujian dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 1 gram krim dan diencerkan dengan 10 mL aquades. pH sediaan yang baik sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5. Pengukuran pH yaitu dengan cara diukur menggunakan pH meter digital yang sudah dikalibrasi menggunakan larutan dapar standar (Yadav *et al.*, 2014).

e. Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan memasukkan sediaan krim yang telah dibuat ke dalam viscometer Brookfield DV2T kemudian dibaca viskositasnya sesuai dengan rotor yang digunakan (Saryanti, Setiawan and Safitri, 2019). Persyaratan untuk nilai viskositas krim adalah 2000 – 50000 cP (Mektildis, 2018).

f. Daya sebar

Sebanyak 0,5 gram krim, lalu letakkan ditengah cawan petri dengan posisi terbalik diamkan selama 1 menit dan diberi beban 50 gram sampai 250 gram setiap 1 menit. Persyaratan daya sebar krim yaitu 5 cm – 7 cm (Garg *et al.*, 2002).

g. Stabilitas mekanik

Krim sebanyak 5 g ditempatkan dalam tabung sentrifugasi dan diputar dengan kecepatan 4500 rpm selama 35 menit. Perlakuan tersebut sama dengan perlakuan adanya gaya gravitasi selama 1 tahun. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pemisahan fase pada sediaan krim (Pratasik, Yamlean and Wiyono, 2019).

3. Analisis Data

Data yang didapatkan dari tiap pengujian dikumpulkan dan di analisis menggunakan data deskriptif dan kuantitatif untuk melihat dan membandingkan hasil mutu fisik yang baik dari masing-masing krim. Data yang diperoleh diolah secara statistik menggunakan *software* SPSS versi 25. Analisis yang dilakukan adalah uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) dan uji homogenitas (uji *Levene*). Untuk melihat hubungan antara kelompok perlakuan, dilakukan analisis varian satu arah (ANOVA) jika data terdistribusi normal dan homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada penelitian ini 500 gram serbuk daun karamunting yang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% menghasilkan ekstrak kental 59,5 gram atau 11,9%. Ekstrak daun karamunting memiliki aroma khas ekstrak, berwarna hijau pekat, dan berasa pahit.

Ekstrak daun karamunting selanjutnya dibuat sediaan krim dengan 3 formula dan dilakukan evaluasi mutu fisik sediaan. Hasil uji organoleptis krim ekstrak daun karamunting

yaitu berwarna hijau, memiliki aroma khas ekstrak, berbentuk semipadat dan bertekstur lembut. Hasil uji homogenitas dari ketiga formula sediaan krim yaitu homogen dengan ditandai semua partikel yang terdispersi secara merata diatas kaca objek dan tidak ada penggumpalan pada setiap sediaan. Pengujian tipe krim pada ketiga sediaan didapatkan hasil bahwa krim ekstrak daun karamunting memiliki tipe minyak dalam air (M/A). Hasil evaluasi pH, viskositas, daya sebar dan stabilitas mekanik krim ekstrak daun karamunting dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Krim Ekstrak Daun Karamunting

| Evaluasi | Rata-rata Hasil Evaluasi ± SD | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | F1 | F2 | F3 |
| pH | 5,39±0,005 ^a | 5,41±0,005 ^a | 5,49±0,103 ^a |
| Viskositas (cP) | 9.264±0,078 ^a | 9.672±0,181 ^a | 10.210±0,173 ^a |
| Daya sebar (cm) | 5,1±0,23 ^a | 4,5±0,32 ^a | 4,3±0,23 ^a |
| Stabilitas mekanik | Memisah | Tidak memisah | Tidak memisah |

Keterangan : ^a hasil uji Anova dengan nilai signifikansi < 0,05

Pengujian stabilitas sediaan krim ekstrak daun karamunting dilakukan menggunakan metode mekanik dengan alat sentrifugator. Hasil uji stabilitas sediaan krim dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji Stabilitas Mekanik

Pembahasan

Ekstrak daun karamunting merupakan hasil dari proses ekstraksi daun karamunting menggunakan metode maserasi dengan penyari etanol 96%. Hasil rendemen ekstrak sebesar 11,9% hasil ini memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia yaitu tidak kurang dari 7,2% (Kemenkes RI, 2017).

Sediaan krim ekstrak daun karamunting dibuat dengan menggunakan kombinasi emulgator asam stearate pada konsentrasi 6, 8 dan 10% serta trietanolamin dengan konsentrasi 2, 3 dan 4%. Penentuan konsentrasi asam stearat pada krim yang digunakan tersebut berdasarkan (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009) yaitu 1-20% dan konsentrasi trietanolamin sebesar 2-4%.

