

## **Review : Pengembangan Uji Stabilitas Berdasarkan Mutu Fisik Terhadap Sediaan Semi Solid dan Oral Liquid**

Akmal Fadhlir Rahman<sup>1</sup>, Audy Apriliana Putri<sup>1</sup>, Nor Latifah<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia

Korespondensi: Akmal Fadhlir Rahman

Email: [audyaprilianaputri@gmail.com](mailto:audyaprilianaputri@gmail.com)

Alamat : Komplek Persada Raya 4, Jalan Fadilah Pradana, Kecamatan Alalak, Kabupaten Barito Kuala, 70582, Kalimantan Selatan, 08122826382



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### **ABSTRAK**

**Pendahuluan :** Dalam dunia farmasi sediaan obat baik semi-solid seperti krim, pasta, salep, lotio dan gel maupun oral liquid seperti emulsi, suspensi dan sirup, merupakan produk krusial yang memerlukan jaminan kualitas keamanan dan efektivitas hingga ke pasien. Untuk memastikan hal ini uji stabilitas menjadi sangat penting bertujuan untuk mempertahankan integritas fisik, kimia dan mikrobiologi produk sepanjang masa penyimpanan dan penggunaannya mengingat faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban dapat memengaruhi stabilitas.

**Tujuan :** Artikel *review* ini secara spesifik bertujuan untuk menganalisis perkembangan uji stabilitas mutu fisik sediaan semi-solid dan oral liquid dari tahun 2015 hingga 2025.

**Metode :** yang digunakan adalah pencarian literatur daring dari berbagai basis data akademik menghasilkan 22 artikel nasional yang relevan.

**Hasil :** analisis menunjukkan adanya evolusi dalam parameter uji, di mana selain pengujian dasar seperti organoleptis, pH dan viskositas, studi-studi terbaru mulai memasukkan uji lebih lanjut seperti *cycling test*, skrining fitokimia, uji iritasi, uji kesukaan, ukuran globul, *Freeze and Thaw*, serta uji stabilitas dipercepat.

**Kesimpulan :** Perkembangan ini mencerminkan kemajuan teknologi farmasi dan pemahaman biofarmasi yang lebih mendalam, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, keamanan dan akseptabilitas produk. Oleh karena itu, *review* ini menyimpulkan bahwa pemahaman dan implementasi uji stabilitas yang komprehensif sangat esensial bagi apoteker dan ilmuwan farmasi dalam pengembangan produk-produk baru dan menjaga kualitas obat yang beredar.

**Kata Kunci:** uji stabilitas, mutu fisik, semi solid, liquid

## Pendahuluan

Dalam dunia farmasi terdapat berbagai bentuk sediaan obat yang mana merupakan produk akhir dari serangkaian proses formulasi yang merubah zat aktif menjadi bentuk yang dapat didistribusikan dan digunakan oleh pasien. Sediaan farmasi dirancang secara ilmiah untuk memastikan efikasi, keamanan, stabilitas dan kepatuhan pasien terhadap pengobatan salah satunya dalam perancangan bentuk sediaan. Secara garis besar sediaan farmasi diklasifikasikan dalam tiga kategori utama yaitu sediaan solid, semi solid dan liquid (Wicaksana & Rachman, 2018).

Sebagai bentuk sediaan krusial dalam farmasi modern, sediaan farmasi semi-solid dan liquid dirancang untuk tujuan spesifik. Sediaan semi-solid seperti krim, salep, gel, dan pasta umumnya digunakan secara topikal. Sementara itu, sediaan liquid meliputi suspensi, emulsi, potio, eliksir, larutan, dan sirup biasanya ditujukan untuk penggunaan oral atau pemakaian eksternal. Efektivitas penggunaan sediaan-sediaan ini sangat ditentukan oleh kebutuhan terapeutik, mempertimbangkan konsistensi, kemampuan penyebaran, dan stabilitas bahan aktif yang terkandung di dalamnya (Paneo *et al.*, 2025).

