

**Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan daun sirih hijau (*Piper betle* Linn)**

Agitya Resti Erwiyani<sup>(1)</sup>, Dika Destiani<sup>(2)</sup>, Stefan Adrianus Kabelen<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Program Studi S1-Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

<sup>(2)</sup>, Apotek Viva generik

<sup>(3)</sup>Program Studi S1-Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

e-mail: agityaresti@gmail.com

**ABSTRAK**

Submit :  
24 Februari 2018

Revisi :  
1 Maret 2018

Accepted :  
7 Maret 2018

Ekstrak etanol daun alpukat dan daun sirih hijau telah diketahui memiliki manfaat sebagai antioksidan serta manfaat lain bagi kesehatan. Pemanfaatan daun alpukat dan daun sirih hijau menjadi bentuk sediaan krim lebih disukai dan mudah diaplikasikan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penyimpanan terhadap sifat fisik krim dan stabilitas krim. Stabilitas fisik krim dilakukan dengan uji homogenitas, pengukuran pH, daya sebar, daya lekat serta viskositas sediaan selama dilakukan penyimpanan pada suhu kamar selama 14 hari. Krim daun sirih hijau stabil dalam penyimpanan menunjukkan tidak terjadi perubahan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat serta viskositas, sedangkan krim daun alpukat mengalami perubahan sifat fisik serta krim menjadi tidak homogen setelah dilakukan penyimpanan. Formula yang mengandung daun sirih hijau memenuhi persyaratan fisik bentuk sediaan krim.

**Kata kunci** : krim, alpukat, sirih hijau, sifat fisik

Ethanol extracts of avocado and piper betle leaf were known as antioxidant activity, also have been widely used as a medical plant. Utilization of avocado and piper betle leaf into dosage form more likely and easily applied. This study aimed to determined physical properties and stability of cream. Stability of cream evaluation included organoleptic, pH, spreadability, adhesive property, viscosity and stability during storage for 14 days. The results showed that cream of piper betle leaf more stable, there is no change of organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, adhesive property, but the cream of avocado leave has changes in physical properties and not homogenous after storage. The formula was contain of piper betle leaf showed that eligible physicaly the dosage form of cream.

**Keywords** : cream, avocado, piper betle, physical properties

**PENDAHULUAN**

Tanaman alpukat (*Persea Americana*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan antara lain mengatasi hipotensi, hiperglikemi, antivirus, antiulcer serta dapat digunakan untuk penyakit

kardiovaskuler (Vinha et al., 2013). Daun alpukat memiliki kandungan saponin sebesar  $1.29 \pm 0.08$  mg/100 g; tannin sebesar  $0.68 \pm 0.06$  mg/100 g; flavonoid sebesar  $8.11 \pm 0.14$  mg/100 g; alkaloid sebesar  $0.51 \pm 0.21$  mg/100 g; fenol sebesar  $3.41 \pm 0.64$  mg/100 g; serta

steroid sebesar  $1.21 \pm 0.14$  mg/100 g. Kandungan flavonoid larut air dalam daun alpukat mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat serta dapat menangkap radikal bebas, sedangkan kandungan tannin berperan dalam meningkatkan penutupan luka serta inflamasi membran mukus (Arukwe et al., 2012).

Tanaman sirih hijau (*Piper betle* L.) juga merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan serta memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Daun sirih hijau dapat digunakan untuk mengatasi faringitis, nyeri perut serta kesulitan menelan. Daun sirih hijau memiliki kandungan Piperol-A, Piperol-B, starch, dan minyak seperti terpinen-4-ol, safrole, allyl pyrocatechol monoacetate, eugenol, eugenyl acetate, hydroxyl chavicol, eugenol, piper betol, cadinene carvacrol, allyl catechol, chavicol, p-cymene, caryophyllene, chavibetol, cineole, estragol. Kandungan fitokimia meliputi alkaloid, tannin, karbohidrat, asam amino dan steroidal (Dwivedi and Tripathi, 2014). Daun sirih hijau memiliki aktivitas antioksidan, aktivitas antikanker serta antimikroba pada bakteri *Streptococcus pyogens*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* (Chakraborty and Shah, 2011).

Daun alpukat dan daun sirih hijau dilakukan formulasi menjadi sediaan krim. Penggunaan dalam bentuk sediaan krim lebih mudah diaplikasikan dan memberikan kenyamanan bagi pengguna. Sediaan krim merupakan bentuk sediaan kosmetik yang paling banyak digunakan karena mudah diaplikasikan pada kulit serta mudah diserap oleh kulit (Ansel, 1989).

