

Formulasi Dan Stabilitas Fisik Krim Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk) Dengan Perbedaan Humektan

Tiara Hendry Yuliana¹, Levi Puradewa^{2*}, Diah Nurcahyani³

^{1,2,3} DIII Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Jl. Manggis No. 15-17 Madiun

Email Corespondent*: levi.puradewa@ukwms.ac.id

Abstract

One of the medicinal plants used as traditional medicine is kelor (*Moringa oleifera* Lamk). *Moringa* leaves are rich in vitamin C and antioxidants which can increase collagen production to prevent and slow down premature aging. The effect of humectants on cream preparations is to obtain creams that have good physical characteristics during storage. This study aims to determine the formulation and physical stability of moringa leaf extract cream preparations (*Moringa oleifera* Lamk) that meet the requirements. The variations of humectants used in this study include propylenglycol-glycerin (FI), glycerin (FII) and propylenglycol (FIII). Stearic acid, cetyl alcohol (oil phase) were melted on a water bath, TEA, methylparaben, propylparaben, glycerol and distilled water (water phase) were heated. The two phases gradually and grind to form a creamy mass and add the extract. Test the physical quality of the cream for 1 week, namely organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test and viscosity test. The results of the cream spreadability test of *Moringa* leaf extract (*Moringa oleifera* Lamk) in formula I did not meet the requirements, formula II produced cream preparations that met the requirements with a spreadability range of 5-6 cm, formula III did not meet the requirements. The results of the viscosity test on the formula I, II, III are in the range of 22000-30000 cPs. Based on the results of research on formula II with the addition of the humectant glycerin, it produces a good cream preparation.

Keywords: *Moringa* Leaves (*Moringa Oleifera* Lamk), Cream, Formula And Physical Stability

Abstrak

Tanaman obat yang digunakan sebagai obat tradisional salah satunya adalah kelor (*Moringa oleifera* Lamk). Daun kelor kaya akan vitamin C serta antioksidan yang dapat meningkatkan produksi kolagen untuk mencegah dan memperlambat penuaan dini. Pengaruh humektan pada sediaan krim adalah untuk memperoleh krim yang memiliki karakteristik fisik yang baik selama penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi dan stabilitas fisik sediaan krim ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) yang memenuhi persyaratan. Adapun variasi humektan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain propilenglikol-gliserin (FI), gliserin (FII) dan propilenglikol (FIII). Asam stearat, setil alkohol (fase minyak) dilebur diatas waterbath, TEA, metilparaben, propilparaben, gliserol dan air suling (fase air) dipanaskan. Kedua fase secara bertahap dan gerus hingga membentuk masa krim dan tambahkan ekstrak. Dilakukan uji mutu fisik krim selama 1 minggu yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji viskositas. Hasil uji daya sebar krim ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) pada formula I belum memenuhi persyaratan, formula II menghasilkan sediaan krim yang memenuhi persyaratan dengan rentang daya sebar 5-6 cm, formula III belum memenuhi persyaratan. Hasil uji viskositas pada formula I,II,III diantara rentang 22000-30000 cPs. Berdasarkan hasil penelitian formula II dengan penambahan humektan gliserin menghasilkan sediaan krim yang baik.

Kata Kunci: daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk), krim, formula dan stabilitas fisik

PENDAHULUAN

Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) adalah salah satu spesies tumbuhan dalam famili *Moringa* (Faizal et al., 2014). Daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung senyawa

bioaktif seperti alkaloid, karotenoid, vitamin, fenolat, vitamin, polifenol, flavonoid, fitatanin, isotiosinat dan oksalat (Krisnadi, 2015; Leone et al., 2015) dengan senyawa fenolik

yang besar untuk menangkal radikal bebas (Verma et al., 2009) serta b-karoten aktif yang terkandung didalamnya (Tahir et al., 2016; Sugihartini et al., 2018). Daun kelor kaya akan vitamin C serta antioksidan yang dapat meningkatkan produksi kolagen. Kadar kolagen dan antioksidan yang cukup mencegah dan memperlambat penuaan, mengurangi noda dan bintik hitam serta kerutan pada wajah (Jusnita, 2019). Sediaan yang efektif untuk manfaat tersebut adalah sediaan krim.

Krim merupakan sediaan kosmetik yang sering digunakan maka harus sesuai kriteria yaitu mudah digunakan, distribusinya merata, lunak, dan stabil. Kestabilan fisik dilihat dari formulasi yang digunakan. Terjadinya inversi fase, kriming, dan pemisahan fase merupakan akibat dari ketidakstabilan dari krim (Anief, 1999). Berdasarkan penelitian Muthoharoh (2020) belum memenuhi persyaratan mutu fisik sediaan krim ekstrak daun kelor. Penyimpanan, penambahan ekstrak dapat mempengaruhi stabilitas fisik yaitu viskositas, parameter pH dan daya sebar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan formulasi sediaan krim ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dengan perbedaan humektan agar diperoleh krim yang memiliki karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan selama penyimpanan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental kuantitatif formulasi dan uji stabilitas fisik krim ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk). Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu ayakan mesh 60, neraca digital, corong, penangas air, oven, kertas saring, mortir dan stamper, *rotary evaporator*, pH meter, *viscometer Brookfield* dan alat uji daya sebar. Bahan yang digunakan yaitu ekstrak etanol 70% daun kelor, metilparaben, setil alkohol, vaselin album, parafin cair, trietanolamin, propilenglikol, gliserin, propilparaben, dan aquadest.

