

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa oleifera*)**

Putu Aresa¹, Azmi Prasasti², Nina Wijiani³

1) D3 Farmasi STIKES Banyuwangi

2) Fakultas Farmasi Universitas Jember

email : putuaresawww@gmail.com

ABSTRACT

Moringa (Moringa oleifera) is a plant that grows in tropical regions such as Indonesia. One of the benefits of moringa, which can be processed into food or medicine, is its leaves. Moringa leaves can also treat wounds and inflammation and accelerate wound healing, which functions as an anti-inflammatory. Cream is a semi-solid pharmaceutical preparation widely used in cosmetic products because of its soft and light texture. Cream is a type of pharmaceutical preparation used topically to treat various skin conditions. This study aimed to determine the formulation and physical evaluation of the preparation of the Moringa oleifera leaf extract cream. The extraction method used in this study was the infusion method with a ratio of 200 g of Moringa leaves and 200 ml of distilled water, which were then extracted at a temperature of 90°C for 15 minutes. The physical evaluation test of the cream preparation included the organoleptic test F1, F2 was yellow, and F3 was white. Homogeneity test of all homogeneous preparations, pH test of each formulation has pH 5, spread power test F1 5.33 cm, F2 5.23, F3 4.03 and adhesion test F1 7.10 seconds, F2 8.14 seconds, 8.59 seconds, stability test no change in consistency, no separation between phases and no mold growth during storage. This study concludes that F2 is a formulation that meets the requirements of the physical test of Moringa leaf extract cream preparation.

Keywords: *Moringa Leaf (Moringa oleifera), Cream, Cream Physical Evaluation*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman tanaman yang mempunyai manfaat tersebut diperoleh dengan adanya kandungan metabolit untuk pengobatan serta menanggulangi masalah kesehatan. Salah satu tanaman yang dapat digunakan adalah tanaman kelor. Kelor (*Moringa oleifera*)

merupakan tumbuhan yang berkembang di wilayah tropis seperti Indonesia. Seluruh bagian dari tanaman kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan atau obat-obatan (Putra dkk., 2016). Salah satu manfaat kelor yang dapat diolah bahan makan atau obat-obatan adalah daunnya (Berawi dkk., 2019).

Ekstrak daun kelor yang diperoleh dari masyarakat sering kali digunakan untuk pengobatan luka dan peradangan (Susanti & Nurman, 2022). Daun kelor memiliki berbagai jenis metabolit sekunder seperti Flavonoid, Tanin, Saponin, Alkaloid, Steroid, dan Polifenol yang berfungsi sebagai anti inflamasi, anti mikroba, antioksidan, anti kanker, dan anti diabetes (Berawi dkk., 2019).

Klorofil atau zat hijau daun, dalam daun kelor juga dapat mempercepat proses pemulihan luka (Ulfa dkk., 2016)

Krim adalah sediaan farmasi semi-padat yang mengandung satu atau lebih bahan aktif yang larut atau tersebar dalam medium yang cocok. Krim dipilih dalam penelitian ini karena memiliki beberapa kelebihan, seperti mudah dioleskan pada kulit, mudah dibersihkan setelah digunakan, bisa digunakan pada kulit yang basah atau luka, dan dapat merata di seluruh area kulit (Rudiyat dkk., 2020). Penelitian ini memilih untuk menggunakan krim jenis minyak dalam air (M/A) karena kelebihannya dalam memberikan efek optimal. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya meningkatkan gradien konsentrasi zat aktif yang menembus kulit (Budiman dkk., 2019).

Senyawa metabolit sekunder dalam daun kelor dapat diperoleh melalui

proses ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan adalah infusa dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit (Widyani dkk., 2019).

Dalam penelitian ini, pelarut polar yang digunakan adalah air, karena tujuannya adalah untuk melarutkan senyawa polar seperti Alkaloid, Flavonoid, Saponin. Senyawa yang memiliki kepolaran yang sama akan lebih mudah tertarik atau terlarut dengan pelarut yang mempunyai tingkat kepolaran sama. Pembuatan krim dalam penelitian ini dilakukan menggunakan asam stearat dan trietanolamin (TEA). Ketika asam stearat dan TEA dikombinasikan, mereka membentuk sebuah emulsi minyak dalam air (M/A) yang stabil, terutama jika dikombinasikan dengan asam lemak yaitu asam stearat (Saryanti dkk., 2019).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ini adalah jenis penelitian eksperimental. Proses penelitian yang dilakukan adalah proses pembuatan atau formulasi sediaan krim dan evaluasi fisik sediaan krim ekstrak daun kelor. Waktu penelitian Waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April – Mei 2024. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Teknologi D3 Farmasi STIKES

