



Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Hand Cream* Minyak Atsiri Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa*)

Formulation and Evaluation of Tuberose (*Polianthes tuberosa*) Essential Oil Hand Cream Preparation

Alya Ma'munah Dalia, Zulhaerana Bahar, Aditya Fridayanti

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email Korespondensi: alyamunahdalia2018@gmail.com

Abstrak

Hand cream merupakan sediaan yang digunakan untuk penggunaan di area punggung dan telapak tangan yang ditambahkan minyak atsiri bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*) sebagai agen pengaroma. Penggunaan asam stearat dan trietanolamin sebagai *emulsifier* dalam sediaan *hand cream* dapat membentuk emulsi tipe minyak dalam air yang stabil. Penelitian dimulai dengan melakukan optimasi basis *hand cream* menggunakan kombinasi asam stearat dan trietanolamin. Basis *hand cream* dibuat 3 formula dengan asam stearat pada *range* konsentrasi 8–16% dan trietanolamin pada *range* konsentrasi 0,5–1,5%, kemudian dievaluasi fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji tipe emulsi. Formula basis terbaik diformulasikan dengan minyak atsiri bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*) dengan variasi konsentrasi masing-masing sebesar 0,5%, 1%, dan 1,5%. Formula sediaan *hand cream* terbaik pada konsentrasi minyak atsiri 0,5% diuji stabilitas termodinamika (*Freeze-Thaw*). Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa sediaan *hand cream* stabil secara termodinamika.

Kata kunci: Formulasi, Bunga Sedap Malam, *Hand Cream*, Uji Stabilitas

Abstract

Hand cream is a topical preparation intended for use on the dorsal and palmar areas of the hands. It is formulated with tuberose essential oil (*Polianthes tuberosa*) as a fragrance agent. Stearic acid and triethanolamine are emulsifiers that create a stable oil-in-water emulsion. The study began by optimizing the hand cream base using combinations of stearic acid 8–16% and triethanolamine 0.5–4% across three formulas. Physical evaluations included organoleptic tests, homogeneity, viscosity, spreadability, adhesiveness, pH, and emulsion type. The best base formula was then combined with tuberose essential oil at concentrations of 0.5%, 1%, and 1.5%. The best hand cream formulation, with 0.5% essential oil, underwent thermodynamic stability testing (*Freeze-Thaw*). The results showed that the hand cream remained thermodynamically stable.

Diterima: 18 September 2025

Disetujui: 05 Oktober 2025

Publikasi : 29 Oktober 2025

Situs : A. M. Dalia, Z. Bahar, and A. Fridayanti, "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hand Cream Minyak Atsiri Bunga Sedap Malam (*Polianthes tuberosa*)", Proc. MPC., vol. 19, pp. 26-35 , Okt. 2025, doi:

Copyright : © 2025, Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conference (Proceeding MPC). Published by Faculty of Pharmacy, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License



Keywords: *Formulation, Tuberose, Hand Cream, Stability Test*

1 Pendahuluan

Hand cream adalah sediaan krim yang digunakan untuk penggunaan di area punggung dan telapak tangan. Sediaan ini dapat menghidrasi, melembutkan dan mengurangi tingkat kekeringan pada kulit tangan. *Hand cream* memiliki estetika yang tinggi dan mudah dalam aplikasi penggunaannya. Pada penelitian ini, dibuat sediaan *hand cream* yang ditambahkan minyak atsiri bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*) sebagai agen aroma terapi yang dapat memberikan relaksasi, menghilangkan stres dan dapat memberikan ketenangan bagi yang mencium aromanya [1]-[2]. Kandungan eugenol yang juga terdapat pada minyak atsiri bunga sedap malam bermanfaat sebagai antioksidan dan berfungsi untuk mengurangi efek negatif radikal bebas yang dapat menyebabkan terjadinya penuaan dini pada kulit [3].

