

REVIEW FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM BERBAHAN ALAM: TINJAUAN BERBASIS BERBAGAI METODE UJI (CYCLING, FREEZE-THAW, SENTRIFUGASI)

Fitria Noor Hafifah^{1*}, Laila Sonia Agustina¹, Nor Latifah¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Indonesia

*Korespondensi: fitrianhffah@gmail.com

Diterima: 13 Juni 2025

Disetujui: 18 Juni 2025

Dipublikasikan: 19 Juni 2025

ABSTRAK. Krim berbahan alam semakin banyak digunakan dalam bidang farmasi sebagai sediaan topikal yang nyaman dan efektif. Namun, kestabilan fisik produk krim menjadi tantangan yang memerlukan perhatian dalam proses formulasi. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau berbagai formulasi krim berbahan alam serta mengevaluasi stabilitas fisiknya berdasarkan metode uji seperti *cycling test*, *freeze-thaw*, dan sentrifugasi. Metode yang digunakan adalah *systematic review* terhadap 10 artikel ilmiah dari tahun 2018 hingga 2025 yang dipilih secara ketat berdasarkan kriteria inklusi tertentu. Evaluasi dilakukan terhadap parameter fisik seperti homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, serta pemisahan fase. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa beberapa bahan alam seperti ekstrak kacang kedelai, sesewanua, dan kulit pisang Goroho mampu menghasilkan krim yang stabil, sedangkan formulasi lain seperti ekstrak kulit manggis dan bunga melati putih menunjukkan ketidakstabilan. Disimpulkan bahwa kestabilan fisik krim sangat dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi bahan aktif, jenis basis, serta metode pengujian yang digunakan. Proses formulasi yang memperhatikan seluruh aspek ini secara menyeluruh diperlukan untuk menghasilkan sediaan krim yang aman, efektif, dan stabil.

Kata kunci: krim, stabilitas fisik, bahan alam, uji freeze-thaw, cycling test

ABSTRACT. Natural-based creams are increasingly utilized in the pharmaceutical field as comfortable and effective topical preparations. However, maintaining the physical stability of cream formulations remains a challenge that must be addressed during product development. This study aims to review various formulations of natural-based creams and evaluate their physical stability using testing methods such as *cycling test*, *freeze-thaw*, and *centrifugation*. A *systematic review* was conducted on 10 selected scientific articles published between 2018 and 2025, based on specific inclusion criteria. Evaluations covered physical parameters including homogeneity, viscosity, pH, spreadability, adhesion, and phase separation. The results indicate that some natural ingredients such as soybean extract, sesewanua leaves, and Goroho banana peel can produce stable formulations, while others like mangosteen peel and jasmine flower extract show instability. It is concluded that the physical stability of creams is strongly influenced by the type and concentration of active ingredients, the base used, and the testing method applied. A well-considered formulation process is essential to ensure that natural-based cream preparations are safe, effective, and physically stable.

Keywords: cream, physical stability, natural ingredients, freeze-thaw test, cycling test

PENDAHULUAN

Dalam bidang farmasi kontemporer, perkembangan sediaan topikal berbasis bahan alami terus menunjukkan kemajuan yang signifikan. Salah satu sediaan topikal yang populer adalah krim, yang dikenal sebagai bentuk sediaan setengah padat. Keunggulannya terletak pada

kemudahan penggunaan, kenyamanan, serta kemampuan untuk mengantarkan zat aktif secara langsung pada kulit tanpa menimbulkan efek samping sistemik yang signifikan. Oleh karena itu, krim menjadi pilihan utama dalam formulasi obat berbasis tanaman dengan potensi sebagai

antioksidan, antibakteri, dan pelindung kulit dari radiasi ultraviolet.

Krim adalah formulasi semipadat yang mengandung zat aktif untuk penggunaan topikal pada kulit. Salah satu varian krim yang sering digunakan adalah *vanishing cream*, yang merupakan emulsi minyak dalam air (M/A). Keunggulan utama dari krim jenis ini adalah kemudahan dalam membersihkannya menggunakan air serta kenyamanan saat aplikasi. Saat krim diterapkan pada kulit, air yang terkandung di dalamnya menguap, sehingga meningkatkan konsentrasi bahan aktif yang larut dalam air. Proses ini mempercepat penetrasi bahan aktif ke dalam lapisan kulit, yang dapat meningkatkan efektivitas terapi (Shovyana & Zulkarnain, 2013).