Sediaan krim yang dibuat harus memenuhi uji stabilitas untuk mengetahui stabilitas sediaan pada kondisi penyimpanan. Uji stabilitas sediaan farmasi perlu dilakukan pada penyimpanan suhu yang normal untuk melihat kualitas bentuk sediaan. Perubahan pH pada sediaan dapat menunjukkan adanya degradasi atau ionisasi satu atau lebih dari kandungan bahan dalam formulasi. Lebih lanjut, adanya perubahan kimiawi merefleksikan ketidakstabilan atau degradasi

yang dapat menghasilkan efek toksik bagi konsumen (Alam et al., 2015).

Stabilitas bentuk sediaan farmasi merupakan hal yang perlu diperhatikan karena skala produksi dilakukan pada jumlah yang besar serta membutuhkan waktu yang lama untuk sampai ke konsumen. Sediaan krim stabil apabila sediaan masih berada dalam batas yang diterima selama masa penyimpanan dan penggunaan dengan karakteristik serta sifat yang sama dengan kondisi pada saat krim tersebut dibuat. Zat aktif yang terkandung dalam sediaan krim akan menentukan stabilitasnya (Dewi et al., 2014).

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk melihat pengaruh lama penyimpanan pada suhu kamar terhadap stabilitas fisik sediaan krim daun alpukat dan daun sirih hijau yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan meliputi daun alpukat, daun sirih hijau yang berasal dari Desa Candirejo Ungaram, etanol (Bratachem), Span 80 (Bratacem), Tween 80 (Bratacem), Parafin cair (Bratacem), Cera alba (Bratacem), Vaseline album (Bratacem), Akuades (onemed), Asam stearate (Bratacem), Metil paraben (Bratacem), Propil paraben (Bratacem).

### **Pembuatan krim**

#### **a. Krim ekstrak etanol daun alpukat**

Sediaan krim dibuat dengan menimbang masing – masing bahan yaitu fase minyak (ekstrak, parafin cair, span 80, metil paraben) dan fase air (tween 80, propilen glikol, propil paraben, dan akuades). Masing – masing bahan dalam fase minyak dilakukan peleburan diatas waterbath pada suhu 60C sampai lebur. Campurkan fase air dan fase minyak sedikit demi sedikit diaduk sampai terbentuk masa basis krim yang homogen. Pencampuran dilakukan dimortir panas dengan cara fase minyak di dalam mortir ditambahkan dengan fase air dengan cara

ditambahkan sedikit demi sedikit, diaduk sampai menjadi basis krim.

b. Krim ekstrak etanol daun sirih hijau

Menimbang semua bahan yang diperlukan yang terdapat dalam formula, yaitu fase minyak (asam stearat, cera alba, vaselin album, asam stearat) dan fase air (propilenglikol, triethanolamin, aquadest). Masing-masing fase minyak dan fase air

dipanaskan diatas waterbath pada suhu 60°C sampai lebur. Fase minyak ditambahkan nipasol, sedangkan fase air ditambahkan nipagin. Campurkan fase air dan fase minyak sedikit demi sedikit diaduk sampai terbentuk masa basis krim yang homogen. Pencampuran dilakukan dimortir panas dengan cara fase minyak di dalam mortir ditambahkan dengan fase air dengan cara ditambahkan sedikit demi sedikit, diaduk sampai menjadi basis krim.

**Tabel 1. Formula krim daun alpukat dan daun sirih hijau (Erwiyani *et al.*, 2017)**

Bahan	Konsentrasi (%)	
	Formula 1	Formula 2
Ekstrak daun alpukat	1	-
Ekstrak daun sirih hijau	-	1
Parafin cair	23	-
Asam stearat	-	7
Tween 80	6,53	-
Span 80	4,47	-
Cera alba	-	8,80
Vaselin album	-	1,20
Propilen glikol	3	-
Triethanolamin	-	3
Propil paraben	0,03	0,05
Metil paraben	0,17	0,15
Akuades	ad 100	ad 100

**Pengujian organoleptis**

Pengamatan organoleptis meliputi pengamatan warna, bentuk dan bau dari sediaan krim. Pengamatan dilakukan pada hari ke 0, 7 dan 14.

