

ARTIKEL PENELITIAN

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK KRIM ASAM SALISILAT 3%

Nibbana Karaamika Candra¹, Wahyuningtyas Gita Pertiwi¹, Julia Winda Sari¹,
Muhammad Faiq Hidayat¹, Lina Widiyastuti^{1*}

Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan¹

*E-mail Corresponding Author: lina.widiyastuti@pharm.uad.ac.id

ABSTRAK

Asam salisilat merupakan senyawa yang berkhasiat sebagai fungisidal dan bakteriostatik lemah. Asam salisilat bekerja keratolitik sehingga sesuai diberikan dalam bentuk topikal salah satunya adalah sediaan krim. Pengujian mutu pada sediaan krim dilakukan untuk membuktikan bahwa sediaan krim yang dibuat memenuhi persyaratan sediaan krim. Sediaan dibuat secara eksperimental di laboratorium dengan konsentrasi zat aktif 3%, selanjutnya dilakukan evaluasi sifat fisik sediaan yang meliputi evaluasi organoleptis, daya sebar, daya lekat, homogenitas, evaluasi pH, uji tipe krim, dan uji viskositas. Uji organoleptis menunjukkan krim yang diperoleh adalah setengah padat, dengan tekstur yang lembut, berwarna kuning, berbau khas adeps lanae. Krim merupakan tipe M/A dengan massa yang homogen, dengan daya sebar 5,22 cm, memiliki daya lekat sebesar 405 detik atau 6 menit 45 detik, nilai pH rata-rata sebesar 1,92 dan viskositas sebesar 272,55ps. Dari hasil uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat dan viskositas didapatkan hasil yang sesuai dengan persyaratan sifat fisik krim. Sedangkan pH krim belum memenuhi persyaratan untuk sediaan krim.

Kata kunci : Asam salisilat; Krim; Sifat fisik

PENDAHULUAN

Asam salisilat merupakan senyawa yang dapat berkhasiat sebagai keratolitik pada konsentrasi 3-6% sehingga seringkali digunakan dalam bentuk sediaan topikal untuk pemakaian luar. Salah satu sediaan topikal yang dapat diformulasikan yaitu salep. Asam salisilat bersifat sukar larut dalam air, sehingga pemilihan dasar salep merupakan hal penting yang menentukan efek terapi asam salisilat. Menurut farmakope Indonesia edisi VI⁽¹⁾ asam salisilat dapat diformulasikan ke dalam dasar salep yang dapat dibilas dengan air. Salah satu dasar salep yang dapat dicuci dengan air adalah emulsi minyak dalam air atau lebih umum disebut “Krim”. Dasar ini dinyatakan juga sebagai “dapat dicuci dengan air” karena mudah dicuci dari kulit atau dilap basah sehingga lebih dapat diterima untuk dasar kosmetik.

Krim merupakan sediaan yang lebih mudah dioleskan dan tidak berlemak dibandingkan dengan sediaan salep. Bahan pembawa dalam sediaan akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan difusi zat aktif, sehingga dapat diabsorpsi dan memberikan efek untuk mengurangi absorpsinya

pada penggunaan topikal. Sifat umum sediaan krim ialah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Krim dapat memberikan efek mengkilap, berminyak, melembabkan, mudah tersebar merata, dan mudah berpenetrasi pada kulit.

Krim merupakan sediaan dengan basis yang dapat dicuci dengan air yang diformulasikan dengan menggabungkan fase air dan fase minyak membentuk emulsi minyak dalam air. Sediaan ini memiliki sifat mudah dicuci dengan air. Basis jenis ini akan membentuk lapisan tipis yang semipermeabel, setelah air menguap dan membentuk lapisan hidrofobik pada kulit memberikan waktu zat aktif untuk diadsorpsi⁽²⁾