Trietanolamin pada sediaan krim digunakan sebagai pengemulsi dan *alkalizing agent* untuk menghasilkan emulsi yang homogen dan stabil. Asam stearat digunakan sebagai emulgator atau zat pengemulsi dan *solubilizing agent*. Asam stearat banyak digunakan dalam bentuk sediaan oral dan topical pada konsentrasi 10%. Asam stearat digunakan pada krim yang mudah dicuci dengan air, sebagai zat pengemulsi untuk memperoleh konsistensi krim yang baik. Pada krim tipe M/A adanya asam stearat dapat menyebabkan krim menjadi lebih lunak sehingga viskositasnya semakin rendah. Jenis basis yang mempunyai viskositas tinggi akan menyebabkan koefisien difusi suatu obat dalam basis menjadi rendah, sehingga pelepasan obat dari basis akan kecil (Hasniar, Yusriadi and Khumaidi, 2015).

Setil alkohol ditambahkan pada sediaan krim ekstrak daun karamunting karena memiliki kemampuan mengabsorpsi air dan bersifat sebagai pengemulsi yang dapat meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur sediaan dan meningkatkan konsistensi sifat emoliennya (Utari *et al.*, 2019). Kombinasi propil paraben dan metil paraben biasanya digunakan sebagai pengawet dalam kosmetik dan sediaan farmasi karena memiliki sifat antimikroba sehingga

dapat digunakan sebagai antibakteri pada krim (Natalie, Mulyani and Admadi, 2017). Gliserin digunakan dalam krim sebagai humektan (sebagai kelembaban sediaan) dan *emollient* (menjaga kehilangan air dari sediaan). Konsentrasi gliserin sebagai humektan dan *emollient* sebesar $\leq 30\%$ (Khairunnissa, 2016).

Hasil uji organoleptis sediaan krim ekstrak daun karamunting menghasilkan warna dan aroma yang sama karena konsentrasi ekstrak daun karamunting memiliki konsentrasi yang sama yaitu 5%. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel pada sediaan krim karamunting sehingga memberikan kualitas yang baik dan maksimal ketika digunakan. Homogenitas pada semua sediaan krim menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan semua partikel terdispersi secara merata diatas kaca objek dan tidak ada penggumpalan pada setiap sediaan.

Pengujian tipe krim bertujuan untuk mengetahui tipe krim ekstrak daun karamunting. Hasil uji tipe krim dari ketiga formula yaitu semuanya memiliki tipe minyak dalam air (M/A). Tipe krim yang dihasilkan dari ketiga formula dipengaruhi oleh jumlah komponen penyusun sediaan krim ekstrak daun karamunting yang lebih banyak yaitu termasuk fase air, sehingga fase eksternalnya yang dapat terwarnai oleh indikator warna *methylene blue*. Pada hasil penelitian terlihat bahwa globul minyak berwarna putih jernih karena *methylene blue* bersifat larut dalam air sehingga fase minyak tidak dapat terwarnai biru. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Nurfita, Mayefis and Umar, 2021) yang menyatakan bahwa sediaan krim ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) yang dibuat memiliki tipe minyak dalam air (M/A). Pada formula krim ekstrak etanol kulit buah naga merah tersebut juga menggunakan komponen bahan tambahan yang hampir sama dengan penelitian ini yaitu asam stearat, trietanolamin, gliserin, metil paraben dan aquadest. Pada

formula tersebut jumlah komponen terbesarnya juga fase air, sehingga dapat membentuk tipe krim M/A.

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman sediaan krim ekstrak daun karamunting. Sediaan topikal yang baik adalah sesuai dengan pH alami kulit yaitu 4,5 hingga 6,5 (Saryanti, Setiawan and Safitri, 2019). Hasil pengukuran pH pada sediaan krim ekstrak daun karamunting diperoleh nilai pH antara 5,39 – 5,49. Nilai pH tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin maka nilai pH semakin naik. Konsentrasi asam stearat dan trietanolamin dapat mempengaruhi pH sediaan, tetapi semua sediaan memiliki nilai pH yang masuk dalam syarat pH kulit manusia. Hasil analisis dengan *One-Way ANOVA* ketiga formula krim menunjukkan hasil nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai pH sediaan krim ekstrak daun karamunting. Nilai pH sediaan krim ekstrak daun karamunting dipengaruhi oleh konsentrasi asam stearat dan trietanolamin.