Formula dasar penyusun *hand cream* terdiri dari zat aktif, fase minyak, fase air, dan pengemulsi. Komponen penting yang dapat berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan stabilitas krim adalah emulgator (*emulsifying agent*). Emulgator yang biasa digunakan pada sediaan krim yaitu jenis surfaktan anionik seperti asam stearat dan trietanolamin. Kombinasi trietanolamin dan asam stearat dipilih karena kemampuan trietanolamin membentuk emulsi yang sangat stabil dengan asam lemak bebas yaitu asam stearat, tanpa menyebabkan perubahan warna seperti pada asam oleat [4]. Konsentrasi asam stearat dan trietanolamin menjadi kunci dalam sifat fisik dan stabilitas suatu emulsi yang terbentuk, oleh karena itu variasi konsentrasi *emulsifier* perlu dioptimasi agar diperoleh karakteristik *hand cream* yang diinginkan [5].

Konsentrasi minyak atsiri dalam sediaan topikal memengaruhi karakteristik fisikokimia krim, seperti viskositas, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat dan tipe emulsi. Senyawa aktif dari minyak atsiri yang bersifat volatil dan lipofilik dapat menyebabkan ketidakstabilan pada basis krim jika tidak diformulasikan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan optimasi konsentrasi minyak atsiri bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*) dalam formula krim untuk memperoleh sediaan yang sesuai dengan standar mutu topikal dan mendapatkan aroma terbaik [6].

Hand cream sebagai sediaan topikal harus stabil secara fisik dalam jangka waktu tertentu yang masih dapat diterima, mulai dari pembuatan hingga penyimpanan karena dapat mempengaruhi kualitas, khasiat dan keamanan sediaan. Oleh karena itu, untuk memastikan krim stabil secara fisik selama periode waktu tertentu dilakukan uji stabilitas termodinamika (*freeze-thaw*) [1].

2. Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Homogenizer*, *hot plate*, timbangan digital, pH indikator, viskometer Brookfield. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Minyak atsiri bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*), asam stearat, TEA, setil alkohol, gliserin, alfa-tokoferol, metil paraben, propil paraben, dan *aquadest*.

2.2 Pengambilan Sampel

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minyak atsiri bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*). Sampel yang digunakan didapatkan dari Perusahaan PT. WSW Grup Indonesia yang dibuktikan dengan *Certificate of Analysis* (COA).

2.3 Prosedur

2.3.1 Pembuatan Formula

Pembuatan formula *hand cream* dilakukan dengan menimbang bahan yang terdiri dari fasa air dan fasa minyak. Fasa air (gliserin, TEA, *aquadest*, metil paraben) dan fasa minyak (asam stearat, setil

alkohol, propil paraben) dipanaskan terpisah pada 70°C. Kedua fase dicampur dan dihomogenisasi pada 5000 rpm selama 15 menit hingga terbentuk krim. Alfa-tokoferol ditambahkan dan diaduk hingga homogen, kemudian minyak atsiri bunga sedap malam ditambahkan saat suhu krim mendekati suhu ruang. Sediaan dimasukkan ke pot krim dan diuji stabilitas dengan mengamati karakteristik fisiknya.

2.3.2 Optimasi Basis

Tabel 1 Formula Basis *Hand cream*

| Bahan | Fungsi Bahan | Konsentrasi (%) | | |
|----------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|
| | | B1 | B2 | B3 |
| Asam stearat | Pengemulsi | 8 | 12 | 16 |
| Setil alkohol | Pengental | 2 | 2 | 2 |
| Gliserin | Pelembab | 10 | 10 | 10 |
| TEA | Pengemulsi | 0,5 | 1 | 1,5 |
| Alfa-tokoferol | Antioksidan | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| Metil paraben | Pengawet | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Propil paraben | Pengawet | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Air suling | Pelarut | 39,638 mL | 37,387 mL | 35,138 mL |

2.3.3 Optimasi *Hand Cream* Minyak Atsiri Bunga Sedap Malam

Tabel 2 Formula *Hand cream* Minyak atsiri Bunga Sedap Malam

| Bahan | Fungsi Bahan | Konsentrasi (%) | | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| | | F0 | F1 | F2 | F3 |
| Minyak atsiri bunga sedap malam | Zat aktif | - | 0,5 | 1 | 1,5 |
| Asam stearat | Emulsifier | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Setil alkohol | Pengental | 2 | 2 | 2 | 2 |
| TEA | Emulsifier | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Gliserin | Pelembab | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Alfa-tokoferol | Antioksidan | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| Metil paraben | Pengawet | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Propil paraben | Pengawet | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Air suling | Pelarut | 39,638 mL | 39,638 mL | 39,638 mL | 39,638 mL |

2.3.4 Prosedur Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan metode *Freeze-Thaw*, dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dengan suhu 4°C selama 24 jam pada lemari pendingin, kemudian menyimpannya pada suhu 40°C selama 24 jam menggunakan oven, waktu penyimpanan pada dua suhu yang berbeda tersebut dianggap sebagai satu siklus dan dilakukan selama 12 hari. Tiap siklus diamati meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan tipe emulsi [7].