Pembuatan ekstrak kelor

Ekstraksi simplisia dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan simplisia dan pelarut adalah 1:5 (b/v) (Vongsak et al., 2013). Hasil dari maserasi disaring sebanyak tiga kali dengan kertas saring untuk memisahkan dari residu. Pelarut diuapkan menggunakan *roatry evaporator* pada suhu 60°C dan dilanjutkan menggunakan oven pada suhu yang sama hingga diperoleh ekstrak kental (Sharma et al., 2015).

Formulasi krim ekstrak kelor

Formula yang digunakan terdapat pada Tabel 1

Uji mutu fisik krim ekstrak kelor

- Uji organoleptis: pengamatan terhadap bau, warna, dan bentuk krim
- Uji homogenitas: krim dioleskan pada objek glass. Sediaan krim dikatakan homogen apabila tidak terlihat butiran kecil dan kasar pada sediaan krim tersebut
- Uji pH: Uji pH diukur dengan pH universal dilakukan selama 7 hari berturut-turut pada suhu ruang.
- Uji daya sebar: dilakukan dengan memberikan beban anak timbangan 50 gram pada sediaan krim 0,5 gram selama 1 menit, kemudian dilanjutkan anak timbangan 100 gram, 150 gram dan 200 gram (Rahmawati et al., 2010).
- Uji viskositas: menggunakan alat *viscometer Brookfield*
- Uji stabilitas: krim disimpan pada suhu ruang dan dilakukan uji mutu fisik selama 7 hari.

Tabel 1. Formulasi Krim Ekstrak Daun Kelor

Bahan	FI (%)	FII (%)	FIII (%)
Ekstrak	3	3	3
Setil Alkohol	3	3	3
Vaselin album	6	6	6
Asam stearat	4	4	4
Parafin cair	6,52	6,52	6,52
TEA	0,8	0,8	0,8
Gliserin	5	5	-
Propilenglikol	8,48	-	8,48
Propilparaben	0,1	0,1	0,1
Metilparaben	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Ket: FI (Formula I), FII (Formula II), FIII (Formula III)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dengan kelebihan pada proses tidak ada pemanasan sehingga zat aktif tidak terurai, alat yang digunakan sederhana serta cara kerjanya yang mudah (Krisnadi, 2015). Pelarut yang digunakan etanol 70% perbandingan 1:5 selama 72 jam pada suhu kamar. Hasil maserasi yang diperoleh adalah 1800 liter, kemudian dilakukan pengentalan menggunakan *rotary evaporator*. Penulisan hasil penelitian tidak perlu dipisahkan antara hasil dan pembahasan. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik, tabel, atau diskriptif. Analisis dan interpretasi hasil ini diperlukan sebelum dibahas. Ekstrak kental yang dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 2. Rendemen Ekstrak Daun Kelor

Bobot Basah	Bobot Kering	Rendemen
2970 g	898 g	30,23 %

Stabilitas fisik sediaan krim ekstrak daun kelor diamati dengan cara dilakukan uji organoleptis, homogenitas, uji pH, daya sebar, viskositas selama 7 hari setelah disimpan pada suhu ruang. Dari pengamatan uji organoleptis selama 7 hari pada formula I,II dan III menunjukkan bahwa tekstur, bau, dan warna tidak mengalami perubahan (Tabel 3). Hal tersebut berarti formula sediaan krim ekstrak daun kelor stabil dan memiliki mutu fisik organoleptis yang sesuai dengan persyaratan. Hasil uji homogenitas seluruh formula menghasilkan sediaan yang homogen setelah disimpan selama 7 hari,

ditandai dengan tidak adanya partikel kasar pada sediaan krim (Tabel 4). Uji PH pada ketiga formula krim menunjukkan hasil yang stabil selama 7 hari penyimpanan yaitu diperoleh pH 6. Hasil uji pH tersebut sesuai dengan persyaratan sediaan krim.

Hasil uji daya sebar formula I beban 200 gram yang tertinggi sebesar 5,00 cm (T0, T3, T4, T5, T6, T7) dan terendah sebesar 4,9 cm (T1 dan T2). Pada formula II, hasil uji daya sebar memenuhi rentang persyaratan dengan penambahan beban 200 gram. Sedangkan pada formula III pada setiap beban yang ditambahkan masih terdapat hasil uji yang tidak memenuhi rentang persyaratan. Berdasarkan uji stabilitas, ketiga formula memiliki stabilitas daya sebar yang tidak berbeda signifikan setelah disimpan selama 7 hari. Dari ketiga formula tersebut yang memiliki daya sebar sesuai persyaratan adalah formula II, yang dapat disebabkan karena penambahan humektan gliserin.