Sediaan krim yang baik harus memiliki sifat fisik yang baik agar nyaman digunakan pada permukaan kulit dan dapat menghantarkan zat aktif yang sesuai dengan efek terapi yang diinginkan sehingga diperlukan evaluasi terhadap sifat fisik krim untuk membuktikan bahwa sediaan krim memenuhi persyaratan sifat fisik krim. Evaluasi sifat fisik yang dilakukan antara lain evaluasi organoleptis, daya sebar, daya lekat, homogenitas, evaluasi pH, uji tipe krim, dan uji viskositas.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat uji viskositas (*Rheosys Merlin VR II*), pH meter (*Ohous*), dan alat-alat gelas. Sedangkan bahan yang digunakan adalah asam salisilat, cera alba, paraffin liquid, adeps lanae, boraks, aquades, *methylene blue*.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dimulai dari pembuatan sediaan krim asam salisilat dengan cara mencampurkan fase minyak ke dalam fase air hingga terbentuk dasar krim yang kemudian ditambahkan asam salisilat ke dalam dasar krim yang telah terbentuk. Formula krim asam salisilat 3% dapat dilihat pada **Tabel I**:

Tabel I. Formula Krim Asam Salisilat 3% ⁽³⁾

Bahan	Konsentrasi (%)	Fungsi Bahan
Asam Salisilat	3	Bahan aktif
Cera Alba	14	Fase minyak
Paraffin Liquid	42	Fase air
Adeps Lanae	15	Fase minyak
Boraks	0,7	Pengawet
Aquadest	ad 100	Fasa air

Setelah didapatkan sediaan krim asam salisilat 3% selanjutnya dilakukan evaluasi sifat fisik krim yang meliputi :

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis krim asam salisilat dilakukan dengan cara mengamati tekstur, bau, dan warna secara visual ⁽⁴⁾.

b. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan sampel krim di tengah kaca bulat berskala, lalu diletakkan kaca lain yang telah ditimbang di atasnya. Sediaan yang telah diletakkan di kaca bulat dibiarkan 1 menit lalu diukur diameter sediaan yang menyebar pada kaca. Kemudian ditambahkan beban 150 g selama 1 menit dan diukur diameter penyebarannya hingga konstan ⁽⁵⁾.

c. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat krim dilakukan dengan meletakkan sampel krim di atas objek gelas dan diletakkan objek gelas lainnya kemudian ditekan dengan bebann 1 kilogram selama 5 menit. Selanjutnya beban 80 gram dipasang pada alat tes. Lalu beban 80 gram tersebut dilepas dan dicatat waktu kedua gelas objek tersebut terpisah. Daya lekat salep yang baik tidak kurang dari 4 detik ⁽⁶⁾.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas krim dilakukan dengan mengoleskan sampel pada pelat kaca kemudian diraba. massa krim yang homogen ditunjukkan dengan tidak terasa adanya bahan padat pada kaca ⁽⁷⁾.

e. Uji Tipe krim

Pengujian tipe krim dilakukan dengan meneteskan methylene blue ke sampel krim. Jika methylen blue terdispersi merata artinya krim yang dibuat merupakan tipe M/A dan bila terbentuk butir-butir biru diatas kaca objek menandakan tipe krim yang dibuat ialah tipe A/M ⁽⁸⁾.

f. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Nilai pH salep yang baik adalah 4,5 - 6,5 sesuai dengan nilai pH kulit manusia ⁽⁹⁾.

g. Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer *Rheosys* dengan spindle parallel 30 mm dan kecepatan 10 rpm pada suhu 25°C. Krim dengan berat kurang lebih

1 gram diletakkan di atas spindel dan dihimpitkan dengan plate sampai sediaan di atas spindle cukup tipis. Diamati dan dicatat viskositasnya ⁽¹⁰⁾.

Analisis Data

Metode analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil uji dengan persyaratan sifat fisik krim yang baik meliputi persyaratan uji organoleptis, uji daya sebar, uji daya lekat, uji homogenitas, uji tipe krim, uji pH dan uji viskositas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini asam salisilat diformulasikan ke dalam sediaan topikal karena untuk meningkatkan efektivitasnya sebagai agen keratolitik. Jenis sediaan yang dapat digunakan adalah salep karena sifat asam salisilat yang sukar larut dalam air. Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Dasar salep yang dipilih ialah basis emulsi minyak dalam air atau yang lebih dikenal dengan “krim”.