2.3.5 Uji Karakteristik Fisik *Hand Cream*

2.3.5.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik sediaan *hand cream* minyak atsiri bunga sedap malam meliputi warna, bau, dan tekstur, pengujian dilakukan secara visual. Uji organoleptik berpengaruh terhadap kenyamanan dalam penggunaannya. Standar organoleptik yang baik adalah tidak terdapat perubahan pada sediaan selama masa penyimpanan [8].

2.3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan *hand cream* di atas kaca preparat, kemudian ditutup dengan penutup kaca preparat pengamatan dilakukan secara visual. Apabila hasil pengamatan menunjukkan tidak terdapatnya tekstur berpasir dinyatakan sediaan homogen dan memenuhi syarat [9].

2.3.5.3 Uji pH

Pengukuran pH dilakukan bertujuan untuk mengetahui sifat asam dan basa suatu sediaan krim sehingga aman untuk digunakan dan tidak mengiritasi kulit. Oleh karena itu, nilai pH sebaiknya berkisar antara 4,5-6,5 sesuai dengan pH fisiologis kulit. Pengukuran pH sediaan krim dilakukan dengan diawali mengkalibrasi pH meter menggunakan larutan dapar standar netral pH 7 dan larutan dapar pH asam pH 4 hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian pH meter dibilas dengan air suling lalu dikeringkan. pH meter dicelupkan ke dalam sediaan *hand cream* yang telah dilarutkan air suling. Dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan [10].

2.3.5.4 Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui luas penyebaran krim saat di aplikasikan ke kulit. Persyaratan daya sebar yang baik untuk sediaan topikal yaitu sekitar 5-7 cm. Uji daya sebar dapat dilakukan dengan meletakkan krim diatas sebuah plat kaca, kemudian ditambahkan beban untuk diukur diameter sebarunya [11].

2.3.5.5 Uji Daya Lekat

Uji daya lekat merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui sediaan menempel pada kulit saat diaplikasikan. Uji daya lekat dilakukan dengan cara meletakkan 0,25 gram krim di atas kaca objek. Selanjutnya ditutupi dengan kaca lain dan diberikan beban seberat 1 kg selama 5 menit, kemudian dijepit kedua sisi kaca objek dan dilepaskan kedua kaca obek dengan beban 80 gram di atasnya. Selanjutnya, dicatat waktu terlepas kedua kaca objek menggunakan *stopwatch*. Daya lekat yang baik adalah 2-300 detik [12].

2.3.5.6 Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan krim yang diharapkan agar mudah dioleskan. Viskositas krim yang baik ditunjukkan dengan krim yang memiliki konsentrasi yang tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental. Uji viskositas dapat dilakukan dengan menggunakan alat *viscometer brookfield*, dimana sediaan krim diletakkan pada wadah, kemudian diatur *spindle* nomor 4 dan kecepatan rotor dari 10-100 rpm [4].

2.3.5.7 Uji Tipe Krim

Penentuan tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui tipe A/M atau M/A pada suatu sediaan krim. Pengujian tipe krim dilakukan dengan cara yaitu letakkan sedikit krim diatas kaca objek lalu tambahkan 1 tetes metilen biru, aduk menggunakan batang pengaduk hingga tercampur. Jika metilen biru terdispersi merata artinya krim yang dibuat merupakan tipe M/A dan bila terbentuk butir-butir biru di atas kaca objek berarti tipe krim yang dibuat ialah tipe A/M [9].

