

Physical Stability Test of Hair Growth Cream Preparation from Ethanol Extract of Celery Leaves (*Apium Graveolens L.*)

Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Penumbuh Rambut Dari Ekstrak Etanol Daun Seledri (Apium Graveolens L.)

Linda Widyaningsih^{1*}, Susilowati Andari²

¹⁻²Akademi Analis Farmasi dan Makanan Sunan Giri Ponorogo, Indonesia

*Corresponding Author: linda.akafarma@gmail.com

Received: 16 Desember 2024; Revised: 17 Desember 2024; Accepted: 19 Desember 2024

ABSTRACT

*There are many uses of celery leaves in cosmetics, including as a hair growth agent. Hair is horny threads embedded obliquely in the hair follicle. Hair consists of roots and hair shafts, while hair roots are supplied with blood through nerves so that hair roots are sensitive to the environment, weather, or chemicals used for hair care. Celery contains sodium, vitamins A and B, calcium and iron and has the ability to nourish hair. The chemical in celery, namely Apigenin, plays a role in stimulating hair growth. So in this case it is the basis for the potential of celery leaves to be used as a cream formulation. The cream dosage form was chosen because it has the advantages, namely, it is comfortable to use, easily absorbed into the skin, not sticky, and easy to wash off with water. Physical stability testing is required to ensure the cream preparation continues to meet the requirements during the storage period. This research aims to determine the physical stability of a celery leaf extract cream preparation (*Apium Graveolens L.*) as a hair growth agent. This research is laboratory experimental. The extraction method uses maceration with 70% ethanol solvent. This research took celery leaf extract (*Apium graveolens L.*) with varying concentrations of 6 gr, 9 gr and 12 gr in 30 gr preparations. Next, a physical stability test was carried out using Store at room temperature for 7 weeks. This research was carried out for 7 weeks in the Technology and Formulation Laboratory of AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo. This research shows that cream preparations from ethanol extract of celery leaves with concentrations of 6 gr, 9 gr, and 12 gr produce good cream preparations and meet the requirements for physical properties of cream and cream stability tests.*

Keywords: *Stability, cream, celery*

ABSTRAK

Pemanfaatan daun seledri dalam kosmetik sudah banyak diantaranya sebagai penumbuh rambut. Rambut merupakan benang-benang tanduk yang tertanam secara miring di dalam folikel rambut. Rambut terdiri atas akar dan tangkai rambut, sedangkan akar rambut dialiri darah melalui syaraf sehingga akar rambut sensitif terhadap lingkungan, cuaca, atau zat-zat kimia yang digunakan untuk tata rias rambut. Zat kimia di dalam seledri yaitu Apigenin yang berperan dalam stimulasi penumbuh rambut. Maka dalam hal ini menjadi dasar potensi daun seledri untuk dapat dimanfaatkan menjadi formula sediaan krim. Bentuk sediaan krim dipilih karena mempunyai keuntungan yaitu nyaman dipakai, mudah meresap pada kulit, tidak

lengket, dan mudah dicuci dengan air. Pengujian stabilitas fisik diperlukan untuk menjamin sediaan krim tetap memenuhi persyaratan selama masa penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan krim ekstrak daun seledri (*Apium Graveolens L.*) sebagai penumbuh rambut. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium. Metode ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 70%. Penelitian ini mengambil ekstrak daun seledri (*Apium graveolens L.*) dengan variasi konsentrasi 6 gr, 9 gr dan 12 gr dalam sediaan 30 gr. Selanjutnya dilakukan uji stabilitas fisik selama penyimpanan 7 minggu pada suhu kamar. Penelitian ini dilakukan selama 7 minggu di laboratorium Teknologi dan Formulasi AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo. Penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan krim dari ekstrak etanol daun seledri dengan konsentrasi 6 gr, 9 gr, dan 12 gr menghasilkan sediaan krim yang baik serta memenuhi persyaratan uji sifat fisik krim dan uji stabilitas krim.