Untuk memastikan suatu sediaan farmasi stabil secara fisika dan kimia maka perlu dilakukan pengujian stabilitas sesuai dengan bentuk sediaan (Jamroegiewicz *et al.*, 2018). Stabilitas adalah kondisi di mana suatu produk atau sediaan mampu menjaga sifat dan karakteristik aslinya, tetap berada dalam batas spesifikasi yang ditetapkan, selama periode penyimpanan dan penggunaan yang telah (Gozali, 2016). Selain itu, stabilitas juga merujuk pada kapasitas Active Pharmaceutical Ingredients (API) yaitu molekul dalam obat yang bertanggung jawab atas efek farmakologisnya untuk mempertahankan khasiatnya dalam tujuan pengobatan, penyembuhan, atau pencegahan penyakit (Defriandi *et al.*, 2022). Oleh karena itu, uji stabilitas merupakan serangkaian pengujian yang dilaksanakan untuk menentukan dan mengawasi kemampuan suatu produk dalam menjaga kualitasnya sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan sepanjang masa penggunaan dan penyimpanannya (Zaini *et al.*, 2016).

Pentingnya pengujian stabilitas pada sediaan obat baik oral maupun topikal tidak bisa diabaikan. Tujuannya adalah untuk memastikan obat mencapai target aksinya dengan konsentrasi yang memadai sehingga efek terapeutik yang diinginkan dapat tercapai (Budianor, 2022). Pengujian ini juga berperan dalam memastikan mutu dan kualitas obat tetap terjaga sesuai standar Farmakope Indonesia.

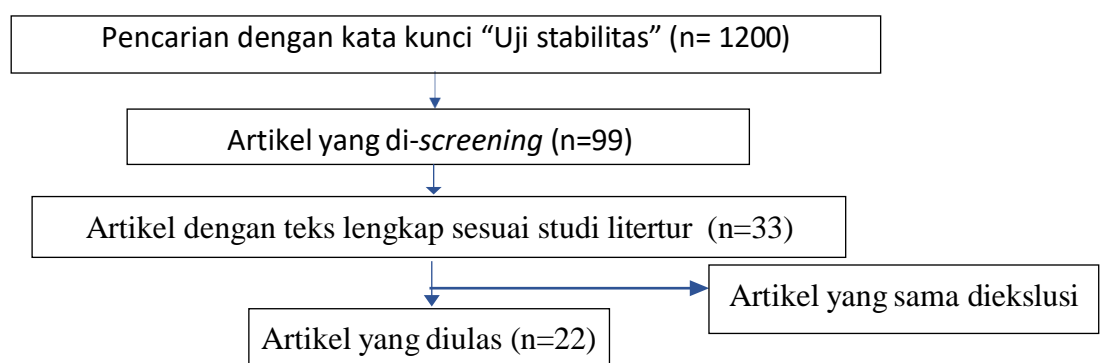
Beberapa faktor lingkungan yang diketahui dapat memengaruhi stabilitas obat meliputi suhu, kelembaban, udara dan cahaya. Uji stabilitas dilakukan agar produk yang beredar di pasaran tetap

identik, kuat, berkualitas, dan murni sehingga aman bagi konsumen. Secara spesifik, evaluasi sediaan semisolid melibatkan uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar dan viskositas (Muthoharoh dan Rianti, 2020). Sementara itu, pengujian stabilitas sediaan cair (liquid) juga mencakup parameter seperti sedimentasi, redispersi, massa jenis, viskositas, distribusi ukuran partikel, serta pengukuran pH (Qomara *et al.*, 2023).