3. Hasil

3.1. Hasil Uji Optimasi Basis

Tabel 3. Hasil Uji Optimasi Basis

| Evaluasi Fisik | Formula (%) | | | Parameter kritis |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | B1 | B2 | B3 | |
| Organoleptik (warna, bau, bentuk) | Putih, tidak berbau, semi padat |
| Homogenitas | Homogen | Homogen | Homogen | Homogen |
| Tipe krim | M/A | M/A | M/A | M/A |
| Viskositas (cPs) | 10.456 \pm 0,81 | 16.584 \pm 1,50 | 20.183 \pm 1,57 | 7.500 – 28.500 cPs |
| pH | 6,45 \pm 0,05 | 7,18 \pm 0,23 | 7,35 \pm 0,19 | 4,5 – 6,5 |
| Daya sebar (cm) | 5,2 \pm 0,20 | 4,8 \pm 0,20 | 4,6 \pm 0,31 | 5 – 7 cm |
| Daya lekat (s) | 4,54 \pm 0,38 | 4,67 \pm 0,36 | 5,70 \pm 0,54 | 2 – 300 s |

3.2 Hasil Uji Optimasi *Hand Cream* Minyak Atsiri dengan Basis Optimal

Tabel 4. Hasil Uji Optimasi *Hand Cream*

| Evaluasi Fisik | Formula (%) | | | Parameter kritis |
|-----------------------------------|---|---|---|---|
| | F1 | F2 | F3 | |
| Organoleptik (warna, bau, bentuk) | Putih, bau khas bunga sedap malam, semi padat | Putih, bau khas bunga sedap malam, semi padat | Putih, bau khas bunga sedap malam, semi padat | Putih, bau khas bunga sedap malam, semi padat |
| Homogenitas | Homogen | Homogen | Homogen | Homogen |
| Tipe krim | M/A | M/A | M/A | M/A |
| Viskositas (cPs) | 10.145 \pm 0,316 | 10.091 \pm 0,265 | 9.271 \pm 0,355 | 7.500 – 28.500 cPs |
| pH | 6,45 \pm 0,01 | 6,52 \pm 0,01 | 6,54 \pm 0,006 | 4,50 – 6,50 |
| Daya sebar (cm) | 6,17 \pm 0,05 | 6,5 \pm 0,00 | 7,2 \pm 0,26 | 5 – 7 cm |
| Daya lekat (s) | 5,45 \pm 0,26 | 5,2 \pm 0,47 | 4,88 \pm 0,05 | 2 – 300 s |

3.3 Hasil Uji Stabilitas *Freeze-Thaw Hand Cream* Minyak Atsiri Terbaik

Tabel 5. Hasil Uji Stabilitas *Freeze-Thaw Hand Cream* Terbaik

| Evaluasi Fisik | Siklus | | | | | | |
|---|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Organoleptik (warna, bau, bentuk) | Putih, bau khas bunga sedap malam, semi padat | | | | | | |
| Homogenitas | Homogen | | | | | | |
| Tipe krim | M/A | | | | | | |
| Viskositas (cPs) | 10.145 ± 0,316 | 9.090 ± 0,239 | 9.017 ± 0,183 | 9.008 ± 0,050 | 9.088 ± 0,188 | 8.924 ± 0,260 | 9.037 ± 0,211 |
| pH | 6,45 ± 0,01 | 6,47 ± 0,015 | 6,48 ± 0,012 | 6,43 ± 0,025 | 6,47 ± 0,015 | 6,48 ± 0,006 | 6,41 ± 0,006 |
| Daya sebar (cm) | 6,17 ± 0,05 | 6,48 ± 0,16 | 6,68 ± 0,10 | 6,72 ± 0,02 | 6,71 ± 0,05 | 6,73 ± 0,05 | 6,70 ± 0 |
| Daya lekat (s) | 5,12 ± 0,66 | 4,89 ± 0,656 | 4,89 ± 0,387 | 4,79 ± 0,147 | 4,70± 0,068 | 4,62 ± 0,085 | 4,62 ± 0,015 |

4. Pembahasan

4.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan. Uji organoleptik berpengaruh terhadap kenyamanan dalam penggunaannya. Standar organoleptik yang baik adalah tidak terdapat perubahan pada sediaan selama masa penyimpanan [8]. Hasil yang didapatkan pada optimasi basis formula B1, B2, dan B3 memiliki warna putih, berbentuk semi padat, dan tidak berbau.