Banyuwangi dan uji determinasi di Banyuwangi (UNIBA).
Laboratorium Biologi Universitas

Tabel 1. Formulasi Krim Ekstrak Daun Kelor

Bahan	Fungsi	Formulasi (%) b/b		
		F1	F2	F3
Ekstrak daun kelor	Zat Aktif	2	2	2
Vaselin Album	Basis	15	15	15
Asam stearat	Pengemulsi	10	13	16
Trietanolamin	Pengemulsi	4	4	4
Gliserin	Humektan	17	17	17
Nipagin	Pengawet	0,12	0,12	0,12
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100

HASIL Organoleptis, Uji Daya Sebar, Uji Daya
Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Krim Lekat, Uji Homogenitas, Uji pH.
Ekstrak Daun Kelor Yaitu Uji

Tabel 2. Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor

Evaluasi Fisik	F1	F2	F3
Uji Organoleptis			
- Bau	- Tidak berbau	- Tidak Berbau	- Tidak berbau
- Warna	- Putih Kekuningan	- Putih kekuningan	- Putih
- Konsistensi	- Lunak	- Agak padat	- Padat
Uji Daya Sebar	5,33 cm	5,36 cm	4,2 cm
Uji Daya Lekat	8,04 detik	8,38 detik	8,58 detik
Uji Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
Uji pH	5	5	5

Tabel 3. Hasil Uji Stabilitas

Krim	Awal	Pengamatan		
		Setelah Siklus ke-6	Pemisahan Fase	MS
F1	Putih Kekuningan	Putih kekuningan dan stabil	Tidak terjadi pemisahan fase	MS
F2	Putih Kekuningan	Putih kekuningan dan stabil	Tidak terjadi pemisahan fase	MS
F3	Putih	Putih dan stabil	Tidak Terjadi pemisahan fase	MS

Selain itu juga dilakukan uji dan Daya Lekat.
stabilitas pH, Daya Sebar, Homogenitas

Tabel 4. Uji Stabilitas pH, Daya Sebar, Homogenitas, Daya Lekat

Uji Stabilitas	F1		F2		F3	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
pH	5	5	5	5	5	5
Daya Sebar	5,33 cm	5,33 cm	5,36 cm	5,23 cm	4,2 cm	4,03 cm
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Daya Lekat	8,04 detik	7,10 detik	8,38 detik	8,14 detik	8,58 detik	8,59 detik

Uji Organoleptis

Uji organoleptis diamati secara visual dari bau khas kelor, warna dan tekstur konsistensi krim. Hasil Organoleptis yang didapatkan dalam penelitian ini dari F1 menunjukkan krim tidak berbau khas berwarna putih kekuningan konsistensi lunak. Hasil F2 tidak berbau khas berwarna putih kekuningan konsistensi agak padat. Hasil F3 tidak berbau khas kelor berwarna putih konsistensi padat.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara cawan petri dikatupkan dan diberi beban 50g diatas cawan petri selama 60 detik kemudian mengukur diameternya. F1 dan F2 memenuhi syarat uji daya sebar sedangkan F3 tidak memenuhi syarat uji daya sebar. Hasil pada masing-masing F1, F2 dan F3 memiliki rata-rata nilai daya sebar yaitu 5,33cm; 5,36cm; dan 4,2 cm.

Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara memberi beban seberat 500g selama 5 menit pada sediaan krim yang telah saling dikatupkan pada gelas objek dan melihat waktu lepas yang dihasilkan. Hasil daya lekat dalam sediaan krim yang dibuat menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 yang dibuat masih memenuhi kriteria syarat uji daya lekat. Hasil pada masing-masing F1, F2 dan F3 yaitu 8,04 detik; F2 8,38 detik dan F3 8,58 detik.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sedikit sediaan krim pada gelas objek dan dikatupkan dengan gelas objek lainnya. Hasil pengamatan homogenitas F1, F2 dan F3 yang diperoleh pada penelitian ini krim dinyatakan homogen.

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH universal ke dalam

sediaan krim yang telah dilarutkan dalam aquadest. Hasil pH yang didapatkan pada penelitian ini pada F1, F2 dan F3 sediaan krim yang dibuat masih memenuhi kriteria rentang pH normal kulit . Hasil pada masing-masing F1, F2 dan F3 memiliki nilai pH yaitu pH 5.

Uji Stabilitas

Hasil Uji stabilitas krim ekstrak daun kelor yaitu keadaan fisik meliputi bau, warna dan bentuk diperoleh hasil bahwa F1, F2 dan F3 dengan perbedaan konsentrasi asam stearat sebagai pengemulsi pada sediaan krim memiliki kondisi fisik yang stabil.