Stabilitas sediaan farmasi, terutama krim, merupakan aspek yang tidak kalah penting dalam pengembangannya. Bahan aktif yang terkandung dalam krim dapat memengaruhi kestabilan fisik dari sediaan tersebut, oleh karena itu, penting bagi formulator untuk memastikan bahwa bahan-bahan yang digunakan tidak menyebabkan perubahan yang dapat merusak kualitas sediaan. Proses peracikan harus dilakukan dengan mempertimbangkan potensi pengaruh perubahan suhu, ketidakseimbangan komposisi, atau bahan yang berlebihan terhadap kestabilan sediaan tersebut (Dewi et al., 2014).

Kepraktisan krim menjadikannya sebagai sediaan yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain tidak lengket, krim mudah diaplikasikan, serta dapat dibersihkan dengan air. Di sisi lain, dalam proses formulasi, krim memungkinkan kontrol terhadap aspek-aspek penting seperti tampilan visual, viskositas, serta tekstur permukaan. Faktor-faktor ini memengaruhi kenyamanan pengguna serta efektivitas krim dalam mencapai tujuan terapeutiknya (Sinila, 2016; Sharon et al., 2013). Penyesuaian formula krim dapat dilakukan untuk memenuhi standar yang diinginkan dalam hal konsistensi dan daya sebar.

Evaluasi terhadap kestabilan fisik krim menjadi salah satu langkah yang harus dilakukan untuk menjamin kualitas dan efektivitas sediaan tersebut. Pengujian fisik seperti penilaian organoleptik, viskositas, pH, daya sebar, daya

lekat, serta homogenitas dapat dilakukan untuk memastikan bahwa krim tetap aman dan efektif selama penyimpanan dan pemakaian. Pengujian tersebut umumnya dilakukan dengan paparan kondisi ekstrem seperti *freeze-thaw cycle* atau *cycling test*.

Salah satu contoh penelitian yang menggunakan bahan alami dalam formulasi krim adalah pengembangan ekstrak bunga melati dalam sediaan krim. Krim yang diformulasikan dengan bahan tersebut menawarkan kemudahan aplikasi, daya serap yang cepat, dan dapat dibersihkan dengan air (Yanhendri, 2012). Namun, stabilitas krim bisa terpengaruh oleh faktor eksternal seperti perubahan suhu dan ketidakseimbangan bahan komposisi, yang bisa merusak sistem emulsi dalam sediaan (Purwatiningrum et al., 2016).

Penelitian lainnya mengkaji penggunaan ekstrak kulit buah naga merah yang digabungkan dengan bahan tambahan lainnya untuk formulasi krim. Hasilnya menunjukkan bahwa sediaan ini memiliki potensi yang baik sebagai produk topikal dengan aktivitas antioksidan dan kemampuan perlindungan terhadap sinar matahari pada tingkat sedang. Selain itu, kulit buah naga merah juga memiliki efek antimikroba yang meningkatkan fungsionalitasnya sebagai agen perawatan kulit (Shinta & Hartono, 2018; Suhartati & Roziqin, 2017; Nurmahani, 2012).

Keberlanjutan kualitas suatu sediaan farmasi sangat tergantung pada stabilitasnya. Oleh karena itu, pengujian stabilitas perlu dilakukan secara menyeluruh agar dapat menjamin bahwa sediaan yang dikonsumsi tetap memiliki kualitas yang sama sepanjang waktu, tanpa mengalami perubahan yang merugikan (Sayuti, 2015). Berbagai metode, seperti *cycling test* dan *freeze-thaw cycle*, digunakan untuk mempercepat penilaian terhadap ketahanan sediaan terhadap perubahan suhu ekstrem dan kondisi penyimpanan yang berbeda (Saputro et al., 2021).

