

## FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SESEWANUA (*Clerodendron squamatum* Vahl.)

Meyla C.M. Pratasik<sup>1)</sup>, Paulina V.Y. Yamlean<sup>1)</sup>, Weny I. Wiyono<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

### ABSTRACT

*Sesewanua Leaves (Clerodendron squamatum Vahl.) have the potential to be made as skin care cosmetic preparations but must be in the right formulation to achieve the desired effect. The aim of this study was to determine the physical stability of a cream from Sesewanua leaf extract. This study used a experimental method by making ethanol extract of Sesewanua leaves with a concentration of 0.5% and physical stability test. Physical evaluation was carried out before and after cycling test through organoleptic observation, homogeneity test, pH test, dispersion test, adhesion test, viscosity test, centrifugation test and cream type determination. The results of the physical evaluation showed that F1 without Sesewanua leaf extract and F2 with Sesewanua leaf extract creams met the requirements of physical stability, so can be concluded that Sesewanua leaf extract can be formulated into cream preparations with concentration of 0.5% which is physically stable before and after cycling test.*

**Keywords:** *Sesewanua Leaves, Cream, Physical Stability*

### ABSTRAK

Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.) berpotensi untuk dibuat sebagai sediaan kosmetik perawatan kulit namun harus dengan formulasi yang tepat agar mencapai efek yang diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan krim ekstrak daun sesewanua. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membuat krim ekstrak etanol daun Sesewanua dengan konsentrasi 0,5% dan uji stabilitas fisik. Evaluasi fisik dilakukan sebelum dan sesudah *cycling test* melalui pengamatan organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji sentrifugasi dan penentuan tipe krim. Hasil evaluasi fisik menunjukkan krim F1 tanpa ekstrak daun Sesewanua dan F2 dengan ekstrak daun Sesewanua memenuhi persyaratan stabilitas fisik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan ekstrak daun sesewanua dapat diformulasi menjadi sediaan krim dengan konsentrasi 0,5% yang stabil secara fisik sebelum dan sesudah *cycling test*.

**Kata Kunci :** Daun Sesewanua, Krim, Stabilitas Fisik

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan modern yang semakin pesat dan canggih saat ini, tidak dapat dapat mengesampingkan obat alami. Selain itu, masih banyak kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai berbagai jenis tumbuhan yang dipakai sebagai obat alami untuk pengobatan tertentu yang dapat dikembangkan menjadi suatu formulasi (Dewi et al., 2014).

Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.) secara empiris telah digunakan oleh masyarakat di beberapa daerah di Sulawesi Utara untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti demam, patah tulang, dan penurunan bengkak. Daun Sesewanua ini berpotensi untuk dibuat sebagai sediaan kosmetik perawatan kulit namun harus dengan formulasi yang tepat agar mencapai efek yang diinginkan (Draeos dan Thaman, 2006).

Kestabilan suatu zat merupakan suatu yang harus diperhatikan dalam membuat suatu formulasi atau sediaan farmasi. Adanya zat aktif diperkirakan mempengaruhi kestabilan fisik dari setiap formulasi krim yang dibuat (Dewi et al., 2014). Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.).

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat-alat gelas (*Iwaki Pyrex*), blender, batang pengaduk, kertas saring, pot krim, corong, timbangan analitik (*88ADAM*), pH meter (*CP-505*), termometer, gelas objek, cawan petri, lumpang, stopwatch, pemberat, alat uji daya lekat, *hotplate stirrer*, viskometer Brookfield model DV-E seri LV, sentrifugasi (*CLEMENTS GS 150*), oven (*ECOCELL*), lemari es (*SAMSUNG*).

## Bahan

Ekstrak daun Sesewanua, setil alkohol, asam stearat, trietanolamin, paraffin cair, propilen glikol, metil paraben (nipagin), propil paraben (nipasol), aquadest, etanol 96%, metilen biru.

## Pengambilan Sampel

Sampel daun Sesewanua diambil di kecamatan Mapanget kota Manado, selanjutnya disortasi basah lalu dikeringanginkan. Daun yang kering dihaluskan dengan cara diblender dan diayak sehingga diperoleh simplisia daun Sesewanua.

## Ekstraksi

Sebanyak 500 g simplisia kering dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1500 mL sampai semua sampel terendam oleh pelarut. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi selama 3x24 jam dengan beberapa kali pengadukan. Ekstrak hasil maserasi kemudian disaring sehingga diperoleh filtrat dan residu. Selanjutnya dilakukan remaserasi selama 2x24 jam. Filtrat yang diperoleh kemudian dievaporasi pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental.