Hasil uji evaluasi basis krim secara keseluruhan didapatkan bahwa B1 memenuhi semua syarat sediaan krim yang baik oleh karena itu B1 dilanjutkan untuk ditambahkan minyak atsiri bunga sedap malam. Sediaan *hand cream* pada F1, F2 dan F3 berwarna putih, berbau khas minyak atsiri bunga sedap malam serta berbentuk semi padat. Perbedaan konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan dalam formula sediaan tidak berpengaruh signifikan terhadap organoleptik krim. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang terdapat dalam formula krim maka semakin pekat aroma yang dihasilkan.

Hasil uji evaluasi *hand cream* minyak atsiri bunga sedap malam secara keseluruhan didapatkan bahwa formula 1 memenuhi semua syarat sediaan krim yang baik oleh karena itu F1 dilanjutkan untuk dilakukan uji stabilitas selama 6 siklus. Hasil uji stabilitas *freeze-thaw* F1 sebagai formula terbaik berwarna putih, berbau khas minyak atsiri bunga sedap malam serta berbentuk semi padat dan tetap memenuhi syarat uji organoleptik yang baik.

4.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kehomogenan suatu sediaan dengan mengamati partikel-partikel kasar pada sediaan krim. Jika suatu sediaan homogen maka diasumsikan bahwa kadar zat aktif akan selalu sama pada saat pengambilan [8]. Dilakukan uji homogenitas pada basis krim, dimana pada semua formula menunjukkan tampilan yang homogen sehingga memenuhi syarat uji homogenitas.

Optimasi sediaan *hand cream* minyak atsiri pada F1, F2 dan F3 menunjukkan tampilan yang homogen. Hasil yang didapat selama penyimpanan 6 siklus pada F1 sebagai formula terbaik menunjukkan kehomogenan sediaan dan tidak mengalami pemisahan.

4.3 Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan, jika sediaan terlalu kental maka akan sulit untuk diaplikasikan, sama halnya jika terlalu encer maka tidak termasuk dalam kriteria

sediaan krim. Standar nilai viskositas sediaan krim yang baik yaitu 7.500-28.500 cPs [13]. Berdasarkan hasil yang diperoleh terdapat perbedaan nilai viskositas antara Formula B1, B2, dan B3 dimana hal tersebut dipengaruhi oleh asam stearat yaitu semakin banyak jumlah asam stearat yang digunakan dalam sediaan maka semakin kental sediaan yang dihasilkan. Penggunaan asam stearat dalam sediaan sebagai *emulsifier* akan membentuk basis yang kental dimana tingkat kekentalan tersebut berdasarkan dengan banyaknya jumlah TEA yang ditambahkan. Pada semua formula basis didapatkan nilai viskositas yang memenuhi syarat karena masih berada pada rentang standar krim [4].

Berdasarkan uji viskositas krim pada F1, F2 dan F3 memiliki viskositas yang berbeda dimana F1 memiliki viskositas tertinggi, hal tersebut disebabkan karena konsentrasi minyak atsiri yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan dalam formula sediaan krim maka semakin cair krim yang dihasilkan. Viskositas *hand cream* minyak atsiri bunga sedap malam menunjukkan perubahan viskositas dari basis krim, hal tersebut dikarenakan adanya penambahan minyak atsiri ke dalam formula krim yang menyebabkan viskositas krim lebih kecil dibandingkan dengan viskositas dari basis sebelumnya. Selain itu penurunan viskositas sediaan dikarenakan peningkatan ukuran diameter partikel yang menyebabkan luas permukaannya semakin kecil, yang mengakibatkan turunnya nilai viskositas [14]. Namun dari ketiga krim minyak atsiri bunga sedap malam masih berada dalam rentang viskositas krim yang baik.

Pada penyimpanan selama 6 siklus F1 sebagai formula terbaik mengalami penurunan viskositas, tetapi nilai viskositas formula *hand cream* masih berada pada rentang standar krim yaitu sebesar 9.037 cPs. Faktor yang mempengaruhi penurunan nilai viskositas suatu sediaan yaitu suhu, konsentrasi bahan yang digunakan dan reaksi kimia yang terjadi selama masa penyimpanan. Penurunan viskositas sediaan menunjukkan stabilitas sediaan selama masa penyimpanan. Semakin kecil penurunan viskositas, maka semakin baik stabilitasnya [8].

Analisis statistik terhadap *hand cream* minyak atsiri selama uji stabilitas didapatkan hasil uji normalitas dengan nilai signifikansi p value > 0,05 yang menandakan data terdistribusi normal, sehingga dilanjutkan uji *Repeated Measures ANOVA*, menunjukkan bahwa nilai viskositas dari siklus 0 sampai 6 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan nilai signifikansi p value > 0,05.