Sehingga review artikel ini akan membahas terkait perkembangan uji stabilitas berdasarkan mutu fisik sediaan semisolid dan oral liquid yang berguna untuk menentukan efektifitas obat tetap terjaga hingga sampai pada pasien. Oleh karena itu, pemahaman teknologi di balik formulasi dan produksi sediaan semisolid dan oral liquid sangat esensial bagi apoteker dan ilmuwan farmasi. Review artikel ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah dalam pengembangan stabilitas obat dan dapat menginspirasi dalam pengembangan produk-produk juga berpeluang baru dalam industri farmasi.

## Metode

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan *review* artikel ini adalah pencarian pustaka secara daring. Referensi dikumpulkan dari situs-situs akademik dan mesin pencari seperti *Google*, *Google Scholar*, *Dimensions*, dan *Publish or Perish*. Pustaka yang diperoleh kemudian disusun sesuai kerangka penulisan *review*. Dengan demikian referensi yang digunakan dari tahun 2015 sampai dengan 2025. Berdasarkan hasil studi literatur, diperoleh 22 artikel yang terdiri dari literatur nasional. Artikel-artikel tersebut berisi informasi mengenai uji stabilitas, hasil uji stabilitas pada sediaan semi solid dan oral liquid. Bagan alir pengumpulan informasi mengikuti diagram prisma seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Prisma

## Hasil dan Pembahasan

Sediaan semisolid adalah formulasi obat dengan tekstur setengah padat yang ditujukan untuk aplikasi eksternal pada kulit atau membran mukosa, contohnya termasuk salep, krim, pasta, dan gel. Formulasi ini dapat mengandung bahan obat atau zat aktif (Sulaiman, 2018). Sementara

itu, sediaan liquid (cair) merupakan formulasi obat dalam bentuk cair yang berisi satu atau lebih zat aktif yang telah larut atau terdispersi secara homogen dalam pelarut tunggal atau campuran pelarut yang sesuai. Contoh sediaan liquid meliputi larutan, suspensi, emulsi, sirup dan eliksir. Dalam dunia farmasi perkembangan sediaan semisolid dan liquid telah mengalami perubahan yang signifikan yang mana didorong dengan kemajuan teknologi dan pemahaman yang lebih baik tentang biofarmasi yang mana perkembangan ini dapat berupa munculnya berbagai basis sediaan, peningkatan penyerapan dan efektifitas terapi, atau mungkin diberbagai formulasinya, yang mana perkembangan uji stabilitas mutu fisik sediaan semisolid dan liquid dapat dilihat pada Tabel 1. dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil *Review* Perkembangan Uji Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Semisolid

No	Judul Jurnal	Paremeter Uji Stabilitas	Referensi
1.	Uji Stabilitas pada Gel Ekstrak Daun Pisang (Gelek Usang)	Paremeter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji daya sebar</li> <li>● Uji viskositas</li> <li>● Uji <i>cycling test</i> (Siklus ke-0 dan 6)</li> </ul>	(Nilna Laily Nisa et al., n.d.)
2.	Uji Sifat Fisik Formula Krim Tipe A/M Darti Ekstrak Daun Singkong ( <i>Manihot utulissima</i> )	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji ph</li> <li>● Uji viskositas</li> </ul>	(Elmitra, 2019)
3.	Uji Stabilitas Fisik Formula Lotion Anti Nyamuk Minyak Sereh	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji ph</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji daya sebar</li> </ul>	(Ambari & Made Dharma Shantini Suena, 2019)
4.	Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> )	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: skrining fitokimia <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji ph</li> <li>● Uji daya sebar</li> <li>● Uji daya lekat</li> <li>● Uji viskositas</li> </ul>	(Muthoharah & Rianti, 2020)
5.	Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun kelor ( <i>Moringa Oleifera L.</i> )	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji daya sebar</li> <li>● Uji daya lekat</li> <li>● Uji viskositas</li> </ul>	(Slamet et al., 2020)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji <i>cycling test</i></li> </ul>	
6.	Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Kering Kulit Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji ph</li> <li>● Uji viskositas</li> <li>● Uji iritasi</li> <li>● Uji kesukaan</li> </ul>	(Husni <i>et al.</i> , 2021)
7.	Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Bunga Melati Putih ( <i>Jasminum sambac L.</i> ) Sebagai Anti Jerawat	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji <i>cycling test</i></li> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji ph</li> <li>● Uji viskositas</li> <li>● Uji daya sebar</li> <li>● Uji daya lekat</li> <li>● Uji tipe emulsi</li> </ul>	(Malahayati <i>et al.</i> , 2022)
8.	Formulasi dan Uji stabilitas fisik Sediaan Losio Bubur Rumpun Laut ( <i>Eucheuma alvarezii D.</i> ) Asal kabupaten Luwu Sulawesi Selatan	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji viskositas</li> <li>● Uji ph</li> <li>● Uji daya sebar</li> <li>● Uji daya lekat</li> </ul>	(Arifin & Pakki, 2023)
9.	Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Buah Delima Merah ( <i>Punica granatum L.</i> )	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji skrining fitokimia</li> <li>● Uji organoleptik</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji viskositas</li> <li>● Uji <i>cycling test</i></li> </ul>	(Kresnawati, 2023)
10.	Evaluasi salep Simplisia daun Kembang Sepatu yang Memiliki potensi Terhadap Pertumbuhan Rambut	Parameter uji stabilitas untuk mengetahui sifat fisik sediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji organoleptis</li> <li>● Uji homogenitas</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji daya sebar</li> <li>● Uji daya lekat</li> </ul>	(Arinata <i>et al.</i> , 2025)