Pengujian viskositas merupakan salah satu syarat uji sediaan krim. Sediaan yang memiliki nilai viskositas yang semakin tinggi berarti sediaan tersebut semakin kental. Persyaratan viskositas krim adalah 2.000–50.000 cP (Mektildis, 2018). Hasil pengukuran viskositas dari ketiga sediaan memasuki persyaratan yang ditentukan. Formula 1 menghasilkan kekentalan paling rendah dan F3 paling tinggi. Perbedaan hasil viskositas karena pengaruh bahan tambahan yang ditambahkan pada setiap formula. Kekentalan yang dihasilkan sediaan krim dipengaruhi oleh bahan penyusun formula terutama yang digolongkan dalam fase minyak yaitu asam stearat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Hasniar, Yusriadi and Khumaidi, 2015) yang menyatakan bahwa viskositas sediaan krim dipengaruhi oleh konsentrasi emulgator yang berperan dalam pembentukan

konsistensi krim dalam setiap formula berbeda. Emulgator yang digunakan pada penelitian tersebut sama dengan formula pada penelitian ini yaitu asam stearate dan trietanolamin. Hasil analisis dengan *One-Way ANOVA* ketiga formula menunjukkan hasil bahwa viskositas krim memiliki nilai signifikansi yaitu 0,011 ($p < 0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai viskositas antar sediaan krim ekstrak daun karamunting. Perbedaan bermakna antar formula dipengaruhi oleh penambahan asam stearat dan trietanolamin.

Daya sebar krim yang semakin besar dapat menggambarkan kemampuan sediaan dalam menyebarkan zat aktifnya secara merata dan lebih efektif dalam menghasilkan efek terapinya. Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) pada F2 dan F3 tidak masuk dalam rentang yang dipersyaratkan 5-7 cm (Garg *et al.*, 2002). Daya sebar krim dapat dipengaruhi oleh viskositas sediaan, semakin tinggi viskositas daya sebar sediaan semakin kecil. Sediaan yang tidak memenuhi persyaratan daya sebar perlu penekanan yang lebih besar ketika sediaan diaplikasikan pada kulit. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Mudhana and Pujiastuti, 2021) bahwa sediaan krim yang dihasilkan hanya formula I yang memenuhi persyaratan daya sebar dan yang memiliki nilai tertinggi dibanding formula II dan III. Hal tersebut karena formula I memiliki viskositas yang paling rendah. Konsentrasi emulgator yang digunakan semakin tinggi maka menghasilkan daya sebar semakin rendah. Nilai daya sebar berbanding terbalik dengan viskositas yaitu semakin kental sediaan maka daya sebar krim semakin rendah. Peningkatan konsentrasi trietanolamin dan asam stearat mempengaruhi daya sebar krim yang dihasilkan (Mudhana and Pujiastuti, 2021). Hasil analisis dengan *One-Way ANOVA* ketiga formula menunjukkan hasil bahwa uji daya sebar memiliki nilai signifikansi

sebesar 0,014 ($p < 0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada daya sebar sediaan krim daun karamunting antar formula. Perbedaan yang signifikan ini dipengaruhi oleh penggunaan konsentrasi asam stearat dan triethanolamin yang berbeda pada masing-masing formula.

Pengujian stabilitas mekanik merupakan salah satu uji untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan krim dengan indikator terjadinya pemisahan fase. Hasil uji stabilitas mekanik menunjukkan bahwa F1 terjadi pemisahan fase sedangkan F2 dan F3 tidak terjadi pemisahan fase. Pemisahan fase pada F1 kemungkinan dapat terjadi dikarenakan pencampuran bahan yang kurang homogen atau jumlah bahan penyusun formula yang kurang tepat sedangkan pada F2 dan F3 lebih stabil. Hal ini menunjukkan bahwa F2 dan F3 stabil selama penyimpanan 1 tahun pada suhu kamar (Hamsinah, Darijanto and Mauluddin, 2016). Hasil uji stabilitas tersebut sesuai dengan penelitian (Pujiastuti and Kristiani, 2019) yang menyatakan bahwa sediaan yang dibuat tidak stabil dan terjadi pemisahan fase yaitu mengalami *creaming*. Pemisahan fase ditandai dengan terbentuknya perbedaan warna pada bagian dasar sediaan pada tabung sentrifugasi.

SIMPULAN

Krim ekstrak daun karamunting dengan kombinasi emulgator asam stearat dan trietanolamin menghasilkan organoleptik sediaan berwarna hijau, aroma khas ekstrak, berbentuk semipadat, bertekstur lembut, homogen, tipe krim minyak dalam air (M/A), nilai pH 5,39 – 5,49, viskositas 9.264 – 10.210 cP, daya sebar 4,3 – 5,1 cm dan hasil uji stabilitas mekanik pada formula 1 terjadi pemisahan fase sedangkan formula 2 dan 3 tidak terjadi pemisahan fase.



UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing, seluruh staf dan laboran di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyati, A.N., Ekowati, D. and Harjanti, R. (2015) 'Optimasi Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin dalam Formula Krim Ekstrak Daun Legetan (*Spilanthes acmella* L.) sebagai Antioksidan secara Simplex Lattice Design Optimization of The Combination Stearic Acid and Trietanolamine in A Cream Formulation Extr', *Jurnal Farmasi Indonesia*, 12(1), pp. 60–69. Available at: <http://farmasiindonesia.setiabudi.ac.id/>.
- Garg, A. *et al.* (2002) 'Spreading of semisolid formulations: An update', *Pharmaceutical Technology North America*, 26(9), pp. 84–105.
- Hamsinah, Darijanto, S.D. and Mauluddin, R. (2016) 'Uji Stabilitas Formulasi Krim Tabir Surya Serbuk Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*. Doty)', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), pp. 155–158.
- Hasniar, H., Yusriadi, Y. and Khumaidi, A. (2015) 'Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Daun Kapas (*Gossypium* sp.)', *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 1(1), pp. 9–15. doi:10.22487/j24428744.2015.v1.i1.4830.
- Kemkes RI (2017) *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi II, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. doi:10.1201/b12934-13.
- Khairunnissa, L. (2016) Formulasi Sediaan Krim Sari Buah Mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai Pelembab Kulit, *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara.
- Mektildis, R. (2018) 'Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (*Sterculia Quadrifida* R.Br)', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, vol.1(10).
- Mudhana, A.R. and Pujiastuti, A. (2021) 'Pengaruh Trietanolamin Dan Asam Stearat Terhadap Mutu Fisik Dan Stabilitas Mekanik Krim Sari Buah Tomat', *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2), pp. 113–122. doi:10.35473/ijpnp.v4i2.1342.
- Mutiara, A.U. (2018) Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Minyak Atsiri Kulit Jeruk Manis (*Citrus aurantium Dulcis*) Dengan Asam Stearat sebagai Emulgator, *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Natalie, A., Mulyani, S. and Admadi, B.H. (2017) 'Hubungan Lama Simpan dengan Karakteristik Mutu pada Beberapa Formulasi Krim Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)', *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 5(4), pp. 21–30. Available at: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jtip/article/download/35543/21434>.
- Nonci, F.Y., Tahar, N. and Aini, Q. (2016) 'Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Krim Susu Kuda Sumbawa Dengan Emulgator Nonionik Dan Anionik', *Jurnal farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4(4), pp. 169–178. Available at: http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jurnal_farmasi/article/view/2256.
- Nurfita, E., Mayefis, D. and Umar, S. (2021) 'Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Cream Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei*)', *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(2), pp. 125–130. doi:10.20473/jfiki.v8i22021.125-131.
- Pratasik, M.C.M., Yamlean, P.V.Y. and Wiyono, W.I. (2019) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron*



- squamatum Vahl.)', *Pharmacon*, 8(2), p. 261. doi:10.35799/pha.8.2019.29289.
- Pujiastuti, A. and Kristiani, M. (2019) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan', *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), pp. 42–55. Available at: <http://ejurnal.setiabudi.ac.id/ojs/index.php/farmasi-indonesia>.
- Rosman, J.B. (2015) Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.), *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Rowe, R., Sheskey, P. and Quinn, M. (2009) 'Handbook of Pharmaceutical Excipients', Pharmaceutical Press.
- Rupina, W., Trianto, H.F. and Fitrianingrum, I. (2016) 'Efek Salep Ekstrak Etanol 70% Daun Karamunting terhadap Re-epitelisasi Luka Insisi Kulit Tikus Wistar', *eJournal Kedokteran Indonesia*, 4(1), pp. 26–30. doi:10.23886/ejki.4.5905.26-30.
- Sari, I.P., Choestrina, R. and Hazar, S. (2017) 'Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Kulit Punggung Tikus Putih Jantan Galur Wistar', *Prosiding Farmasi*, Universitas Islam Bandung, 3(2), pp. 108–116.
- Saryanti, D., Setiawan, I. and Safitri, R.A. (2019) 'Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.)', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3), pp. 225–237.
- Utari, K.D. et al. (2019) 'Optimasi Formula Krim Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol sebagai Agen Pengental', *Jurnal Farmasi Udayana*, 7(2), pp. 40–44. doi:10.24843/jfu.2018.v07.i02.p01.
- Yadav, N.P. et al. (2014) 'A novel approach for development and characterization of effective mosquito repellent cream formulation containing citronella oil', *BioMed Research International*, 2014. doi:10.1155/2014/786084.