Hasil dari penelitian viskositas antara formula I,II,III tidak stabil. Hal ini dapat disebabkan karena pengaruh suhu penyimpanan, intensitas pengadukan, serta banyaknya minyak dalam sediaan. Viskositas juga dipengaruhi oleh daya sebar seperti pada penelitian Erwiyani et al. (2018) menyatakan bahwa nilai viskositas berbanding terbalik dengan nilai daya sebar.

Nilai viskositas menurun selama penyimpanan, disebabkan adanya bahan tambahan seperti TEA yang dapat meningkatkan massa air pada sediaan karena terdapat kandungan uap air dalam udara yang masuk dalam sediaan (Noer & Sundari, 2016).

Berdasarkan uji stabilitas mutu fisik dari ke-3 formula, yang paling memenuhi persyaratan adalah FII dibanding dengan FI dan FIII. Perbedaan daya sebar pada ke 3 formula dipengaruhi oleh perbedaan humektan yaitu gliserin-propilenglikol (FI), humektan gliserin (FII), dan humektan propilenglikol (FIII). Uji organoleptis, homogenitas, pH dan viskositas pada ke-3 formula telah memenuhi persyaratan.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Krim

Pengamatan	FI	FII	FIII
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Warna	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda
Bau	Khas aromatik	Khas aromatik	Khas aromatik

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Krim

Formula	Homogenitas							
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
FI	H	H	H	H	H	H	H	H
FII	H	H	H	H	H	H	H	H
FIII	H	H	H	H	H	H	H	H

Tabel 5. Hasil Uji pH Krim

Formula	pH							
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
FI	6	6	6	6	6	6	6	6
FII	6	6	6	6	6	6	6	6
FIII	6	6	6	6	6	6	6	6

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar Krim

Formula	Daya Sebar (cm)							
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
FI	5,00	4,97	4,97	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
FII	5,07	5,13	5,10	5,13	5,00	5,00	5,00	5,00
FIII	5,00	5,00	5,00	5,00	5,03	5,00	5,00	4,97

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Krim

Formula	Viskositas (cPs)							
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
FI	30574,00	29755,00	29406,00	30251,33	29959,00	29920,67	29499,67	29639,33
FII	35224,33	24889,67	25456,33	24613,67	24292,33	25088,67	24833,00	24718,00
FIII	22670,67	23609,33	24031,67	26120,33	26864,67	24756,67	21995,67	24718,00

KESIMPULAN

Formula yang memenuhi persyaratan stabilitas mutu fisik sediaan krim ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) adalah formula II. dengan penambahan humektan gliserin, yang menghasilkan sediaan krim yang baik dengan rentang daya sebar 5-6 cm. Viskositas sediaan krim sudah memenuhi persyaratan dengan rentang 20.000 cPs-30.000 cPs. Diperlukan uji stabilitas mutu fisik dengan rentang waktu penyimpanan yang lebih lama agar diperoleh hasil yang sesuai dengan kondisi yang sesungguhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. (1999). Ilmu Meracik Obat. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Erwiyani, A., Destiani, D., dan Kabelen, S. (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.

- Faizal, A. Razis, A. Ibrahim, M. D. dan Kntayya, S. B. (2014). Health Benefits Of *Moringa oleifera*. *Asian Pasific Journal Of Cancer Prevention*, 15(20): 8571–8576.
- Jusnita, N dan Syurya, W. (2019). Karakterisasi Nanoemulsi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk). *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 6(1): 16–24.
- Krisnadi, A. D. (2013). Kelor Super Nutrisi, Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia (LSM-MEPELING). Kandangan, Blora, Jawa Tengah: Living Stream Ministry.
- Leone, A. Spada, A. Battezzati, A. Schiraldi, A. Aristil, J. dan Bertoli, S. (2015). Cultivation, genetic, ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology of *Moringa oleifera* leaves: An overview. *International journal of molecular sciences*, 16(6): 12791-12835.
- Muthoharoh, L. dan Rianti, D. R. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*. 5(1): 27-35.
- Noer, H. B. M., dan Sundari. (2016). Formulasi Hand and Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) dan Uji Kestabilan Fisiknya. *Kesehatan. Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 11(1): 101–114.
- Sugihartini, N. Fajri, M. A. dan Rahmawati, D. R. (2018). Formulation of *Moringa oleifera* leaf extract in lotion and gel as sunscreen. *Proceddings of the 1st Muhammadiyah International Conference on Health and Pharmaceutical Developmen*, 154-58.
- Tahir, M. N. Hikmah. dan R. (2016).

- Analisis Kandungan Vitamin C Dan B- Karoten Dalam Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Dengan metode spektrofotometri UV–VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1): 135–140.
- Verma, Arti R., M. Vijayakumar, Chandra S. Mathela, Chandana V. Rao. (2009). In vitro and in vivo antioxidant properties of different fractions of *Moringa oleifera* leaves. *Food and Chemical Toxicology*, 47(9): 2196-201.