4.4 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk melihat pemerataan suatu sediaan saat diaplikasikan pada kulit, serta mengetahui kemampuan penyebaran krim dalam kulit. Krim yang baik memiliki daya sebar yang besar sehingga tidak perlu penekanan pada kulit [8]. Nilai daya sebar krim yang baik yaitu 5-7 cm [15]. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ketiga formula basis hanya B1 yang termasuk dalam rentang syarat daya sebar sediaan krim yang baik. Pada ketiga basis memiliki nilai daya sebar yang berbeda, hal tersebut dipengaruhi oleh asam stearat dan TEA karena semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin kecil daya sebar dari sediaan [16].

Hasil uji daya sebar krim minyak atsiri bunga sedap malam menunjukkan bahwa F1 dan F2 memiliki daya sebar yang memenuhi syarat, yaitu berada dalam rentang 5-7 cm. Namun, F3 tidak memenuhi syarat daya sebar krim yang baik. Oleh karena itu, F1 sebagai formula terbaik dilanjutkan untuk uji stabilitas selama 6 siklus dan setelah penyimpanan 6 siklus hasilnya masih termasuk dalam rentang daya sebar yang baik yaitu sebesar 6,70 cm.

Analisis statistik terhadap *hand cream* minyak atsiri selama uji stabilitas didapatkan hasil uji normalitas dengan nilai signifikansi p value > 0,05 yang menandakan data terdistribusi normal pada siklus 1, 2 dan 4 dan nilai signifikansi p value < 0,05 yang menandakan data terdistribusi tidak normal pada siklus 0, 3, 5, dan 6, sehingga dilanjutkan uji *Repeated Measures ANOVA*, menunjukkan bahwa nilai daya sebar dari siklus 0 sampai 6 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan nilai signifikansi p value > 0,05.

4.5 Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa lama krim dapat melekat pada kulit. Syarat daya lekat krim yang baik yaitu > 2 detik [16]. Berdasarkan hasil yang diperoleh, daya lekat pada ketiga formula basis termasuk dalam rentang krim yang baik karena lebih dari 2 detik. Perbedaan nilai daya lekat dari ketiga basis tersebut dikarenakan konsentrasi asam stearat dan TEA yang semakin tinggi sehingga daya lekat krim semakin lama. Semakin tinggi konsentrasi TEA maka semakin rendah waktu lekat pada kulit dikarenakan konsistensi sediaan yang lebih encer [17].

Hasil uji daya lekat F1, F2 dan F3 menunjukkan nilai daya lekat yang baik yaitu lebih dari 2 detik. Selanjutnya pada F1 sebagai formula *hand cream* terbaik akan dilanjutkan uji stabilitas selama 6 siklus dan setelah penyimpanan 6 siklus masih termasuk dalam rentang daya lekat yang baik yaitu selama 4,62 detik.

Hasil analisis statistik terhadap *hand cream* minyak atsiri selama uji stabilitas dapat dilihat pada lampiran 10. Hasil uji normalitas dengan nilai signifikansi *p* value $> 0,05$ yang menandakan data terdistribusi normal, sehingga dilanjutkan uji *Repeated Measures ANOVA*, menunjukkan bahwa nilai daya lekat dari siklus 0 sampai 6 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan nilai signifikansi *p* value $> 0,05$.

4.6 Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui sediaan aman pada saat diaplikasikan pada kulit, jika sediaan terlalu asam dari syarat pH kulit dapat menyebabkan iritasi pada kulit, dan jika terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan kulit bersisik. Syarat nilai pH sediaan krim yang baik yaitu 4,5-6,5 [8]. Berdasarkan hasil yang diperoleh, hanya B1 yang memenuhi syarat uji pH yang baik. Pada formula B2 dan B3 tidak memenuhi syarat uji pH karena berada di atas 6,5. Semakin tinggi konsentrasi TEA yang digunakan maka semakin basa suatu sediaan, hal ini dikarenakan TEA yang memiliki sifat basa [18].