Kata Kunci: *Stabilitas, krim, seledri*

LATAR BELAKANG

Pada saat ini konsep “Back to nature” semakin berkembang dimasyarakat. Hal ini dikarenakan efek samping yang ditimbulkan hampir tidak ada, dan ketersediaan bahan yang mudah diperoleh. Selain itu penggunaan bahan kimia sebagai bahan dasar kosmetik memiliki kerugian yaitu sulit terurai dan berdampak buruk bagi lingkungan. Potensi bahan alam sebagai bahan utama pembuatan kosmetik merupakan studi yang saat ini banyak diminati dengan tujuan untuk menciptakan kosmetik yang aman. Kosmetika yang aman haruslah melindungi konsumen dari bahan berbahaya dan ramah terhadap lingkungan. Salah satu tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk kosmetik adalah seledri (*Apium graveolens L.*). Seledri merupakan jenis sayuran yang mudah dijumpai dan sering dimanfaatkan untuk membuat cita rasa pada makanan, seledri juga mengandung natrium, vitamin A dan B, kalsium dan zat besi yang mempunyai kemampuan untuk menyuburkan pertumbuhan rambut, menghitamkan rambut, dan mencegah kerontokan rambut. Seledri yang juga kaya senyawa *apigenin* sangat baik untuk pembuluh darah, ternyata turut berperan dalam memacu pertumbuhan rambut (Kuncari et al., 2015). Perangsang pertumbuhan rambut (*Hair tonic*) adalah sediaan yang mengandung bahan-bahan yang diperlukan oleh rambut dan kulit kepala (Hindun et al., 2017). Formula ekstrak seledri yang diformulasikan menjadi sediaan krim dapat meningkatkan kesuburan pertumbuhan rambut. Salah satu sediaan kosmetika yang paling banyak diminati adalah krim karena mudah tercuci dengan air, mudah diaplikasikan, mengandung lebih sedikit kadar minyak sehingga lebih mudah terserap dalam kulit (Erwiyani et al., 2017). Sediaan krim dipilih karena keuntungan mudah menyebar, mudah dicuci serta kemampuannya untuk melekat pada tempat pemakaian dalam waktu yang lama, serta bau yang dapat tertutupi. Untuk menjamin stabilitas sediaan krim selama penyimpanan perlu dilakukan pengujian, hal ini untuk menjamin bahwa sediaan krim tersebut masih memenuhi persyaratan (Kurniasih, 2016). Stabilitas krim yang baik diperlukan agar sediaan yang dibuat dapat mempertahankan sifat fisiknya sehingga tidak menyebabkan penurunan kualitas krim. Perubahan stabilitas krim disebabkan oleh adanya degradasi komponen sediaan krim. Penambahan ekstrak dalam sediaan krim juga dapat menyebabkan adanya degradasi sediaan dikarenakan perbedaan polaritas dengan basis krim (Erwiyani et al., 2017). Penambahan bahan alam dalam bentuk ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh pada stabilitas sediaan krim.