PEMBAHASAN

Warna dari F3 berwarna putih karena adanya peningkatan asam stearat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Verawaty dkk. (2020) yang menggunakan metode infusa dengan judul formulasi dan evaluasi gel infusa daun belimbing wuluh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji organoleptis berwarna putih kekuningan dan tidak memiliki bau yang khas.

Pada segi bau semua formulasi sediaan krim yang dibuat tidak memiliki bau khas kelor karena ekstrak yang diambil berupa ekstrak cair dengan pelarut aquadest sebanyak 0,5 ml. Kandungan metabolit sekunder minyak

atsiri pada daun kelor jika diekstraksi menggunakan pelarut aquadest minyak atsiri yang tersari hanya sedikit (Hidayati & Khaerunisa, 2018).

Pada segi bentuk semua formulasi menunjukkan hasil berupa bentuk sediaan semisolid. Tetapi pada setiap formulasi memiliki perbedaan konsistensi bentuk semisolidnya, dikarenakan adanya variasi konsentarsi asam stearat disetiap formulasi. Semakin tinggi konsentrasi asam stearat krim terlihat lebih kaku, karena sifat asam stearat juga sebagai *stiffening agent* (Rowe *et al.*, 2009). Ketiga tekstur formulasi yang dihasilkan lengket, karena basis yang digunakan vaselin album. Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi III (1997) vaselin album memiliki massa yang lunak dan lengket.

Hasil pengamatan homogenitas F1, F2 dan F3 yang diperoleh pada penelitian ini krim dinyatakan homogen karena tidak terlihat adanya butiran kasar pada gelas objek dan warna sediaan merata sehingga memenuhi kriteria syarat uji homogenitas. Sediaan dikatakan homogen apabila tidak terdapat butiran kasar pada sediaan krim serta tidak ada yang menggumpal atau warna yang tidak merata pada sediaan krim yang telah dibuat (Budiman dkk., 2019). Hasil homogen pada krim dapat dicapai dari pencampuran diantara kedua fase (fase

minyak dan fase air) yang dilakukan dalam mortir panas untuk mencegah terjadinya penggumpalan akibat penurunan suhu. Pengadukan dilakukan secara konsisten hingga komponen tercampur secara homogen (Muthoharoh & Rianti, 2020).

Uji daya sebar dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelunakan sediaan krim yang dibuat sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan pada permukaan kulit saat digunakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa F1 dan F2 memenuhi kriteria syarat uji daya sebar, sedangkan F3 tidak memenuhi syarat uji daya sebar. Hasil pada masing-masing F1, F2 dan F3 memiliki rata-rata nilai daya sebar yaitu 5,33 cm; 5,36 cm; dan 4,2 cm. Daya sebar yang baik untuk krim berada dalam kisaran 5-7 cm menunjukkan konsistensi yang nyaman saat digunakan (Roosevelt dkk., 2019). Dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa F1 dan F2 lebih optimal jika dibandingkan dengan F3 karena memiliki daya sebar yang sesuai yaitu 5-7 cm.

Adanya variasi konsentrasi asam stearat dapat mempengaruhi daya sebar dari sediaan krim yang dibuat. Semakin tinggi konsentrasi asam stearat yang digunakan maka dapat menyebabkan

konsistensi sediaan terlihat lebih kaku, karena sifat asam stearat juga sebagai *stiffening agent* (Rowe *et al.*, 2009). Pada F3 terbukti bahwa konsentrasi asam stearat 16% nilai daya sebar kecil jika dibandingkan dengan formulasi 1 (asam stearat 10%) dan formulasi 2 (asam stearat 13%).

Hasil pH yang didapatkan pada penelitian ini pada F1, F2 dan F3 sediaan krim yang dibuat masih memenuhi kriteria rentang pH normal kulit. Hasil pada masing-masing F1, F2 dan F3 memiliki rata-rata nilai pH yaitu pH 5. Hal tersebut bisa terjadi karena asam stearat bersifat asam karena mengandung gugus H⁺ (Mudhana & Pujiastuti, 2021). Sediaan krim yang baik dan tidak mengiritasi kulit akan memiliki pH yang sesuai dengan pH normal kulit, yaitu antara 4,5 hingga 6,5 (Budiman dkk., 2019). Untuk uji pH bisa menggunakan pH meter, agar pembacaan nilai pH yang di dapat mudah dibaca.

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan krim yang dibuat menempel pada permukaan kulit saat digunakan. Hasil uji daya lekat dalam sediaan krim yang dibuat menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 dikatakan memenuhi kriteria syarat uji daya lekat. Hasil pada masing-masing F1,

F2 dan F3 memiliki nilai rata-rata daya lekat yaitu F1 8,04 detik; F2 8,38 detik; dan F3 8,58 detik.