Tabel 2. Hasil *Review* Perkembangan Uji Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Oral Liquid

No	Judul Jurnal	Paremeter Uji Stabilitas	Referensi
1.	Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Suspensi Ubi Cilembu ( <i>Ipomea batatas L.</i> ) dengan Suspending Agent CMC Na dan PGS sebagai antihiperkolesterol	Parameter pengamatan evaluasi stabilitas fisik suspensi yang dilakukan <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji Organoleptis</li> <li>● Uji Viskositas</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji Volume sedimentasi</li> <li>● Uji Redispersi</li> </ul>	(Fitriani <i>et al.</i> , 2015)
2.	Formulasi dan Uji stabilitas Sediaan sirup Anti Alergi dengan Bahan Aktif <i>Chlorpheniramine Maleat</i> (CTM)	Parameter pengamatan evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji Organoleptis</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji Kejernihan</li> <li>● Uji Bobot jenis</li> <li>● Uji Viskositas</li> <li>● Uji Volume terpindahkan</li> </ul>	(Fickri, 2018)
3.	Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan emulsi minyak ikan lemuru ( <i>Sarfinella lemuru</i> )	Parameter pengamatan evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji Organoleptis</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji Tipe emulsi</li> <li>● Uji Viskositas</li> <li>● Uji Ukuran globul</li> </ul>	(Husni <i>et al.</i> , 2019)
4.	Pembuatan dan Uji Stabilitas Fisik Sirup Ekstrak Kulit Buah Semangka ( <i>Citrullus lanatus T.</i> )	Parameter pengamatan evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji Organoleptis</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji Bobot jenis (BJ)</li> <li>● Uji Homogenitas</li> <li>● Uji Viskositas</li> </ul>	(Wahdaniah, 2021)
5.	Formulasi, Karakterisasi dan Uji stabilitas Mikroemulsi Minyak Nilam ( <i>Pogostemon cablin B.</i> )	Parameter pengamatan evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji Organoleptis</li> <li>● Uji pH</li> <li>● Uji Bobot jenis (BJ)</li> <li>● Uji Viskositas</li> <li>● Uji <i>Freeze and Thaw</i></li> </ul>	(Iskandar <i>et al.</i> , 2021)
6.	Formulasi dan Uji Stabilitas sirup ekstrak etanol daun tanaman penghasil gaharu ( <i>Aquilaria macrocarpa B.</i> )	Parameter pengamatan evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uji Organoleptis</li> <li>● Uji Homogenitas</li> <li>● Uji Viskositas</li> <li>● Uji Bobot jenis (BJ)</li> <li>● Uji pH sediaan</li> <li>● Uji Kesukaan</li> <li>● Uji Stabilitas dipercepat</li> </ul>	(Fitriana <i>et al.</i> , 2022)