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *object glass*. Sejumlah tertentu krim dioleskan pada *object glass* diamati secara visual dan diraba ada tidaknya butiran kasar atau bahan padat pada kaca. Pengamatan dilakukan pada hari ke 0, 7 dan 14.

**Pengujian tipe krim**

Pengujian tipe krim dilakukan dengan mengoleskan krim pada dua *object glass*. Krim tersebut ditambahkan pewarna Sudan III dan methylene blue. Pengamatan dilakukan untuk melihat krim yang dibuat memiliki tipe air dalam minyak atau minyak dalam air. Krim dengan tipe emulsi minyak dalam air akan bercampur homogen dengan pewarna methylene blue yang larut air, sedangkan

setelah ditambahkan Sudan III maka krim tidak bisa bercampur homogen dan menyebar.

**Pengukuran pH**

Masing masing krim dengan berat 1 g yang dibuat diukur pHnya menggunakan pH meter. pH seharusnya mendekati pH kulit. Pengamatan dilakukan pada hari ke 0, 7 dan 14.

**Uji daya sebar**

Ditimbang sebanyak 0,5 g krim, kaca penutup ditimbang bobotnya lalu diletakkan ditengah alat mula-mula sudah, dibiarkan 1 menit. Diameter penyebaran krim diukur dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi yang berbeda.

**Uji Daya lekat**

Ditimbang sebanyak 0,5 g krim dan diletakkan di atas *object glass* pada kedua sisi yang berlainan. Kedua ujung *object glass* dijepit dengan penjepit, lalu diberi beban 50 g. Dihitung lama waktu *object glass* terlepas.

Rentang nilai daya lekat sediaan yang baik apabila waktunya lebih dari satu detik.

**Uji viskositas**

Uji viskositas dilakukan menggunakan Viskometer *Brookfield*. Pengujian dilakukan dengan cara dipasang spindel pada gantungan, diturunkan spindel sampai batas spindle atau sampai tercelup sampel yang akan diukur viskositasnya, viskometer dinyalakan sambil menekan tombol, dibiarkan spindel berputar dan dilihat jarum pada skala, kemudian dibaca angka.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengujian Organoleptis**

Pengujian organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk melihat sifat fisik sediaan krim meliputi pengujian bentuk sediaan, warna dan bau selama waktu penyimpanan.

Pengujian organoleptis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada formula 1 dan formula 2 tidak menunjukkan adanya perubahan bau. Sediaan krim yang mengandung daun alpukat mengalami perubahan warna, terlihat warna yang memudar pada penyimpanan hari ke 7 dan 14. Perubahan warna dari semula coklat muda mengalami perubahan menjadi warna coklat muda pucat sedangkan pada sediaan krim yang mengandung daun sirih hijau warna tetap putih kekuningan selama dilakukan penyimpanan selama 14 hari. Sediaan krim daun alpukat mengalami perubahan bentuk sediaan yang semula berbentuk setengah padat menjadi agak encer setelah dilakukan penyimpanan selama 7 dan 14 hari. Sediaan krim daun sirih hijau menunjukkan bentuk sediaan yang stabil, terlihat tidak terjadi perubahan bentuk sediaan selama penyimpanan 14 hari.

**Tabel 1. Uji Organoleptis Formula**

Uji	Formula 1			Formula 2		
	Hari ke-			Hari ke-		
	0	7	14	0	7	14
Bentuk	SP	AE	AE	ST	ST	ST
Bau	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Warna	CM	CMP	CMP	PK	PK	PK

Keterangan : Formula 1 = krim daun alpukat, Formula 2 = krim daun sirih hijau, SP = Setengah padat, AE = Agak encer, BK = Bau khas, CM = Coklat muda, PM = Putih kekuningan, CMP = Coklat muda pucat

**Uji homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat krim yang dibuat dengan parameter tingkat kehalusan dan keseragaman tekstur krim. Sediaan krim dikatakan homogen jika tidak terlihat adanya agregat kasar pada kaca saat diujikan setelah sediaan dibuat serta tercampurnya fase air dan fase minyak dalam formula. Pada pengujian homogenitas kedua formula terlihat pada hari ke 0 menunjukkan hasil krim yang homogen. Penyimpanan selama 28 hari menunjukkan krim daun alpukat mengalami perubahan menjadi tidak homogen pada hari ke 7, sedangkan krim daun sirih hijau masih tetap homogen ketika dilakukan penyimpanan selama 28 hari. Sediaan krim daun alpukat mengalami perubahan homogenitas disebabkan karena komposisi emulgator yang digunakan belum merupakan komposisi yang optimum sehingga sistem emulsi yang dihasilkan tidak stabil. Hal ini juga sesuai dengan pengujian organoleptis dimana terjadi perubahan sediaan menjadi lebih encer, sehingga mempengaruhi homogenitas sediaan.