Pada formulasi 3 memiliki daya lekat yang tinggi karena adanya variasi konsentrasi asam stearat dan adanya tambahan dari trietanolamin yang bersifat basa mempengaruhi daya lekat formulasi krim. Dimana semakin tinggi konsentrasi asam stearat maka semakin tinggi hasil uji daya lekatnya, dikarenakan konsistensi krim yang padat. Sediaan krim yang baik memiliki daya lekat krim yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Sahulekha dkk., 2021).

Hasil uji stabilitas krim ekstrak daun kelor yaitu keadaan fisik meliputi bau, warna, dan bentuk diperoleh hasil bahwa F1, F2 dan F3 dengan perbedaan konsentrasi asam stearat sebagai pengemulsi pada sediaan krim memiliki kondisi fisik yang stabil dimana tidak adanya pemisahan atau pengendapan antar fase pada masing-masing formulasi. Pada konsistensi tidak terjadi perubahan saat penyimpanan di suhu dingin 2-8°C dan panas 40°C selama 6 siklus.

Selama penyimpanan di suhu yang berbeda krim yang dibuat tidak ditumbuhi jamur dan pengawet yang digunakan nipagin dengan konsentrasi 0,12%. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim dengan perbedaan

konsentrasi asam stearat tidak mempengaruhi kestabilan pada penyimpanan di suhu yang berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data penelitian formulasi krim ekstrak daun kelor, dapat disimpulkan bahwa Hasil penelitian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dari 3 formulasi yang dibuat, formulasi yang baik adalah F2 karena memenuhi syarat uji evaluasi fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Berawi, K. N., Wahyudo, R., & Pratama, A. A. (2019). Potensi Terapi *Moringa oleifera* (Kelor) pada Penyakit Degeneratif. *JK Unila, volume 3*.
- Budiman, H., Yuniwati, Y. D. P., & Yuniwat, I. (2019). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Buah Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Basis Krim. *Jurnal Farmasindo Politeknik Indonusa Surakarta ISSN, volume 3*.
- Erwiyani, A. R., Haswan, D., Agasi, A., & Karminingtyas, S. R. (2020). Pengaruh Sediaan Gel Dan Krim Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* lamk) Terhadap Penurunan Luas Luka bakar Pada tikus. *Inonesian Journal of Pharmacy and Natural Product, Volume 03*, 41–52.

- Farmakope Indonesia Edisi Ketiga (1979). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hidayati, N., & Khaerunisa, D. (2018). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Pengambilan Minyak Atsiri Daun Kelor Dengan Metode Ultrasonic Assisted Extraction. *Simposium Nasional Rapi XVII*, 119–123.
- Mudhana, A. R., & Pujiastuti, A. (2021). Pengaruh Trietanolamin Dan Asam Stearat Terhadap Mutu Fisik Dan Stabilitas Mekanik Krim Sari Buah Tomat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Produc*, volume 4, 113–122.
- Muthoharoh, L., & Rianti, D. R. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Journal homepage :jofar.afj.ac.id*, Volume 5, 27–35.
- Putra, I. W. D. P., Dharmayudha, A. A. G. O., Made, L., & Sudimartini. (2016). Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*.
- Roosevelt, A., Lau, S. H. A., & Syawal, H. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim ekstrak Methanol Daun Beluntas (*Pluchea indicul*) Dari Kota Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, Volume 5, 19–25.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook Of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition (P. by the P. Press (ed.)
- Rudiyat, A., Yulianti, R., & Indra. (2020). Formulasi Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa balbisiana colla*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada :Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, volume 20.
- Sahulekha, A. S. ., Adi, H. J., & Abdullah, surya sumantri. (2021). Formulasi Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Enceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, Volume 10, 1162–1168.
- Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Pisang Kepok (*Musa acuminata* L). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, Vol 1 No 3, 225–237.
- Susanti, A., & Nurman, M. (2022). Manfaat Kelor (*Moringa oleifera*) Bagi Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, volume 3.
- Ulfa, M., Hendrarti, W., & Muhram, P. N. (2016). Formulasi Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Sebagai Anti Inflamasi Topikal Pada Tikus (*Rattus novergicus*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences 2016 1(2): pp 30-35*.

Verawaty, Dewi, I. P., & Febrina, F. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Gel Infusa Daun Belimbing wuluh. *Jurnal Farmasi Higea*, No.2, 178-184.

Widyani, M., Ulfa, M., & Gita, D. W. (2019). Efek Penghambatan Radikal

Bebas Infusa Dan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Urb) Dengan Metode Dpph. *J. Pijar MIPA*, Vol. 14 No, 100–106. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14.i1.1006>