## Formulasi Sediaan Krim

**Tabel 1. Formula Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua**

Bahan	Formula	
	I	II
Ekstrak daun Sesewanua	-	0,5%
Setil alkohol	2%	2%
Trietanolamin	2%	2%
Asam stearat	12%	12%
Propilen glikol	10%	10%
Paraffin cair	5%	5%
Metil paraben	0,1%	0,1%
Propil paraben	0,08%	0,08%
Aquadest	Ad 100%	Ad 100%

## Pembuatan Krim

Alat dan bahan disiapkan. Fase minyak dibuat dengan melebur setil alkohol, paraffin cair, asam stearat dan propil paraben pada suhu 70°C. Fase air dibuat dengan melarutkan metil paraben dalam propilen glikol dan ditambahkan trietanolamin pada suhu 70 °C. Krim dibuat dengan mencampurkan fase minyak ke dalam fase air sambil diaduk sampai terbentuk krim yang homogen. Selanjutnya untuk pembuatan krim F2 dibuat dengan mencampurkan ekstrak etanol daun Sesewanua 0,5% ke dalam basis.

### Uji Stabilitas Fisik

#### 1. Pengamatan Organoleptis Krim

Uji organoleptik dilakukan dengan melihat perubahan warna, bau tengik, dan adanya pemisahan fase (Elya *et.al.*,2013).

#### 2. Pengujian Homogenitas Krim

Tes homogenitas dilakukan dengan cara krim ditimbang 1g dioleskan pada plat kaca. Sediaan krim dikatakan homogen bilamana tidak menunjukkan adanya partikel-partikel yang menggumpal atau tidak bercampur (Depkes,1979).

#### 3. Pengukuran pH

Tes pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Elektroda pengukur dicelupkan sehingga ujung elektroda tercelup semua, pH yang diperoleh dicatat. pH krim harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,2-6,5 (Wasitaatmadja,1997).

#### 4. Daya Sebar

Krim ditimbang 1 g, lalu diletakan di atas plat kaca, biarkan 1 menit, ukur diameter sebar krim, kemudian ditambah dengan beban 50g, beban didiamkan selama 1 menit,lalu diukur diameter sebar nya. (Rahmawati, *et al.*,2010)

#### 5. Uji Viskositas

Viskositas krim diukur dengan menggunakan *LV viscometer BrookField* dan masing-masing formula direplikasi tiga kali. Sediaan sebanyak 30 gram dimasukkan ke dalam pot salep, kemudian dipasang spindle dan rotor dijalankan. Hasil viskositas dicatat (Rahmawati *et al.*, 2010).

#### 6. Daya Lekat

Sebanyak 0,25 gram krim dioleskan pada plat kaca, kedua plat ditempelkan sampai plat menyatu. Krim diantara plat kaca ditekan dengan beban 50 g selama 5 menit. Plat kaca yang saling menempel dipasang pada alat uji daya lekat dan dilepas dengan beban 80 g, kemudian dicatat waktu saat kedua plat tersebut lepas. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Rahmawati *et al.*, 2010).

#### 7. Pengujian Stabilitas Krim dengan Sentrifugasi

5 g sampel krim ditempatkan dalam tabung sentrifugasi dan disentrifugasi 3750 rpm selam 5 jam atau 5000-10000 rpm selama 30 menit. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pemisahan fase pada sediaan krim (Handali, *et al.*, 2011).

#### 8. Metode *Cycling Test*

Salah satu cara mempercepat evaluasi kestabilan adalah dengan *cycling test*. Uji *cycling test* ini dilakukan sebanyak 6 siklus. Sediaan krim disimpan pada suhu dingin  $\pm 4^{\circ}\text{C}$  selama 12 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$ , proses ini dihitung 1 siklus. Kondisi fisik krim dibandingkan selama percobaan dengan sediaan sebelumnya (Rieger, 2000)

#### 9. Penentuan Tipe Emulsi

##### a. Metode Pengenceran

Krim yang telah dibuat dimasukkan ke dalam gelas piala kemudian diencerkan dengan air. Jika krim dapat diencerkan

maka tipe emulsinya adalah tipe M/A sebaliknya jika tidak dapat diencerkan maka tipe emulsinya A/M (Sanjay,2003).

b. Metode Dispersi Larutan Zat Warna Krim yang telah dibuat dimasukkan kedalam gelas piala kemudian ditetesi beberapa tetes larutan metilen biru. Jika warna biru segera terdispersi keseluruh emulsi maka tipe emulsinya M/A sebaliknya jika warna biru tidak

terdispersi seluruhnya maka tipe emulsinya A/M (Sanjay, 2003).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil ekstraksi daun Sesewanua dengan menggunakan pelarut etanol 96% erupa ekstrak kental berwarna hijau muda dan berbau khas. Dari 500 gram serbuk simplisia daun Sesewanua diperoleh sebanyak 29,2 gram ekstrak kental sehingga diperoleh rendemen sebesar 5,84%.