**Tabel 2. Uji Homogenitas Formula**

	Formula 1	Formula 2
Hari ke- 0	Homogen	Homogen
Hari ke- 7	Homogen	Homogen
Hari ke-14	Tidak Homogen	Homogen
Hari ke-28	Tidak Homogen	Homogen

Keterangan : Formula 1 = krim daun alpukat, Formula 2 = krim daun sirih hijau

**Uji Tipe Krim**

Uji tipe krim dilakukan pada kedua formula selama penyimpanan 14 hari. Tabel 3 menunjukkan bahwa krim daun alpukat dan krim daun sirih hijau tidak mengalami perubahan tipe krim. Tipe krim menunjukkan sistem emulsi kedua formula krim minyak dalam air (M/A). Walaupun sediaan krim daun alpukat tidak homogen tetapi ketika dilakukan pengujian masih menunjukkan tipe minyak dalam air.

**Tabel 3. Uji Tipe Krim**

	Formula 1	Formula 2
Hari ke- 0	M/A	M/A
Hari ke- 7	M/A	M/A
Hari ke-14	M/A	M/A

Keterangan : Formula 1 = krim daun alpukat,  
 Formula 2 = krim daun sirih hijau

**Pengujian pH**

Uji pH dilakukan pada kedua formula selama dilakukan penyimpanan 14 hari. Krim daun alpukat mengalami penurunan pH seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Krim daun sirih hijau tidak menunjukkan perubahan pH selama dilakukan penyimpanan. Perubahan pH yang terjadi pada Formula 1 disebabkan karena sediaan krim mengalami perubahan bentuk menjadi lebih encer, namun perubahan pH masih berada dalam batas pH yang dipersyaratkan oleh sediaan krim. Rentang pH kulit normal adalah 4,5 – 6,8 (Lambers et al., 2006). pH yang terlalu asam

dapat menyebabkan iritasi kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik.

**Tabel 4. Uji pH Formula**

	Formula 1	Formula 2
Hari ke- 0	5,7 ± 0,02	5,2 ± 0,1
Hari ke- 7	5,6 ± 0,03	5,1 ± 0,1
Hari ke-14	5,4 ± 0,02	5,1 ± 0,1

Keterangan : Formula 1 = krim daun alpukat,  
 Formula 2 = krim daun sirih hijau

**Pengujian daya lekat**

Pengujian daya lekat dilakukan untuk melihat kemampuan krim melekat pada kulit. Hasil uji daya lekat kedua formula menunjukkan bahwa kedua formula memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 60 detik. Nilai daya sebar yang semakin besar menunjukkan semakin besar konsentrasi zat aktif atau obat yang terabsorpsi ke kulit karena kontak antara permukaan kulit dengan sediaan semipadat akan lebih lama (Ansel, 2008). Hasil pengujian daya lekat krim daun sirih hijau lebih lama dibandingkan krim daun alpukat sehingga kemampuan zat aktif untuk terabsorpsi ke dalam kulit akan semakin besar. Lama penyimpanan 14 hari terhadap daya lekat formula krim daun alpukat mengalami perubahan tetapi tidak terlalu berpengaruh secara signifikan, sedangkan formula krim daun sirih hijau tidak menunjukkan perbedaan daya lekat setelah penyimpanan 14 hari.

**Tabel 4. Uji daya lekat, daya sebar, viskositas Formula**

	Formula 1			Formula 2		
	Hari ke- 0	Hari ke- 7	Hari ke- 14	Hari ke- 0	Hari ke- 7	Hari ke-14
Daya lekat (detik)	1,49±0,2	1,7±0,0	1,5±0,0	2,51±0,0	2,51±0,0	2,51±0,0
Daya sebar (cm)	6,6±0,2	6,5±0,1	6,8±0,1	5,1±0,1	5,13±0,1	5,13±0,1
Viskositas (Cps)	2630,7±51,1	2553,0±3,8	2474,7±3,7	3842,66±0,58	3841±1,0	3841±1,0