Formula krim asam salisilat menggunakan asam salisilat dengan konsentrasi 3% sebagai zat aktif. Cera alba, paraffin liquid dan adeps lanae digunakan sebagai sebagai fase minyak pada basis salep. Cera alba juga digunakan sebagai stabilizing agent dan paraffin liquid juga digunakan sebagai emollient. Boraks pada ditambahkan ke dalam formula krim sebagai pengawet. Aquadest digunakan sebagai pelarut dan fase air. Formula krim dibuat dengan menambahkan fase minyak yang telah dileburkan ke dalam fase air, selanjutnya ditambahkan pengawet dan zat aktif ke dalam basis salep. Kemudian dilakukan evaluasi sifat fisik terhadap krim asam salisilat 3% yang telah dibuat. Hasil uji sifat fisik dapat dilihat pada **Tabel II**.

Tabel II. Hasil Uji Sifat Fisik Krim Asam Salisilat 3%

No	Parameter	Spesifikasi	Hasil	Keterangan
1.	Organoleptis	Semipadat, berwarna kuning, tidak berbau, bertekstur lembut	Setengah padat, berwarna kuning, berbau sedikit menyengat dan bertekstur lembut	Bau tidak sesuai
2.	Homogenitas	Homogen	Homogen	Sesuai
3.	Uji Daya Sebar	5-7 cm	5,22 ± 0,17 (cm)	Sesuai
4.	Uji Daya lekat	> 4 detik	405 ± 81 (detik)	Sesuai
5.	Uji pH	4,5 - 6,5	1,92 ± 0,03	Tidak sesuai
6.	Uji Tipe Krim	M/A	M/A	Sesuai
7.	Uji Viskositas	2000 – 50.000 cps	27.255 ± 601cps	Sesuai

Uji organoleptis bertujuan untuk melihat tampilan fisik sediaan krim meliputi bentuk, warna, bau, dan tekstur. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan diperoleh hasil sediaan yang setengah padat, berwarna kuning, berbau adeps lanae sedikit menyengat dan bertekstur

lembut. Sediaan krim diharapkan memiliki aroma yang tidak menyengat agar nyaman ketika digunakan pada permukaan kulit sehingga aroma krim yang dihasilkan belum sesuai. Diperlukan penambahan *fragrance* pada formula untuk mengurangi bau yang menyengat dari *adeps lanae*.

Pengujian homogenitas sediaan krim bertujuan untuk melihat dan mengetahui ketercampuran komponen pada krim telah tercampur. Homogenitas sediaan penting untuk diketahui karena ketidakhomogenan suatu komponen di dalam suatu sediaan akan mempengaruhi efikasi yang dihasilkan ⁽⁷⁾. Dari pengamatan yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa sediaan krim asam salisilat tidak terdapat bahan padat atau butiran kasar yang tidak tercampur. Sehingga sediaan krim asam salisilat telah homogen.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan krim menyebar pada permukaan kulit ketika diaplikasikan. Daya sebar yang baik akan membuat kontak antara krim dan kulit menjadi lebih luas sehingga akan lebih cepat terabsorpsi. Nilai daya sebar yang baik untuk sediaan topikal yaitu 5-7cm ⁽⁵⁾. Dari percobaan yang telah dilakukan nilai rata-rata daya sebar krim asam salisilat 3% yang telah dibuat dari tiga kali replikasi yaitu sebesar 5.22 cm memenuhi persyaratan yang diinginkan.

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang diperlukan krim untuk dapat melekat pada kulit. Semakin lama waktu daya lekat sediaan krim maka semakin baik, karena memungkinkan zat aktif terabsorpsi seluruhnya⁽¹¹⁾. Pada uji daya lekat yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata uji daya lekat dari tiga kali replikasi memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 4 detik sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim memiliki daya lekat yang baik.

Pengujian nilai pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman atau kebasaan sediaan agar tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Sediaan krim diharapkan memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit wajah 4,5 - 6,5 pH sediaan yang terlalu asam (lebih kecil dari 4,5) akan menimbulkan iritasi pada kulit dan pH yang terlalu basa (lebih besar dari 6,5) akan menyebabkan kulit kering ⁽¹²⁾. Hasil dari pengujian pH didapatkan bahwa rata-rata pH sediaan krim sebesar 1,92. Hasil ini menunjukkan nilai pH sediaan terlalu asam yang dikarenakan tidak terdapat agen pembasa dalam formula krim yang dibuat.