**Pengamatan Organoleptis**

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis**

Pengamatan	Sebelum <i>cycling test</i>		Sesudah <i>cycling test</i>	
	F1	F2	F1	F2
Warna	Putih	Hijau Muda	Putih	Hijau Muda
Bau	Khas Basis Krim	Khas Sesewanua	Khas Basis Krim	Khas Sesewanua
Bentuk	Setengah Padat	Setengah Padat	Setengah Padat	Setengah Padat

Hasil pengamatan organoleptis krim F1 memiliki bentuk semi padat dan lembut layaknya krim, memiliki bau khas basis dan warna putih. Pada sediaan krim F2 memiliki bentuk semi padat dan lembut, memiliki bau khas Sesewanua dan berwarna hijau muda.

Setelah dilakukan *cycling test* selama 6 siklus, sediaan krim F1 dan F2 tidak menimbulkan perubahan warna, bau dan bentuk sehingga dapat disimpulkan krim F1 dan F2 memenuhi persyaratan stabilitas fisik.

**Uji Homogenitas**

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas**

Sediaan	Homogenitas (sebelum <i>cycling test</i> )	Homogenitas (sesudah <i>cycling test</i> )
F1	(+)	(+)
F2	(+)	(+)

Sediaan krim yang baik harus homogen dan bebas dari partikel-partikel yang masih menggumpal. Hasil homogenitas sebelum dan sesudah *cycling test* menunjukkan bahwa

sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua 0,5% homogen karena tidak terdapat butiran-butiran saat digosokkan pada tangan.

**Uji pH**

**Tabel 4. Hasil Uji pH**

Replikasi	Sebelum <i>cycling test</i>		Sesudah <i>cycling test</i>	
	F1	F2	F1	F2
1	6,47	5,34	5,66	4,89
2	6,50	5,57	5,62	4,84
3	6,49	5,58	5,53	4,90
Rata-rata	6,48	5,49	5,60	4,87

Pengukuran pH ini bertujuan untuk mengetahui apakah krim yang dibuat telah aman dan tidak mengiritasi kulit saat digunakan. Menurut Tranggono (2007), syarat pH sediaan topikal yang baik adalah sesuai

dengan pH alami kulit yaitu 4,5-6,5. Hasil pengujian pH menunjukkan krim F1 dan F2 pH nya berada diantara rentang pH sediaan topikal yang baik.

### Pengujian Daya Sebar

**Tabel 5. Hasil Pengujian Daya Sebar**

Replikasi	Sebelum <i>cycling test</i>		Sesudah <i>cycling test</i>	
	F1	F2	F1	F2
1	5 cm	5,8 cm	5,5 cm	5,3 cm
2	5,8 cm	5,4 cm	5,7 cm	5 cm
3	5,4 cm	6 cm	5 cm	5,5 cm
Rata-rata	5,4 cm	5,7 cm	5,4 cm	5,2 cm

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan basis krim menyebar sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi ke kulit

berlangsung cepat. Menurut Garg (2002), diameter daya sebar yang nyaman dalam penggunaannya untuk sediaan semisolid yaitu 5-7 cm. Hasil uji daya sebar menunjukkan F1 dan F2 memenuhi standar daya sebar sediaan yang baik.

### Pengujian Daya Lekat

**Tabel 6. Hasil Pengujian Daya Lekat**

Replikasi	Sebelum <i>cycling test</i>		Sesudah <i>cycling test</i>	
	F1 (Detik)	F2 (Detik)	F1 (Detik)	F2 (Detik)
1	17,38	8,62	16,68	12,45
2	13,19	9,68	11,02	10,58
3	11,44	8,12	12,26	9,13
Rata-rata	14	8,80	13,32	10,72

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan krim tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang

diinginkan. Menurut Rachmalia *et al.*, (2016), persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik. Hasil uji daya lekat menunjukkan F1 dan F2 memenuhi syarat sediaan topikal yang baik.