Hasil uji pH pada F1, F2 dan F3, hanya F1 yang memenuhi syarat uji pH yang baik. Pada formula F2 dan F3 tidak memenuhi syarat uji pH karena berada di atas 6,5. Selanjutnya pada F1 sebagai formula *hand cream* terbaik akan dilanjutkan uji stabilitas selama 6 siklus dan setelah penyimpanan 6 siklus F1 masih termasuk dalam rentang pH yang baik yaitu sebesar 6,41.

Analisis statistik terhadap *hand cream* minyak atsiri selama uji stabilitas didapatkan hasil uji normalitas siklus 0,1,3, dan 4 dengan nilai signifikansi *p* value $> 0,05$ yang menandakan data terdistribusi normal dan nilai signifikansi *p* value $< 0,05$ pada siklus 2, 5 dan 6 yang menandakan data terdistribusi tidak normal, sehingga dilanjutkan uji *Repeated Measures ANOVA*, menunjukkan bahwa nilai pH dari siklus 0 sampai 6 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan nilai signifikansi *p* value $> 0,05$.

4.7 Uji Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui tipe dari sediaan yang dibuat. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan metode dispersi larutan zat warna. Krim tipe minyak M/A akan menunjukkan warna biru yang terdispersi sempurna keseluruhan basis krim, hal tersebut dikarenakan metilen biru larut dalam air. Sebaliknya krim tipe A/M menunjukkan warna biru tidak terdispersi seluruhnya [19]. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan B1, B2, dan B3 menunjukkan sediaan krim tipe M/A, dimana metilen biru tercampur secara merata pada sediaan.

Hasil uji tipe emulsi pada F1, F2 dan F3 menunjukkan tipe M/A. Selanjutnya, pada F1 sebagai formula *hand cream* terbaik akan dilanjutkan uji stabilitas selama 6 siklus dan setelah penyimpanan 6 siklus F1 masih menunjukkan tipe krim M/A.

4.8 Uji Stabilitas

Uji stabilitas terhadap basis dan formula *hand cream* minyak atsiri terbaik dilakukan untuk melihat kestabilan basis selama masa penyimpanan. Uji stabilitas menggunakan metode *freeze-thaw* yang

merupakan metode uji stabilitas sediaan krim dengan cara mempercepat evaluasi penyimpanan selama beberapa periode (waktu) pada suhu yang lebih tinggi dari normal. Uji ini diakukan dengan menyimpan sediaan pada suhu 4°C selama 24 jam kemudian menyimpannya pada suhu 40°C selama 24 jam, waktu penyimpanan pada dua suhu yang berbeda tersebut dianggap sebagai satu siklus dan dilakukan selama 12 hari [7][20].

Data hasil uji stabilitas terhadap F1 sebagai formula terbaik, menunjukkan bahwa sediaan stabil baik dalam penyimpanan dengan pengaruh perubahan suhu yang signifikan (Tabel 5). Pada pengujian viskositas, daya sebar, daya lekat, dan pH masih berubah-ubah namun cenderung stabil dan masih dalam rentang yang sesuai syarat.

5. Kesimpulan

Formula basis krim yang paling baik untuk dilanjutkan sebagai sediaan *hand cream* yaitu pada B1 dengan konsentrasi asam stearat 8% dan TEA 0,5%. Formula *hand cream* minyak atsiri bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*) terbaik yaitu pada F1 dengan hasil evaluasi karakteristik fisik organoleptik berwarna putih, berbau khas minyak atsiri bunga sedap malam dan semi padat. Memiliki homogenitas yang baik, dengan nilai viskositas 10.145 cPs, diameter penyebaran sebesar 6,17 cm, daya lekat 5,45 detik, nilai pH sebesar 6,45, krim dengan tipe M/A, serta F1 stabil terhadap pengaruh perubahan suhu selama 12 hari.