Kestabilan dalam suatu sediaan merupakan parameter penting dalam formulasi sediaan, hal ini dilakukan untuk menjamin sediaan memiliki sifat yang sama setelah sediaan dibuat dan memenuhi parameter kriteria selama penyimpanan. Stabilitas merupakan suatu kemampuan produk farmasi baik kosmetik atau obat untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang ditetapkan sepanjang penggunaan dan penyimpanan untuk menjamin kualitas, identitas, kemurnian, dan kekuatan produk. Dalam melakukan uji stabilitas produk dibagi menjadi 3 metode yaitu uji stabilitas dipercepat, intermediet, dan jangka panjang. Cycling test adalah salah satu pengujian stabilitas dipercepat pada sediaan dengan suhu penyimpanan yang berbeda dalam interval waktu tertentu yang bertujuan untuk mempercepat terjadinya perubahan yang biasanya terjadi pada kondisi normal. Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini bertujuan untuk menguji stabilitas sediaan krim ekstrak etanol daun seledri (*Apium Graviolens L.*) pada suhu kamar selama penyimpanan 7 minggu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol daun seledri menjadi sediaan krim yang baik serta ingin mengetahui stabilitas fisik sediaan krim tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di kampus AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo di ruang Laboratorium Teknologi Farmasi pada bulan April-Mei 2024. Populasi dalam penelitian ini yaitu krim ekstrak daun seledri (*Apium graveolens L.*). Sampel dalam penelitian ini adalah 3 formula krim ekstrak daun seledri (*Apium graveolens L.*) dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu purposive. Peneliti mengambil krim ekstrak daun seledri (*Apium graveolens L.*) untuk kemudian dilakukan uji stabilitas.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat timbang, kaca arloji, blender, bejana maserasi, rotary evaporator, pH meter, gelas ukur, cawan petri, penggaris, beaker glass, oven, cawan porselen, erlenmeyer, tabung reaksi, kain saring, batang pengaduk, dan water bath. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ekstrak daun seledri, etanol 70%, asam stearat, gliserin, natrium tetraborat, TEA (triethanolamine), nipagin, dan aquadest.

Pembuatan ekstrak daun seledri

Ekstraksi simplisia dilakukan menggunakan metode maserasi. Pemilihan metode maserasi dikarenakan metode ini memiliki kelebihan antara lain tidak adanya pemanasan selama proses ekstraksi sehingga tidak menyebabkan senyawa aktif menjadi terurai, mudah dalam pengerjaannya serta peralatan yang digunakan jauh lebih sederhana (Kurniawan, 2015). Menyiapkan daun seledri segar sebanyak 3 kg dicuci bersih dengan air mengalir, ditiriskan menggunakan tampah dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Daun seledri simplisia kering dihaluskan dengan blender serta diperoleh simplisia 250 gram. Simplisia halus direndam di dalam bejana sampai larut kemudian diberi etanol 70% sebanyak 2 Liter. Bejana maserasi ditutup rapat dan dilakukan pengadukan secara berkala. Kemudian didiamkan selama 3 hari. Menyaring hasil maserat, kemudian filtrat ditampung. Menguapkan filtrat menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Hasil ekstrak kental kemudian ditimbang.

Formula Krim

Tabel 1. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Seledri

Bahan	Formula		
	F1	F2	F3
Ekstrak	6,00	9,00	12
Asam stearate	3,36	3,36	3,36
Gliserin	2,40	2,40	2,40
Natrium tetraborat	0,06	0,06	0,06
TEA(Trietanolamine)	0,5	0,5	0,5
Nipagin	0,1	0,1	0,1
Aquadest	ad 30g	ad 30g	ad 30g
Total	30gr	30gr	30gr

Pembuatan Krim

Asam stearat dan gliserin dipanaskan di atas waterbath dalam cawan penguap dengan suhu 75°C sampai melebur. Menambahkan larutan pengawet, aduk sampai homogen (massa I). Natrium tetraborat dan trietanolamine (TEA) dilarutkan dalam air panas secukupnya, aduk sampai homogen (massa II). Memasukkan massa II ke dalam massa I dalam cawan yang telah dipanaskan di atas waterbath pada suhu 75°C, aduk sampai homogen (massa III). Melarutkan ekstrak kental daun seledri dengan aquadest secukupnya, aduk sampai larut dan homogen. Memasukkan larutan ekstrak ke dalam massa III sedikit demi sedikit, aduk sampai homogen. Menambahkan sisa aquadest, aduk sampai homogen ad 30 gram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun seledri diamati pada minggu ke 1, 4 dan 7 dengan parameter pengujian organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat pada penyimpanan suhu ruang selama 7 minggu. Data hasil pengujian disajikan dalam tabel 2, 3 dan 4. Pengujian organoleptik bertujuan untuk mengetahui sifat fisik sediaan meliputi bentuk sediaan, warna, dan bau sediaan selama 7 minggu dalam penyimpanan suhu ruang. Hasil uji organoleptik (bentuk, warna dan bau) menunjukkan bahwa pada sediaan krim ekstrak etanol daun seledri tidak terjadi perubahan sejak awal pembuatan sampai dengan minggu ke-7 penyimpanan. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kehalusan dan keseragaman tekstur krim. Homogenitas krim ditandai dengan ada tidaknya agregat kasar yang terlihat pada pengamatan menggunakan mikroskop. Pengujian homogenitas yang dilakukan pada minggu ke-1, ke-4 dan minggu ke-7 dalam penyimpanan suhu ruang menunjukkan bahwa krim ekstrak etanol daun seledri tetap homogen.