## Pengujian Viskositas

**Tabel 7. Hasil Pengujian Viskositas**

Replikasi	Sebelum <i>cycling test</i>		Sesudah <i>cycling test</i>	
	F1 (mPa.s)	F2 (mPa.s)	F1 (mPa.s)	F2 (mPa.s)
1	18,200	10,200	23,900	12,800
2	17,500	9000	23,600	12,600
3	18,400	11,100	25,500	15,900
Rata-rata	18,033	10,100	24,333	13,766

Pengujian viskositas krim ekstrak daun Sesewanua bertujuan untuk mengetahui besar tahanan yang dihasilkan krim. Menurut Wasitaatmadja (1997), persyaratan viskositas yang baik pada sediaan semi solid adalah sebesar 4000-40.000 cPs. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan krim F1 dan F2

mengalami perubahan tapi masih memenuhi persyaratan stabilitas fisik. Perubahan viskositas dapat dipengaruhi beberapa hal seperti pencampuran, pengadukan, pemilihan emulgator dan proporsi fase terdispersi (Alfred *et al.*, 1993).

## Pengujian Sentrifugasi

**Tabel 8. Hasil Pengujian Sentrifugasi**

Sediaan	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
F1	Tidak terjadi pemisahan fase	Tidak terjadi pemisahan fase
F2	Tidak terjadi pemisahan fase	Tidak terjadi pemisahan fase

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kestabilan krim setelah pengocokan dengan kecepatan tinggi menggunakan alat sentrifugasi. Krim dimasukkan ke tabung *eppendorf* dengan kecepatan 3750 rpm selama

5 jam yang ekuivalen dengan efek gravitasi selama 1 tahun. Hasil pengujian sentrifugasi menunjukkan bahwa krim F1 dan F2 tidak terjadi pemisahan fase dan stabil secara fisik.

## Pengujian Tipe Emulsi

**Tabel 9. Hasil Pengujian Tipe Emulsi**

Uji	Sebelum <i>cycling test</i>		Sesudah <i>cycling test</i>	
	F1	F2	F1	F2
Pengenceran	M/A	M/A	M/A	M/A
Dispersi zat Warna	M/A	M/A	M/A	M/A

Penentuan tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui tipe A/M atau M/A pada suatu sediaan krim. Hasil pengujian tipe emulsi krim menunjukkan F1 dan F2 mempunyai tipe emulsi M/A, baik dengan uji pengenceran maupun uji disperse zat warna larutan metilen biru. Hal ini disebabkan karena volume fase terdispersi (fase minyak) yang digunakan dalam krim lebih kecil dari fase pendispersi (fase air), sehingga globul-globul minyak akan terdispersi ke dalam fase air dan membentuk emulsi tipe M/A.

#### KESIMPULAN

Formulasi krim F1 tanpa ekstrak etanol daun Sesewanua dan F2 dengan ekstrak etanol daun Sesewanua konsentrasi 0,5% menghasilkan krim yang stabil secara fisik dan memenuhi syarat sediaan topikal yang baik sebelum maupun sesudah *cycling test*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfred, M., James, S., Arthur, C. 1993. *Farmasi Fisik, Dasar-dasar Kimia Fisik dalam Ilmu Farmasetik Jilid III*. UI Press, Jakarta.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia, Edisi III*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Dewi, R., Anwar, E., Yunita, K.S. 2014. *Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (Glycine max)*. Universitas Indonesia, Depok.
- Draelos, Z. D., dan Thaman, L. A. 2006. *Cosmetic Formulation of Skin Care Product*. Taylor and Francis Group, New York. 377.
- Elya, Berna., Dewi, R., Haqqi, M Budiman. 2013. Antioxidant Cream of Solanum lycopersicum L. *International Journal of PharmTech Research*. West Java University of Indonesia.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., & Singla, A.K. 2002. Spreading of Semisolid Formulations An Update (<http://www.pharmtech.com>) [diakses pada 29 Maret 2019].
- Handali, S., Hosseini, H., Ameri, A., Moghimipour, E. 2011. *Formulation and evaluation of an antibacterial cream from Oxalis corniculata aqueous extract*. Medicinal Plant Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
- Rachmalia N., Mukhlisah I., Sugihartini N., Yuwono T. 2016. Daya Iritasi dan Sifat Fisik Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkih (*Syzgium aromaticum*) pada Basis Hidrokarbon. *Maj. Farmaseutik*. **12**:372-376.
- Rahmawati, D., Sukmawati, A., Indrayudha P. 2010. Formulasi Krim Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana Val & Zijp*), Uji Sifat Fisik dan Daya Antijamur terhadap *Candida albicans* secara invitro. *Maj. Obat Tradisional*. **15**: 56-63.
- Rieger, M. 2000. *Harry's Cosmeticology 8<sup>th</sup> Edition*. Chemical Publishing Co Inc, New York.
- Sanjay, B., Singla, D., and Sakhuja N., 2003. Stability Testing Guidelines : Stability Testing Of New Drug Substances And Products, ICH Steering Committee. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. **68(225)**: 129-138.
- Tranggono & Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Wasitaatmadja, M.S., 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.