Keterangan : Formula 1 = krim daun alpukat, Formula 2 = krim daun sirih hijau

### Pengujian daya sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa luas krim yang dibuat menyebar di kulit. Hasil pengujian daya sebar kedua formula menunjukkan daya sebar yang sudah memenuhi persyaratan yaitu 5 – 7 cm (Garg et al., 2002). Hasil pengujian daya sebar krim daun alpukat pada hari ke 0 sampai ke 14 mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya lama penyimpanan. Hal ini menunjukkan hubungan yang terbalik dengan data hasil viskositas dimana semakin bertambahnya lama penyimpanan maka nilai viskositas akan semakin turun dan nilai daya sebar akan semakin besar. Formula krim daun alpukat mengalami perubahan daya sebar, yaitu pada penyimpanan selama 14 hari mengalami peningkatan daya sebar tetapi nilai daya sebar masih masuk dalam range yang dipersyaratkan. Formula krim daun sirih hijau menunjukkan nilai daya sebar tidak mengalami perubahan setelah dilakukan penyimpanan selama 14 hari.

### Pengujian Viskositas

Viskositas merupakan suatu pernyataan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir. Viskositas akan semakin tinggi apabila volume sediaan krim semakin tinggi, sehingga akan memperlambat kecepatan sediaan untuk mengalir. Viskositas yang baik pada bentuk sediaan krim berkisar antara 2000 – 50.000 cps (Mailana et al., 2016). Berdasarkan data pengukuran viskositas kedua formula memenuhi syarat fisik sediaan krim. Pada krim daun alpukat mengalami penurunan viskositas sehingga krim menjadi lebih encer setelah dilakukan penyimpanan selama 14 hari, sedangkan krim daun sirih hijau memenuhi syarat fisik untuk sediaan krim. Perubahan yang terjadi dimungkinkan karena pengaruh perubahan suhu ruang dan perubahan sistem emulsi. Suhu ruang yang meningkat dapat menyebabkan penurunan viskositas fase kontinu (air) serta meningkatkan gerak globul fase terdispersi (minyak) sehingga daya tahan krim akan terpengaruh (Mailana et al., 2016).

### SIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa krim daun sirih hijau memiliki stabilitas fisik yang baik pada penyimpanan pada suhu kamar selama 14 hari ditandai dengan tidak terjadinya perubahan organoleptis, pH, daya lekat, daya sebar dan viskositas serta memenuhi persyaratan bentuk sediaan krim. Krim daun alpukat tidak stabil dalam penyimpanan dimungkinkan karena komposisi emulgator yang digunakan belum merupakan komposisi optimum sehingga terjadinya perubahan bentuk sediaan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M.S., Ali, M.S., Alam, M.I., Anwer, T., Safhi, M.M.A., 2015. Stability Testing of Beclomethasone Dipropionate Nanoemulsion. *Trop J Pharm Res.* 14, 15–20.
- Ansel, H.C., 2008. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. UI Press, Jakarta.
- Ansel, H.C., 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. UI Press, Jakarta.
- Arukwe, U., Amadi, B.A., Duru, M.K.C., Agomuo, E.N., Adindu, E.A., Odika, P.C., Lele, K.C., Egejuru, L., Anudike, J., 2012. Chemical composition of *Persea americana* Leaf, Fruit and Seed. *IJRRAS.* 11, 346–349.
- Chakraborty, D., Shah, B., 2011. Antimicrobial, anti-oxidative and anti-hemolytic activity of Piper betel leaf extracts. *Int J Pharm Pharm Sci.* 3, 192–199.
- Dewi, R., Anwar, E., Yunita, K.S., 2014. Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (*Glycine max*). *Pharm Sci Res* 1, 194–208.
- Dwivedi, V., Tripathi, S., 2014. Review study on potential activity of Piper betle. *J. Pharmacogn. Phytochem.* 3, 93–98.
- 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 J. Pharm.* 1.

- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., Sigla, A.K., 2002. Spreading of Semi Solid Formulation : An Update. Pharm. Technol. 84–102.
- Lambers, H., Piessens, S., Bloem, A., Pronk, H., Finke, I.P., 2006. Natural skin surface pH is on average below 5, which is beneficial for its resident flora. Int. J. Cosmet. Sci. 28, 375–380.
- Mailana, D., Nuryanti, Harwoko, 2016. Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). Acta Pharm. Indones. 4, 21–28.
- Vinha, A.F., Moreira, J., Barreira, S.V.P., 2013. Physicochemical Parameters, Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of the Algarvian Avocado (*Persea americana* Mill.). J. Agric. Sci. 5, 100–109.