Uji tipe krim dilakukan untuk mengetahui tipe krim pada sediaan. Uji tipe krim dilakukan dengan menggunakan metilen biru yang ditetaskan pada sediaan. Tipe sediaan minyak dalam air akan menunjukkan hasil warna biru yang merata, sedangkan untuk air dalam minyak akan menunjukkan hasil warna biru yang tidak merata. Hal ini disebabkan karena sifat dari metilen blue yang larut dalam air dan tidak larut dalam minyak. Sediaan krim diharapkan memiliki tipe

minyak dalam air. Dalam pengujian ini didapatkan dari hasil pengujian krim memiliki tipe minyak dalam air (M/A).

Uji viskositas sediaan bertujuan untuk menggambarkan tingkat kekentalan suatu sediaan dan untuk mengetahui kemampuan sediaan untuk mengalir. Pengujian viskositas penting dilakukan karena dapat digunakan untuk menggambarkan kemudahan sediaan untuk dituang dan dioleskan pada permukaan kulit. Range viskositas sediaan krim berada pada range 2000 – 50.000 cps. Hasil dari uji viskositas sediaan krim asam salisilat yang diperoleh sebesar 272,55 ps dan telah memenuhi range viskositas yang diinginkan.

KESIMPULAN

Dari hasil uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, dan viskositas didapatkan hasil yang sesuai dengan persyaratan sifat fisik krim. Dari hasil uji pH, viskositas krim tidak memenuhi persyaratan untuk sediaan krim.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, 2020, Farmakope Indonesia Edisi VI, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
2. Lachman L, Lieberman HA, Kanig JL, 2012, Teori dan Praktek Farmasi Industri II, Edisi Ketiga, UI-Press, Indonesia.
3. Astuti IY, Sudirman I, Hidayati U. Pengaruh Konsentrasi Adeps Lanae Dalam Dasar Salep Cold Cream Terhadap Pelepasan Asam Salisilat. J Pharm Sci Community [Internet]. 2007;05:1–29. Available From: 269085-Pengaruh-Konsentrasi-Adeps-Lanae-Dalam-D-4daa0634.Pdf
4. Putri R, Hardiansah R, Supriyanta J. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Salep Anti Jerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. J Farmagazine. 2020;7(2):20.
5. Rohmani S, Kuncoro MAA. Uji Stabilitas Dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi. JPSCR J Pharm Sci Clin Res. 2019;4(1):20.
6. Cahyani I, Sulistyarini I, Ivani RA. Aktivitas Antibakteri Formula Masker Gel Peel Off Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis Dengan Penggunaan *Carbopol* 940 Sebagai Basis. Media Farm Indones. 2017;12(2).
7. Novita, Widiyana AP, Purnomo Y, Farmasi P. Pengaruh Jenis Basis Salep Terhadap Pelepasan Senyawa Aktif Antibakteri Asam Salisilat. J Bio Komplementer Med [Internet]. 2022;9(2):1–6. Available From: [Http://Riset.Unisma.Ac.Id/Index.Php/Jbm/Article/View/18396](http://Riset.Unisma.Ac.Id/Index.Php/Jbm/Article/View/18396)
8. Santi NMM, Fitriani N, Kuncoro H. Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Kulit Putih Buah Semangka (*Citrullus Lanatus* Thunb.) Matsum & Nakai) Sebagai Antijerawat. Proceeding Mulawarman Pharm Conf. 2022;15:129–35.
9. Mukhlisah NRI, Sugihartini N, Yuwono T. Daya Iritasi Dan Sifat Fisik Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (*Syzgium Aromaticum*) Pada Basis Hidrokarbon. 2016;12(1):255–71, 607–8.

10. Annisa A, Kawareng AT, Indriyanti N. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Minyak Atsiri Sereh (*Cymbopogon Citratus*). Proceeding Mulawarman Pharm Conf. 2021;14:348–53.
11. Lumentut N, Edi HJ, Rumondor EM. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa Acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. J MIPA. 2020;9(2):42.
12. Rahmawanty D. Formulation And Evaluation Peel-Off Facial Mask Containing Quercetin With Variation Concentration Of Gelatin And Gliserin. Media Farm. 2015;12(1):17–32.