Uji stabilitas dilakukan untuk memilih bahan pengemas dan menetapkan kondisi penyimpanan yang sesuai, demi melindungi produk dari perubahan sifat fisika-kimia maupun interaksi antara zat aktif dan eksipien.

### **Stabilitas Kimia**

Stabilitas kimia merupakan kemampuan produk farmasi dalam menjaga integritas kimiawi dan potensi zat aktifnya agar tetap dalam batas spesifikasi yang dapat diterima. Faktor utama yang memengaruhi stabilitas ini adalah kondisi penyimpanan. Proses degradasi kimia yang dapat terjadi meliputi reaksi hidrolisis, oksidasi, epimerisasi, dan lainnya (Qomara *et al.*, 2023).

### **Stabilitas Fisika**

Stabilitas fisik adalah kemampuan suatu produk, terutama sediaan farmasi atau kosmetik, untuk mempertahankan sifat-sifat fisiknya selama masa penyimpanan dan penggunaan. Sifat fisik yang dimaksud meliputi penampilan, keseragaman, kesesuaian, disolusi, dan kemampuan untuk disuspensikan. Stabilitas fisik memastikan bahwa produk tetap memiliki karakteristik yang sama dengan saat dibuat, termasuk warna, rasa, bau, tekstur dan bentuk sediaan.

### **Stabilitas Mikrobiologi**

Stabilitas mikrobiologi adalah kemampuan suatu produk untuk menahan kontaminasi mikroba dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme selama periode penyimpanan dan penggunaannya (Dao *et al.*, 2018).

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan zaman, parameter dalam pengujian stabilitas juga mengalami perubahan setiap tahunnya. Evolusi dalam uji stabilitas ini bermula dari kemajuan teknologi di bidang farmasi. Inovasi dalam uji teknologi ini diharapkan dapat berperan sebagai fasilitator sekaligus penerjemah. Terdapat tiga faktor utama yang memengaruhi perkembangan teknologi farmasi yaitu menciptakan sistem yang efisien (efektivitas), meminimalkan risikobahaya saat digunakan (keamanan), serta memastikan sistem tersebut dapat diterima oleh pasien (akseptabilitas) (Alawiyah, 2020).

Berdasarkan literatur yang diperoleh dari tahun 2015-2025 pada uji stabilitas mutu fisik sediaan semisolid pada tahun 2017 parameter yang dilakukan terdiri dari enam parameter meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, *cycling test*. Pada tahun 2019, parameter uji yang dilakukan oleh Elmitra dan Ambari meliputi evaluasi uji organoleptis, homogenitas pH, daya sebar, dan viskositas yang mana tidak ada perbedaan evaluasi dari tahun sebelumnya. pada tahun 2020, parameter uji stabilitas yang dilakukan oleh Muthoharoh dan Slamet adalah organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, *cycling test* dan skrining fitokimia. Skrining

fitokimia adalah teknik yang dipakai untuk mengidentifikasi jenis senyawa kimia yang ada dalam ekstrak tumbuhan. Proses ini melibatkan penggunaan reagen khusus yang dapat mendeteksi keberadaan golongan senyawa tertentu, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid.

Pada tahun 2021, Husni melakukan uji stabilitas dengan parameter organoleptis, pH, dan viskositas. Ada perbedaan signifikan dari tahun sebelumnya, karena pada tahun ini ditambahkan uji iritasi dan uji kesukaan. Perlu diketahui bahwa uji hedonik, atau uji kesukaan, adalah metode analisis sensori organoleptik yang bertujuan mengukur perbedaan kualitas antarsesama produk sejenis. Caranya adalah dengan memberikan penilaian atau skor pada karakteristik produk tertentu, yang pada akhirnya menunjukkan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk tersebut (Yupita *et al.*, 2024).