Metode *cycling test* adalah salah satu pendekatan yang sering digunakan dalam pengujian stabilitas. Dalam uji ini, sediaan disimpan dalam suhu rendah dan tinggi secara bergantian untuk mempercepat perubahan yang biasanya baru terlihat setelah penyimpanan jangka panjang. Proses ini dapat memperlihatkan

perubahan fisik yang terjadi pada sediaan, seperti warna, bau, dan konsistensi viskositasnya (Wardani et al., 2021).

Metode freeze-thaw cycling test juga digunakan untuk menguji kestabilan sediaan krim. Dalam metode ini, sampel krim disimpan pada suhu rendah sekitar 4°C selama 24 jam, kemudian dipindahkan ke suhu tinggi sekitar 40°C selama 24 jam. Proses ini diulang dalam beberapa siklus untuk menguji perubahan yang terjadi pada fisik sediaan, seperti homogenitas dan kekentalan (Wardani et al., 2016).

Selain itu, pengujian menggunakan sentrifugasi dapat dilakukan untuk mengevaluasi apakah krim mengalami pemisahan fase setelah diproses dengan agitasi tinggi. Pada pengujian ini, sampel diputar dengan kecepatan tinggi untuk meniru gaya gravitasi selama periode yang lama. Tujuan dari metode ini adalah untuk memastikan bahwa krim tetap homogen dan tidak ada pemisahan fase yang dapat merusak konsistensinya (Patandung & Ishariyanto, 2025; Wulandari et al., 2022).

Proses pencampuran dalam pembuatan krim juga memiliki peran yang signifikan terhadap kestabilannya. Faktor-faktor seperti suhu, waktu pengadukan, dan intensitas pengadukan dapat mempengaruhi sifat fisik dari krim. Pengaturan suhu yang tepat selama pencampuran sangat penting untuk menghindari terjadinya pengkristalan atau pengerasan bahan (Baskara et al., 2020). Pengadukan yang optimal akan menghasilkan krim yang lebih halus dengan partikel yang lebih kecil dan distribusi yang lebih merata, sehingga meningkatkan stabilitasnya.

METODE

Penelitian dengan judul formulasi dan uji stabilitas sediaan krim dengan menggunakan berbagai ekstrak bahan alam ini merupakan systematic review. Sepuluh artikel telah dipilih berdasarkan syarat dan kriteria yang ditetapkan. Berbagai media elektronik seperti Google scholar, Sinta journal, PubMed, ScienceDirect digunakan untuk mencari berbagai jurnal relevan secara ilmiah dan terstruktur. Rentang waktu 7 tahun terakhir (2018-2025) menjadi batasan dalam mempublikasi artikel. Dalam proses pencarian

literatur, digunakan kombinasi kata kunci seperti “krim”, “stabilitas fisik”, “bahan alam”, “uji freeze-thaw”, dan “cycling test”.

Proses ekstraksi data dilakukan secara terstruktur dari artikel-artikel yang telah terpilih. Informasi yang dikumpulkan mencakup identitas dasar penelitian seperti nama penulis, tahun terbit, dan negara asal studi. Selain itu, rincian formulasi juga dicatat, termasuk bahan aktif, basis yang digunakan, metode uji stabilitas yang digunakan dalam komposisi krim.

Semua jurnal tersebut menggunakan metode eksperimental laboratorium, umumnya dengan pendekatan formulasi dan pengujian stabilitas fisik krim. Selain itu, beberapa peneliti juga menambahkan pengujian iritasi kulit dan uji aktivitas farmakologis seperti antibakteri atau antioksidan, tergantung pada tujuan formulasi.