6. Daftar Pustaka

- [1] M. Elmitra, *Dasar-Dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid*, Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [2] F. D. Mayangsari, P. G. A. Safitri, U. Khasanah, and K. Khotimah, "Uji Karakteristik Fisik dan Hedonik dari Aromatherapy Hand Cream yang Mengandung Minyak Melati," *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, vol. 7, no. 2, pp. 171–176, 2022.
- [3] J. Firdaus, "Uji mutu fisik gel dari sari buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) merr) sebagai pelembab kulit," *J. Ilm. Farm. Attamru (JIFA)*, vol. 2, no. 1, pp. 20–26, 2021.
- [4] D. Saryanti, I. Setiawan, and R. A. Safitri, "Optimasi Asam Stearat dan Tea pada Formula Sediaan Krim Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.)," *J. Riset Kefarmasian Indonesia*, vol. 1, no. 3, pp. 225–237, 2019.
- [5] A. N. Cahyati, D. Ekowati, and R. Harjanti, "Optimasi Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin Dalam Formula Krim Ekstrak Daun Legetan (*Spilanthes acmella* L) Sebagai Antioksidan Secara Simplex Lattice Design," *J. Farmasi Indonesia*, vol. 12, no. 1, pp. 60–69, 2015.
- [6] T. S. Julianto, *Minyak Atsiri Bunga Indonesia*, Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2016.
- [7] N. Effendi, S. Sulfiani, and H. Hasan, "Formulasi Sediaan Krim Body Scrub Berbahan Dasar Tepung Cangkang Telur Bebek," *J. Kesehatan Tambusai*, vol. 4, no. 2, pp. 325–333, 2023.
- [8] N. S. Purwaningsih, S. N. Romlah, and A. Choirunnisa, "Literature Review Uji Evaluasi Sediaan Krim," *Edu Masda J.*, vol. 4, no. 2, pp. 108–120, 2020.
- [9] Y. P. Tanjung, T. Akmal, and H. Virginia, "Formulation of Hand Cream Essential Oil of Basil (*Ocimum basilicum*) Leaves," *Indonesia. J. Pharm. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–40, 2022.
- [10] Elmitra, Y. Rasyadi, and N. Amira, "Uji Aktivitas Krim Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*," *J. Ilm. Pharmacy*, vol. 8, no. 2, pp. 17–34, 2021.
- [11] D. W. Leboe, "Formulasi dan Uji Aktivitas Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil)," *J. Farmasi UIN Alauddin Makassar*, vol. 8, no. 2, pp. 60–69, 2021.
- [12] N. Sugihartini, S. Jannah, and T. Yuwono, "Formulasi gel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) sebagai sediaan antiinflamasi," *Pharm. Sci. Res.*, vol. 7, no. 1, p. 2, 2020.

- [13] A. F. Alrosyidi and H. Syaifiyatul, "Formulasi, Evaluasi Mutu Fisik, Dan Uji SPF Krim Tabir Surya Berbahan Dasar Rumput Laut *E. Cottonii*," *Maj. Farmasi dan Farmakologi*, vol. 25, no. 1, pp. 15–19, 2021.
- [14] A. N. Z. Zam and M. Musdalifah, "Formulasi dan Evaluasi Kestabilan Fisik Krim Ekstrak Biji Lada Hitam (*Piper nigrum* L.) Menggunakan Variasi Emulgator," *J. Syifa Sci. Clin. Res.*, vol. 4, no. 2, 2022.
- [15] S. Arbie, N. Sugihartini, and I. Wahyuningsih, "Formulasi Krim M/A Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Menggunakan Emulgator Asam Stearat Dan Trietanolamin," *Media Farmasi*, vol. 16, no. 1, p. 97, 2021.
- [16] A. Nuraini, D. R. Puspitasari, and R. Rokhani, "Evaluasi Fisik Krim Antiinflamasi Ekstrak Kulit Bawang Merah Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Dan Asam Stearat," *J. Riset Kefarmasian Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 42–55, 2023.
- [17] R. Harjanti, K. A. Wikandita, and A. Nilawati, "Pengaruh Variasi Konsentrasi Trietanolamin terhadap Aktivitas Tabir Surya Lotion Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.)," *Media Farmasi Indonesia*, vol. 17, no. 2, 2022.
- [18] K. L. R. Mansauda, I. Jayanto, and R. I. Tunggal, "Evaluasi Stabilitas Fisik Krim M/A Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Variasi Asam Stearat dan Tea Sebagai Emulgator," *J. MIPA*, vol. 11, no. 1, pp. 17–21, 2022.
- [19] M. C. M. Pratasik, P. V. Y. Yamlean, and W. I. Wiyono, "Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.)," *Pharmacon*, vol. 8, no. 2, p. 261, 2019.
- [20] J. S. Cannell, "Fundamentals of stability testing," *Int. J. Cosmet. Sci.*, vol. 7, no. 6, pp. 291–303, 1985.