Sementara itu, pada tahun 2022, parameter uji stabilitas yang dilakukan oleh Budianor adalah uji *cycling test*, organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan uji daya sebar. Parameter-parameter ini tidak mengalami perubahan dari tahun sebelumnya.

Pada tahun 2023, parameter uji stabilitas dilakukan oleh Arifin dan Kresnawati adalah organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, *cycling test* dan skrining fitokimia. parameter yang dilakukan oleh Arinata 2025, uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat. Tidak ada perubahan parameter uji dari tahun 2023.

Uji organoleptis dilakukan untuk menilai aroma, tampilan dan cita rasa sediaan semisolid (Fitriani dkk., 2015). Pengujian pH dilaksanakan untuk memastikan keamanan sediaan agar tidak menimbulkan iritasi kulit (Putri *et al.*, 2024). Faktor-faktor yang memengaruhi pH sediaan meliputi suhu, kelembaban dan durasi penyimpanan (Suhery dkk., 2016).

Sementara itu, uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan menyebar di kulit tanpa tekanan saat diaplikasikan (Erwiyani dkk., 2017). Penurunan daya sebar bisa disebabkan oleh lama penyimpanan, komponen krim, dan viskositas (Erwiyani dkk., 2017). Terakhir, uji daya lekat bertujuan untuk menentukan durasi sediaan dapat menempel pada kulit, menunjukkan kemampuan krim untuk berinteraksi dengan kulit (Erwiyani dkk., 2017).

Selain sediaan semisolid, sediaan liquid juga mengalami perkembangan dalam uji stabilitas mutu fisik yang mana berdasarkan literatur tahun 2015-2025. Pada tahun 2015 parameter uji stabilitas yang dilakukan oleh Fitriani adalah organoleptis, viskositas, pH, volume sedimentasi dan uji redispersi. Uji redispersi adalah kemampuan suatu sediaan, terutama sediaan suspensi (cair yang mengandung partikel padat tidak larut), untuk dapat terdispersi kembali secara homogen setelah



mengalami pengendapan (sedimentasi) ketika dikocok (Salaman dkk, 2023). Pada tahun 2018, parameter uji stabilitas mutu fisik yang dilakukan oleh Fickri adalah uji organoleptis, pH, kejernihan, bobot jenis, viskositas dan uji volume terpindahkan, yang mana terdapat perubahan uji tabilitas mutu fisik yang dilakukan dari tahun sebelumnya.

Pada tahun 2019, uji stabilitas fisik yang dilakukan oleh Husni adalah uji organoleptis, pH, tipe emulsi, viskositas dan uji ukuran globul. Uji ukuran globul adalah uji yang dilakukan untuk mengukur diameter dan ukuran diameter tetesan (globul) dalam emulsi. Pada tahun 2021, uji stabilitas fisik sediaan emulsi yang dilakukan oleh Iskandar adalah uji organoleptis, pH, bobot jenis, viskositas, dan uji *Freeze and Thaw*. Uji *Freeze and Thaw* adalah uji yang dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan suatu formula untuk mempertahankan stabilitas fisik dan kimianya dalam perubahan suhu (Adolph, 2016)