Metode uji stabilitas juga dianalisis dalam masing-masing studi, dengan memperhatikan langkah-langkah prosedural serta kondisi proses yang diterapkan. Data-data pada aspek evaluasi sifat fisik seperti uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, daya lekat, uji viskositas dan uji tipe emulsi dipertimbangkan pengaruhnya terhadap faktor stabilitas krim. Metode uji stabilitas yang umum digunakan pada jurnal-jurnal yang direview adalah *freeze-thaw cycling test*, *cycling test*, dan *sentrifugasi*, semua metode ini digunakan untuk melihat kondisi penyimpanan ekstrem pada sediaan krim.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu dengan membandingkan hasil evaluasi antar formula dan antar studi yang ditelaah. Hasil evaluasi fisik terhadap parameter sediaan krim seperti berbagai pengujian dan uji stabilitas seperti disebutkan di atas dengan standar yang tercantum dalam farmakope atau literatur nasional yang resmi dan relevan, guna menilai sejauh mana formulasi tersebut memenuhi ketentuan yang berlaku. Semua data yang telah dianalisis disusun secara sistematis dalam bentuk tabel, yang dikelompokkan berdasarkan jenis bahan formulasi dan metode uji stabilitas.

Dalam menafsirkan hasil, beberapa aspek penting menjadi perhatian utama. Di antaranya adalah bagaimana jenis dan konsentrasi basis mempengaruhi karakteristik krim yang dihasilkan,

hubungan antara berbagai parameter evaluasi, serta sejauh mana hasil tersebut memenuhi standar yang ditetapkan dalam farmakope atau literatur nasional yang resmi. Tak hanya itu, potensi pengembangan formulasi di masa mendatang juga turut dipertimbangkan berdasarkan temuan yang ada. Namun, proses review ini juga menemui sejumlah keterbatasan. Beberapa diantaranya mencakup

keterbatasan durasi dan cakupan uji stabilitas, kurangnya uji farmakologis, minimnya uji iritasi, tidak semua studi mencantumkan adanya kontrol positif dan kontrol negatif.

HASIL

Mengacu pada artikel ilmiah yang telah dikaji didapatkan hasil penelitian sebagai berikut.

Tabel 1. Komponen dan Metode Uji Stabilitas

Judul	Bahan Aktif	Metode Uji Stabilitas
Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (<i>Glycine max</i>)	Ekstrak Kacang Kedelai (<i>Glycine max</i>)	<i>Cycling Test</i>
Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>)	Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>)	Sentrifugasi
Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Biji Kalabet (<i>Trigonella Foenum-Graecum</i>) Dengan Basis Krim Tipe M/A dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap (<i>Staphylococcus Aureus</i>)	Ekstrak Etanol Biji Kalabet (<i>Trigonella Foenum-Graecum</i>)	Uji Stabilitas Dipercepat
Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (<i>Clerodendron squamatum Vahl.</i>)	Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (<i>Clerodendron squamatum Vahl.</i>)	Sentrifugasi dan <i>Cycling Test</i>
Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (<i>Musa acuminata L.</i>) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya	Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (<i>Musa acuminata L.</i>)	<i>Cycling Test</i>
Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Cream Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus lemairei</i>)	Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus lemairei</i>)	<i>Cycling Test</i> dan Sentrifugasi
Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Vanishing Cream Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (<i>Muntingia Calabura L.</i>) Sebagai Sunscreen Pelindung Kulit	Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (<i>Muntingia Calabura L.</i>)	<i>Freeze-Thaw</i>
Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambut (<i>Mikania micrantha Kunth</i>)	Ekstrak Sembung Rambut (<i>Mikania micrantha Kunth</i>)	<i>Freeze-Thaw Cycling Test.</i>
Formulasi dan Uji Mutu Fisik Krim Anti Aging yang Mengandung Ekstrak Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata Duch</i>)	Ekstrak Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata Duch</i>)	Sentrifugasi
Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Bunga Melati Putih (<i>Jasminum Sambac L.</i>) Sebagai Anti Jerawat	Ekstrak Bunga Melati Putih (<i>Jasminum Sambac L.</i>)	<i>Cycling Test</i>

Tabel 2. Komponen, Metode Uji Stabilitas dan Hasil Penelitian)

Bahan Aktif	Basis Krim	Metode Uji Stabilitas	Hasil Optimal
Ekstrak Kacang Kedelai (<i>Glycine max</i>) 2%, 4%, 6% dan 8%	Asam stearat 4% dan Setil alkohol 3%	<i>Cycling Test</i>	Pengamatan uji <i>cycling test</i> keempat krim menunjukkan hasil stabil dimana tidak terjadi pemisahan fase.
Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>) 10%	Asam Stearat 15 gram dan Setil alkohol 2 gram	Sentrifugasi	Sediaan krim mengalami pemisahan fase.
Ekstrak Etanol Biji Kalabet (<i>Trigonella</i>)	Asam stearat 20%	Uji Stabilitas Dipercepat	Krim yang diformulasikan dari Ekstrak Biji Kalabet 10% dapat dikembangkan sebagai sediaan