Tabel 2. Hasil Uji Stabilitas Fisik Formula 1

Evaluasi Fisik	Minggu ke			Parameter
	1	4	7	
Organoleptis				
Bau	Khas seledri	Khas seledri	Khas seledri	
Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5 (MS)	7(MS)	7(MS)	5,5-7,9
Daya sebar	6 cm (MS)	5,9 cm (MS)	5,8 cm (MS)	5-7 cm
Daya lekat	1 detik (MS)	1 detik (MS)	1 detik (MS)	≥ 1 detik

Tabel 3. Hasil Uji Stabilitas Fisik Formula 2

Evaluasi Fisik	Minggu ke			Parameter
	1	4	7	
Organoleptis				
Bau	Khas seledri	Khas seledri	Khas seledri	
Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5 (MS)	7(MS)	7(MS)	5,5-7,9
Daya sebar	5,5 cm (MS)	5,3 cm (MS)	5,2 cm (MS)	5-7 cm
Daya lekat	2 detik (MS)	3 detik (MS)	1 detik (MS)	≥ 1 detik

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Fisik Formula 3

Evaluasi Fisik	Minggu ke			Parameter
	1	4	7	
Organoleptis				
Bau	Khas seledri	Khas seledri	Khas seledri	
Warna	Hijau	Hijau	Hijau	
	kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan	
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5 (MS)	7(MS)	7(MS)	5,5-7,9
Daya sebar	5 cm (MS)	5 cm (MS)	5 cm (MS)	5-7 cm
Daya lekat	4 detik (MS)	4 detik (MS)	5 detik (MS)	≥ 1 detik

Berdasarkan hasil pengujian pH sediaan krim ekstrak etanol daun seledri memiliki pH yang memenuhi persyaratan dan sesuai dengan pH kulit yaitu antara 5,5-7,9. Nilai pH pada sediaan formula ekstrak mengalami perubahan pada penyimpanan minggu ke-4 hingga minggu ke-7. Perubahan tersebut dapat disebabkan oleh adanya degradasi atau ionisasi dari satu atau lebih komponen penyusun krim (Erwiyani et al., 2018). Faktor lain yang berpengaruh pada pH sediaan adalah suhu, kelembaban, dan lama waktu penyimpanan (Suhery et al., 2016). Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sebar sediaan pada saat diaplikasikan ke kulit tanpa adanya penekanan. Syarat daya sebar krim yang baik adalah 5-7 cm (Erwiyani et al., 2017). Nilai daya sebar krim ekstrak etanol daun seledri dari ketiga formula semuanya memenuhi syarat daya sebar krim. Daya sebar sediaan krim formula ekstrak mengalami penurunan dari minggu ke-4 sampai minggu ke-7. Selain itu semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun seledri juga menyebabkan semakin turun daya sebar krim. Penurunan daya sebar krim dapat disebabkan oleh lama waktu penyimpanan, komponen sediaan krim, serta viskositas (Erwiyani et al., 2018). Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui lama waktu sediaan krim dapat melekat pada kulit. Daya lekat krim menunjukkan kemampuan krim untuk kontak dengan kulit. Persyaratan daya lekat sediaan krim yang baik adalah lebih dari atau sama dengan 1 detik (Erwiyani et al., 2017). Dari ketiga formula sediaan krim dengan tiga variasi ekstrak etanol daun seledri semuanya memenuhi persyaratan daya lekat. Daya lekat krim mengalami kenaikan ketika jumlah ekstrak etanol daun seledri juga semakin tinggi dan mengalami penurunan pada formulasi kedua pada minggu ke-7. Kandungan zat aktif