Pada tahun yang sama (2021), uji stabilitas fisik sediaan sediaan sirup yang dilakukan oleh Ermawati adalah uji organoleptis, pH, bobot jenis, homogenitas dan viskositas. Pada tahun 2022, uji stabilitas fisik sediaan sirup yang dilakukan oleh Fitriana adalah uji organoleptis, pH, bobot jenis, homogenitas viskositas, uji kesukaan dan uji stabilitas dipercepat. Uji stabilitas dipercepat (*Accelerated Stability Testing*) adalah sebuah metode pengujian yang dirancang untuk mempercepat laju degradasi kimia atau perubahan fisik suatu produk (terutama produk farmasi, kosmetik, atau makanan) dengan cara mengeksposnya pada kondisi penyimpanan yang lebih ekstrem daripada kondisi normal. Pada tahun 2022, uji sediaan sirup yang dilakukan oleh Salman adalah uji organoleptis, tipe emulsi, pH, Homogenitas, uji penyimpanan, uji *cycling test*. Uji *Cycling Test* adalah salah satu metode uji stabilitas dipercepat yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan suatu produk (terutama sediaan farmasi, kosmetik dan makanan dalam bentuk cair, semipadat, atau bahkan padat) untuk bertahan dari fluktuasi suhu ekstrem yang berulang. Ini adalah cara untuk "menstimulasi" penuaan produk dengan cepat dan mengidentifikasi potensi masalah stabilitas yang mungkin muncul selama transportasi atau penyimpanan di berbagai kondisi lingkungan.

Uji kejernihan dilakukan untuk menjamin bahwa formulasi suspensi akhir bebas dari kontaminan atau kotoran. Uji volume sedimentasi mengukur perbandingan antara volume endapan akhir (sedimen) yang terbentuk setelah sediaan didiamkan untuk jangka waktu tertentu, dengan volume awal sediaan sebelum terjadi pengendapan. Tujuan utama dari uji volume sedimentasi adalah untuk mengevaluasi stabilitas fisik sediaan terkait dengan kecenderungan partikel padatnya untuk mengendap.

## Kesimpulan

Uji organoleptis, pH, viskositas dan homogenitas adalah parameter inti yang konsisten digunakan untuk mengevaluasi stabilitas fisik baik sediaan semisolid maupun oral liquid. Terdapat parameter spesifik berdasarkan jenis sediaan, sediaan semisolid sering menyertakan uji daya sebar, daya lekat, dan cycling test untuk menilai fungsi dan ketahanan terhadap fluktuasi suhu. Sediaan oral liquid umum menguji volume sedimentasi, redispersi, bobot jenis, ukuran globul (untuk emulsi), freeze and thaw, dan stabilitas dipercepat untuk mengatasi tantangan stabilitas unik pada cairan. Secara keseluruhan, pengujian stabilitas fisik terus berkembang dengan penambahan uji stres (seperti cycling test dan freeze and thaw) yang bertujuan mempercepat prediksi umur simpan dan menjamin kualitas produk di berbagai kondisi lingkungan.

## Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam *review* artikel ini.

## Daftar Pustaka

1. Adolph, R. (2016). ~~濟無~~No Title No Title No Title. 1–23.
2. Alawiyah, I. M. (2020). Formulasi dan uji karakteristik sediaan SNEDDS ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) dengan variasi perbandingan Surfaktan-Kosurfaktan dan minyak kelapa sawit (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
3. Ambari, Y., & Made Dharma Shantini Suena, N. (2019). Uji Stabilitas Fisik Formulasi Lotion Anti Nyamuk Minyak Sereh (Physical Stability Test of Formulation of Lemongrass Oil Anti Mosquito Lotion). In *Jurnal Ilmiah Medicamento*• (Vol. 5, Issue 2).
4. Arifin, A., & Pakki, E. (2023). FORMULASI DAN Uji Stabilitas Fisik Sediaan Losio Bubur Rumpun Laut (*Eucheuma alvarezii* (Doty)) Asal Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. 8(2), 174–184.
5. Defriandi, M., & Ramdhan, D. H. (2022). Studi Awal Pajanan Personal Active Pharmaceutical Ingredients (API) Prednisolone pada Pekerja PT. XY. Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 7(1), 197-208
6. Defriandi, M., & Ramdhan, D. H. (2022). Studi Awal Pajanan PerFickri, D. Z. (2018). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Anti Alergi dengan Bahan Aktif Chlorpheniramin Maleat (CTM). *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 1(1), 16–24.
7. Elmitra, 2019. Uji Sifat Fisik Formulasi Krim Tipe A/M dari Ekstrak Daun Singkong (Manihot

utilissima). *Jurnal Ilmiah Farmacy*. 6(1)