<i>Foenum-Graecum</i> 5%, 10% dan 15%				antibakteri, telah memenuhi uji stabilitas, serta menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .
Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (<i>Clerodendron squamatum Vahl.</i>) 0,5%	Setil alkohol 2%, Asam stearat 12% dan Paraffin cair 5%	Sentrifugasi dan <i>Cycling Test</i>		Formulasi krim dengan ekstrak etanol daun Sesewanua pada konsentrasi 0,5% menghasilkan sediaan yang stabil secara fisik serta memenuhi kriteria krim topikal yang baik, baik sebelum maupun sesudah dilakukan <i>cycling test</i> .
Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (<i>Musa acuminata L.</i>) 12,5%	Asam stearat, setil alkohol dan parafin cair	<i>Cycling Test</i>		Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada setiap parameter evaluasi fisik krim, sehingga dapat disimpulkan bahwa krim yang mengandung ekstrak kulit buah pisang Goroho bersifat stabil.
Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus lemairei</i>) 4%, 6% dan 8%	Asam stearat 12%	<i>Cycling Test</i> dan Sentrifugasi		Seluruh formula menunjukkan karakteristik yang baik dan memiliki stabilitas yang cukup dalam bentuk sediaan krim.
Ekstrak Etanol 96% Daun Kersen (<i>Muntingia Calabura L.</i>) 0,5%, 1%, 2% dan 4%	Asam Stearat 6% dan Setil alkohol 2%	<i>Freeze-Thaw</i>		Formula krim yang menunjukkan stabilitas terbaik adalah Formula 4, yang mengandung ekstrak dengan konsentrasi 4%.
Ekstrak Sembung Rambut (<i>Mikania micrantha Kunth</i>) 10%, 15% dan 20%	Asam Stearat 2,9 gram, Adeps Lanae 0,6 gram, Paraffin Liquidum 1 gram dan Virgin Coconut Oil 4 gram	<i>Freeze-Thaw Cycling Test.</i>		Sediaan krim dengan konsentrasi 10% memiliki stabilitas fisik yang lebih baik dibanding konsentrasi 15% dan 20%.
Ekstrak Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata Duch</i>) 5% dan 10%	Asam Stearat 5%,	Sentrifugasi		Hasil pengujian krim anti-aging yang mengandung ekstrak labu kuning (<i>Cucurbita moschata Duch</i>) menunjukkan bahwa tidak terjadi pemisahan fase, baik sebelum maupun sesudah proses sentrifugasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim tersebut memiliki kestabilan fisik yang baik. kuning (<i>Cucurbita moschata Duch</i>) pada 3 formula serta 3 replikasi memiliki kestabilan fase yang baik
Ekstrak Bunga Melati Putih (<i>Jasminum Sambac L.</i>) 30%	Adeps lanae 3%, Liquid paraffin 15 ml dan Asam stearat 10 gram	<i>Cycling Test</i>		Semua Formulasi Krim Sesudah uji stabilitas dari hasil evaluasi karakteristik menunjukkan tidak stabil.

PEMBAHASAN

Penelitian tentang formulasi dan evaluasi stabilitas sediaan krim berbasis bahan alam menunjukkan berbagai hasil yang memberikan gambaran mengenai potensi serta tantangan dari bahan aktif yang digunakan. Pengujian stabilitas melalui berbagai metode seperti *cycling test*, *freeze-thaw*, dan sentrifugasi memberikan informasi yang cukup mendalam mengenai ketahanan fisik krim terhadap berbagai kondisi penyimpanan. Metode-metode tersebut sangat penting untuk memastikan bahwa sediaan krim tetap aman dan efektif dalam penggunaannya oleh konsumen.