dalam ekstrak etanol daun seledri menyebabkan pH pada sediaan krim ekstrak etanol daun seledri lebih asam (Windi, 2016).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penambahan ekstrak etanol daun seledri dalam sediaan krim formula 1,2, dan 3 selama masa penyimpanan berpengaruh pada stabilitas fisik sediaan krim terhadap parameter pH, daya sebar dan daya lekat. Semakin lama masa penyimpanan dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol seledri nilai pH dan daya lekat mengalami kenaikan sedangkan daya sebar semakin menurun.

Saran

Perlu dilakukan pengembangan formula sediaan krim lebih lanjut agar diperoleh sediaan basis krim yang lebih stabil dalam penyimpanan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pengujian stabilitas fisik krim ekstrak etanol daun seledri dengan pengujian stabilitas lain seperti uji *Freeze Thaw* dengan penambahan uji viskositas. Karena berdasarkan penelitian, dengan penambahan ekstrak dan semakin lama penyimpanan mempengaruhi viskositas sediaan krim (Muthoharoh & Ratna Rianti, 2020).

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih atas kerjasama dan dukungan dari semua pihak sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Erwiyani, A. R., Destiani, D., & Kabelen, S. A. (2018). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 1(1), 23–29. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v1i1.31>
- Erwiyani, A. R., Luhurningtyas, F. P., & Sunnah, I. (2017). Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* Linn). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 1(1), 77–86. <https://doi.org/10.31596/cjp.v1i1.10>
- Hindun, S., akmal, A., & Sari, N. (2017). Jurnal Ilmiah Farmako Bahari FORMULATION OF HAIR TONIC COMBINATION OF CELERY AND GREEN TEA LEAVES ETHANOL EXTRACT FOR RABBIT HAIR GROWTH. *Formulation of Hair Tonic Combination of Celery and Green Tea Leaves Ethanol Extract for Rabbit Hair Growth*, 8(1), 21–33. www.journal.uniga.ac.id
- Kuncari, E. S., Iskandarsyah, I., & Praptiwi, P. (2015). UJI IRITASI DAN AKTIVITAS

- PERTUMBUHAN RAMBUT TIKUS PUTIH: EFEK SEDIAAN GEL APIGENIN DAN PERASAN HERBA SELEDRI (*Apium graveolens* L.). *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(1), 15–22. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i1.4092.15-22>
- Kurniasih, N. (2016). Formulasi sediaan krim tipe m/a ekstrak biji kedelai (. *Publikasi Ilmiah Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Kurniawan, D. (2015). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.) terhadap *Candida Albicans* Secara in Vitro. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Kedokteran Untan*, 3(1).
- Muthoharoh, L., & Ratna Rianti, D. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 27–35. <https://doi.org/10.37089/jofar.v0i0.76>
- Suhery, W. N., Fernando, A., & Has, N. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah Dan Hitam (*Oryza Sativa* L. Var. *Glutinosa*) Dan Formulasinya Dalam Sediaan Krim. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(01).
- Windi, P. syah E. (2016). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor Terhadap Kualitas Sabun Transparan. 05, 96–104.
- Zulpakor Oktoba. (2018). Studi Etnofarmasi Tanaman Obat untuk Penumbuh Rambut. 3(3), 81–88.