8. Fitriani, Y. N., INHS, C., Yuliati, N., & Aryantini, D. (2015). Formulasi And Evaluasi Stabilitas Fisik Suspensi Ubi Cilembu (*Ipomea Batatas L.*) dengan Suspending Agent CMC Na dan PGS sebagai Antihiperkolesterol. *Journal of Pharmacy Science and Practice*, 2(1).
9. Husni, P., Hisprastin, Y., & Januarti, M. (2019). IKAN LEMURU (*Sardinella lemuru*). *Jurnal Farmasi Desember*, 11(02), 137–146.
10. Husni, P., Ruspriyani, Y., & Hasanah, U. (2021). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN LOTION EKSTRAK KERING KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Sabdariffarma Tahun*, 9(2), 1–7.
11. Iskandar, B., Lukman, A., Tartilla, R., Dwi Condro Surboyo, M., & Leny, L. (2021). FORMULASI, KARAKTERISASI DAN UJI STABILITAS MIKROEMULSI MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin Benth.*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 282–291. <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i2.724>
12. Kresnawati, Y. (2023). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN PASTA GIGI EKSTRAK BUAH DELIMA MERAH (*Punica granatum L.*). In *Jurnal Ilmiah Farmasi* (Vol. 2, Issue 3). *krim 2019*. (n.d.).
13. Malahayati, S., Saputri, R., Studi, P., Farmasi, S., Kesehatan, F., Mulia, U. S., & Banjarmasin, K. (2022). FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK BUNGA MELATI PUTIH (*Jasminum Sambac L.*) SEBAGAI ANTI. 3(1), 1–13.
14. Muthoharoh, L., & Rianti, D. R. 2020. UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera L.*) PHYSICAL STABILITY TEST OF KELOR (*Moringa oleifera L.*) LEAF ETHANOLIC EXTRACT IN TOPICAL CREAM DOSAGE FORM. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*. 5(1): 27-35
15. Nilna Laily Nisa, O., Verdani Lestya Hermadi, A., Khoiriyah, H., Purwojati, N., Ashari, N., Studi, P. D., Ilmu Kesehatan, F., Muhammadiyah Magelang, U., Studi, P. S., & Keperawatan, I. (n.d.). *Uji Stabilitas Pada Gel Ekstrak Daun Pisang (Gelek Usang)*.
16. Putri, A. A., Kusumadewi, N., Hilalillah, N., & Challiztha, L. (2024). *Review : Penggunaan Ekstrak Tumbuhan sebagai Bahan Aktif Sediaan Tablet dengan Berbagai Metode Formulasi serta Evaluasi Sifat Fisik Tablet*. 4(4), 2409–2414.
17. Slamet, S., Dewi Anggun, B., & Pambudi, D. B. (2020). Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk.*). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, XIII.
18. Teuku Nanda Saifullah Sulaiman, 2018. Kuliah Tamu Teknologi Sediaan Semisolid
19. Wahdaniah, N. (2021). PEMBUATAN DAN UJI STABILITAS FISIK SIRUP EKSTRAK KULIT BUAH

SEMANGKA (*Citrullus lanatus* Thunb.). In *journal.yamasi.ac.id* (Vol. 5, Issue 2).

20. Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). Konseling, Informasi, Dan Edukasi Pengetahuan Tentang Penggunaan Obat Yang Baik Dan Benar Berdasarkan Bentuk Sediaan Obat. *Jurnal Pengabdian Farmasi Malahayati Vol. 5 No.2, November 2022: 86-93 KONSELING, 3(1), 10-27.*