Sebagai contoh, penggunaan ekstrak kacang kedelai (*Glycine max*) pada konsentrasi hingga 8% menghasilkan formulasi krim yang stabil, bahkan setelah menjalani uji *cycling test*. Ekstrak tersebut dapat berinteraksi dengan basis krim secara kompatibel, membentuk sistem emulsi yang stabil tanpa adanya pemisahan fase. Hasil serupa juga ditemukan pada krim yang mengandung ekstrak kulit buah pisang Goroho (*Musa acuminata L.*), di mana stabilitasnya tetap terjaga tanpa perubahan signifikan pada parameter fisik, menunjukkan kompatibilitas yang baik antara ekstrak dan basis krim (Wasitaatmadja, 1997). Selain itu, ekstrak daun sesewanua (*Clerodendron squamatum Vahl.*) pada konsentrasi 0,5% juga mempertahankan

kestabilan formulasi sebelum dan sesudah uji cycling test, mengindikasikan kesesuaian bahan aktif dengan komposisi krim yang digunakan. Penemuan ini sangat relevan dalam pengembangan produk kosmetik dan farmasi topikal karena kestabilan jangka panjang merupakan indikator penting untuk keamanan dan efektivitas produk (Pratasik et al., 2019). Krim dengan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei*) menunjukkan kestabilan yang serupa, tidak mengalami pemisahan fase setelah menjalani uji stabilitas. Hal ini memperkuat keyakinan bahwa bahan-bahan alam dapat digunakan dalam formulasi yang efektif dan stabil (Nurfita et al., 2021).

Namun, tidak semua formulasi menunjukkan hasil yang memuaskan. Misalnya, sediaan krim dari ekstrak bunga melati putih (*Jasminum sambac* L.) mengalami ketidakstabilan meskipun telah melalui uji cycling test. Ketidakstabilan ini bisa disebabkan oleh ketidaksesuaian fase dalam emulsi yang terbentuk, baik terkait dengan polaritas maupun struktur kimia komponen. Penelitian juga mengindikasikan bahwa variasi konsentrasi bahan aktif, seperti pada *adeps lanae* dalam basis krim, dapat mempengaruhi stabilitas fisik dan kimia produk (Budianor et al., 2022). Pada kasus lain, formulasi krim anti-aging dengan ekstrak labu kuning (*Cucurbita moschata* Duch) menunjukkan hasil yang sangat stabil setelah diuji dengan metode sentrifugasi, menandakan bahwa peningkatan konsentrasi dapat memperbaiki kestabilan produk (Rieger, 2000).

Pada sisi yang lain, beberapa formulasi menunjukkan ketidakstabilan saat diuji dengan metode sentrifugasi, seperti pada krim ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang mengalami pemisahan fase. Hal ini mengindikasikan bahwa komposisi basis, emulsifier, atau konsentrasi bahan aktif perlu disesuaikan untuk memperoleh sistem emulsi yang lebih stabil (Handali et al., 2011). Fenomena menarik lainnya adalah pengaruh peningkatan konsentrasi bahan aktif terhadap stabilitas, yang tidak selalu berbanding lurus. Pada krim ekstrak sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth), konsentrasi 10% menunjukkan kestabilan fisik yang lebih baik daripada konsentrasi yang lebih

tinggi, yaitu 15% dan 20%, setelah diuji dengan metode Freeze-Thaw. Hal ini menunjukkan pentingnya optimasi konsentrasi bahan aktif, karena peningkatan dosis tidak selalu meningkatkan kualitas fisik formulasi (Wardani et al., 2016).

Sediaan krim dari ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menunjukkan hasil terbaik pada konsentrasi ekstrak 4% setelah diuji dengan metode Freeze-Thaw, tanpa terjadinya pemisahan fase. Hasil ini menunjukkan bahwa titik jenuh dan interaksi antar komponen formulasi sangat berpengaruh terhadap kestabilan produk, yang penting untuk dipertimbangkan dalam pengembangan formulasi yang stabil (Handali et al., 2011). Pengamatan lebih lanjut menunjukkan bahwa formulasi krim ekstrak biji klabet (*Trigonella foenum-graecum*) yang diuji dengan uji stabilitas dipercepat tidak hanya menunjukkan stabilitas fisik yang baik, tetapi juga menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Penemuan ini mengungkapkan potensi ganda formulasi tersebut sebagai sediaan topikal yang tidak hanya efektif dari segi stabilitas, tetapi juga bermanfaat secara farmakologis (Rahmawati et al., 2010).

Dengan demikian, hasil evaluasi stabilitas menunjukkan pentingnya penyesuaian dan optimasi bahan aktif serta komposisi formulasi untuk mencapai krim yang stabil dan efektif secara keseluruhan. Keberhasilan formulasi ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan produk berbasis bahan alam yang aman dan efektif bagi pengguna.

SIMPULAN

Dilihat dari hasil telaah sepuluh artikel ilmiah yang dikaji, dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan krim berbahan alam memiliki potensi besar sebagai produk topikal yang efektif dan aman, namun sangat bergantung pada kestabilan fisik sediaan. Metode uji stabilitas seperti *cycling test*, *freeze-thaw*, dan sentrifugasi memberikan gambaran menyeluruh mengenai ketahanan fisik krim terhadap kondisi penyimpanan ekstrem.

Beberapa bahan alam seperti ekstrak kacang kedelai, sesewanua, kulit pisang Goroho, dan labu

kuning menunjukkan kestabilan fisik yang baik dalam berbagai uji stabilitas, menandakan kompatibilitas yang tinggi dengan basis krim yang digunakan. Sebaliknya, ketidakstabilan ditemukan pada beberapa formulasi seperti ekstrak kulit manggis dan bunga melati putih, terutama dalam uji sentrifugasi, yang menunjukkan perlunya optimalisasi komposisi dan konsentrasi bahan aktif.

Penting untuk diperhatikan bahwa kestabilan krim tidak hanya dipengaruhi oleh jenis bahan aktif, namun juga oleh faktor-faktor seperti konsentrasi, jenis basis, teknik pencampuran, serta suhu penyimpanan. Oleh karena itu, proses formulasi harus mempertimbangkan seluruh aspek ini secara holistik untuk menghasilkan sediaan krim yang stabil, aman, dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Nor Latifah, M.Farm, selaku Dosen Pembimbing, atas segala bimbingan dan arahan yang telah diberikan selama proses penyusunan review artikel ini. Kami berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi serta manfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang industri farmasi.

REFERENSI

- Baskara, I. B. B., Suhendra, L., & Wrasati, L. P. (2020). Pengaruh suhu pencampuran dan lama pengadukan terhadap karakteristik sediaan krim. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 200. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i02.p05>
- Budianor, B., Malahayati, S., & Saputri, R. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Bunga Melati Putih (*Jasminum Sambac* L.) Sebagai Anti Jerawat. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.204>
- Dewi, R., Anwar, E., & Yunita, K. S. (2014). Uji stabilitas fisik formula krim yang mengandung ekstrak kacang kedelai (*Glycine max*). Universitas Indonesia.
- Dhase, A. S., Khadbadi, S. S., & Saboo, S. S. (2014). Formulation and evaluation of vanishing herbal cream of crude drugs. *American Journal of Ethnomedicine*, 1(5), 313–328.
- Handali, S., Hosseini, H., Ameri, A., & Moghimipour, E. (2011). Formulation and evaluation of an antibacterial cream from *Oxalis corniculata* aqueous extract. *Medicinal Plant Research Center*, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences.
- Ikhsan, M. K., Saputro, S., & Asjur, A. V. (2023). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Biji Kalabet (*TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM*) dengan Basis Krim Tipe M/A dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap (*STAPHYLOCOCCUS AUREUS*). *Kesehatan Tambusai*, 4(September), 3416–3428.
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- Nealma, S., & Nurkholis. (2020). Formulasi dan evaluasi fisik krim kosmetik dengan variasi ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan*) dan beeswax Sumbawa. *Jurnal TAMBORA*, 4(2), 8–15. <https://doi.org/10.36761/jt.v4i2.634>
- Nurfita, E., Mayefis, D., & 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), 125. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i22021.125-131>
- Nurmahani, M. M., Ospan, A., Abdul, H. A., Mohamad, G. F., & Pak, D. M. S. (2012). Antibacterial property of *Hylocereus polyrhizus* and *Hylocereus undatus* peel extracts. *International Food Research Journal*, 19, 77–84.
- Patandung, R., & Ishariyanto, R. (2025). FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH

- MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.). *Sains Medisina*, 3(3), 116–121
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 261. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>
- Purwatinigrum, H., Nurcahyo, H., & Riyanta, A. B. (2016). Pengaruh konsentrasi basis Adeps Lanae terhadap sifat fisik krim rebusan maniran (*Phyllanthus urinaria* Linn). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), 45–47. <http://dx.doi.org/10.30591/pjif.v4i2.294>
- Putri, A. N., Maslina, P., & Torizellia, C. (2022). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Vanishing Cream Ekstrak Etanol 96% Daun KERSEN (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Sunscreen Pelindung Kulit. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 342–348.
- Rahmawati, D., Sukmawati, A., & Indrayudha, P. (2010). Formulasi krim minyak atsiri rimpang temu giring (*Curcuma heyneana* Val & Zijp), uji sifat fisik dan daya antijamur terhadap *Candida albicans* secara in vitro. *Majalah Obat Tradisional*, 15, 56–63.
- Rieger, M. (2000). *Harry's cosmeticology* (8th ed.). Chemical Publishing Co. Inc.
- Saputro, M. R., Windhu Wardhana, Y., & Wathoni, N. (2021). Stabilitas hidrogel dalam penghantaran obat. *Majalah Farmasetika*, 6(5), 421. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i5.35705>
- Sayuti, N. A. (2015). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 74–82. <https://doi.org/10.22435/jki.v5i2.4401.74-82>
- Setianingrum, P. A., Studi, P., Program, F., Fakultas, S., Universitas, K., & Bangsa, H. (2025). PENGARUH BASIS KRIM TIPE A / M DAN M / A DALAM SEDIAAN. 9(1), 1–19.
- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet, Y. (2013). Formulasi krim antioksidan ekstrak etanol bawang hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr). *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 2(3), 111–122.
- Shinta, D. Y., & Hartono, A. (2018). Uji aktivitas antimikroba ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*) terhadap *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Candida albicans*. *Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 9, 26–39.
- Shovyana, H. H., & Abdul, K. Z. (2013). Stabilitas fisik dan aktivitas krim W/O ekstrak etanolik buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff. Boerl.) sebagai tabir surya. *Traditional Medicine Journal*.
- Sinila, S. (2016). Farmasi fisik. Kementerian Kesehatan RI, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Suhartati, R., & Roziqin, D. A. (2017). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 17, 513–518.
- Tari, M., & Indriani, O. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth). *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 15(1), 192–211.
- Wardani, D., Nurul, N., Sujana, D., Nugraha, Y. R., & Nurseha, R. (2021). Formulasi krim ekstrak etanol daun reundeu (*Staurogyne elongata* (Blume) O. Kuntze) dengan variasi konsentrasi parafin cair dan setil alkohol. *Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(2), 36–46.
- Wardani, H., Oktaviani, R., & Sukawaty, Y. (2016). Formulasi masker gel peel off ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* Mill.). *Media Sains*, 9(2), 167–173.
- Wasitaatmadja, M. S. (1997). *Penuntun ilmu kosmetik medik*. Universitas Indonesia Press.
- Wulandari, P. (2015). Formulasi dan evaluasi sifat fisik sediaan gel ekstrak pegagan (*Centella asiatica* L.) dengan gelling agent Carbopol 940 dan humektan propilenglikol. Skripsi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

- Wulandari, R., Monica, E., & Yoedistira, C. D. (2022). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Krim Anti Aging Yang Mengandung Ekstrak Labu Kuning Cucurbita moschata Duch. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 3(1), 248–256. <https://doi.org/10.33479/sb.v3i1.182>.
- Yanhendri, S. W. Y. (2012). Berbagai bentuk sediaan topikal dalam dermatologi. *Academia*, 39, 423–430.