

## Profil Stabilitas Fisika Kimia Krim Pelembab Kulit terhadap Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn)

Edy Suprasetya<sup>1</sup>, Idlohatur Dilalah<sup>2\*</sup>, Dwi Nanda Sekar Trisma Yunita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D-3 Farmasi, Politeknik Kesehatan Permata Indonesia Yogyakarta, Sleman, Indonesia.

\*Email: [dilalah@permataindonesia.ac.id](mailto:dilalah@permataindonesia.ac.id)

---

### Abstract

*Aloe vera can be developed as a cosmetic for the skin into a moisturizing skin cream dosage form. Aloe vera polysaccharide compounds can maintain skin hydration so that it remains elastic and moist. This study aims to find out how the formulation and evaluate the physical and chemical properties of aloe vera extract cream. Moisturizing skin cream was made in three formulas with different concentrations of aloe vera extract on 2%, 4% and 8%. Evaluation of cream preparations included organoleptics, adhesive formula, spreadability, pH and type of cream. Organoleptic tests show that it produces a white cream color, a soft, non-liquid texture, odorless and homogeneous. Cream pH between 6.20 – 6.40, adhesive power 5.93 – 7.53 seconds and spreadability 5.80 – 6.00 cm. FIII moisturizing cream preparations show the best results.*

**Keywords:** *stability physical chemical; aloe vera; cream; concentration*

### Abstrak

Lidah buaya dapat dikembangkan sebagai kosmetik untuk kulit menjadi bentuk sediaan krim pelembab kulit. Senyawa polisakarida lidah buaya dapat menjaga hidrasi kulit sehingga tetap elastis dan lembab. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan krim pelembab kulit dari ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda sehingga mendapatkan stabilitas krim yang baik. Krim pelembab kulit dibuat dalam tiga formula dengan konsentrasi ekstrak lidah buaya yang berbeda yaitu 2 %, 4% dan 8%. Uji yang dilakukan meliputi uji stabilitas fisika kimia dilakukan setiap 3 hari selama 30 hari penyimpanan. Uji organoleptik menunjukkan semua formula krim tidak menunjukkan perbedaan yang berarti terhadap warna krim yaitu putih, konsistensi lembek tidak cair, tidak berbau dan homogen. pH krim antara 6,20 – 6,40, daya lekat 5,93 – 7,53 detik dan daya sebar 5,80 – 6,00 cm. Sediaan krim pelembab FIII menunjukkan hasil yang lebih baik dari FII dan FI.

**Kata Kunci:** *stabilitas fisika kimia; ekstrak lidah buaya; krim; konsentrasi*

---

### 1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian terluar tubuh yang sangat penting, salah satu fungsi utama kulit adalah mencegah terjadinya penguapan air secara berlebihan. Kulit kering adalah kondisi lapisan terluar kulit mengalami kekurangan kadar air secara berlebihan. Kondisi tersebut dapat diatasi atau diminimalisir dengan penggunaan

pelembab kulit (Nadeak & Made Birawan, 2022). Pelembab kulit merupakan jenis kosmetika yang digunakan untuk melindungi, memberikan kelembaban dan lumasan pada kulit, khususnya untuk kulit yang kering (Rakhma *et al.*, 2021).

Lidah buaya (*Aloe vera* Linn) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika Selatan. lidah buaya mengandung

senyawa polisakarisa, yang dapat dimanfaatkan sebagai pelembab yang baik dengan cara meningkatkan kemampuan kulit untuk melakukan hidrasi (Saleem *et al.*, 2022).

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Produk krim lebih disarankan terdiri dari emulsi minyak dalam air yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika (Ansel, 1989).

Karakteristik fisik sediaan krim dapat dipengaruhi oleh pemilihan jenis dan konsentrasi emulgator yang digunakan (Iskandar *et al.*, 2021). Karakteristik fisik sediaan krim dapat dilihat dengan melakukan evaluasi terhadap sediaan yang dibuat. Evaluasi terhadap sifat fisik sediaan krim perlu dilakukan, hal ini karena untuk menjamin bahwa sediaan memiliki efek farmakologis yang baik dan tidak mengiritasi kulit ketika digunakan (Mailana *et al.*, 2016).

Evaluasi fisik krim diantaranya meliputi uji tipe krim, organoleptis, homogenitas, daya lekat dan daya sebar. Sedangkan evaluasi sifat kimia dilakukan dengan pengujian pH. Uji tipe krim dilakukan untuk mengetahui identitas krim yang dibuat, yaitu m/a atau a/m (Arbie *et al.*, 2021). Uji organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan terkait bentuk, warna dan bau dari krim yang dibuat. Sediaan krim yang dibuat diharapkan tidak mengandung granul atau gumpalan. Sedangkan uji daya sebar dan daya lekat digunakan untuk mengevaluasi kemampuan menyebar (*spreadability*) dan kemampuan krim untuk bertahan di kulit (Lumentut *et al.*, 2020). Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah krim yang telah dibuat telah sesuai dengan pH kulit karena berhubungan dengan keamanan krim tersebut untuk diaplikasikan ke kulit (Rahayu *et al.*, 2023). Ketidaksesuaian tersebut dapat menimbulkan iritasi saat diaplikasikan secara topikal.

Penggunaan konsentrasi ekstrak yang berbeda pada beberapa formulasi akan berpengaruh terhadap hasil evaluasi sifat fisik dan kimia krim ekstrak lidah buaya. Evaluasi sifat fisik dan kimia krim setelah sediaan dibuat akan menjadi parameter awal dalam menentukan sediaan tersebut tersebut memenuhi kriteria untuk dapat dikatakan sebagai sediaan krim yang baik (Arbie *et al.*, 2021).

## 2. METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat gelas, oven, neraca analitik, evaporator, dan hotplate, magnetic stirrer (IKAMAG). Bahan yang digunakan adalah lidah buaya segar, etanol 70%, trietanolamin, parafin, akuades, nipagin, nipasol, dan asam stearat dengan rancangan formula seperti pada Tabel 1.

Lidah buaya (*Aloe vera* Linn) dilakukan sortasi basah untuk memilih bahan yang baik lalu dicuci hingga bersih kemudian dipotong sesuai ukuran yang diinginkan. Simplisia basah tersebut kemudian dikeringkan menggunakan oven kemudian diblender hingga menjadi serbuk. Serbuk lidah buaya dimaserasi dengan etanol 70%, dengan perbandingan 1:10. selama 3 hari. Setelah 3 hari, hasil perendaman disaring menggunakan penyaring. Semua filtrat akan dikumpulkan dan diuapkan menggunakan water bath hingga terbentuk ekstrak kental. Dihitung rendemen yang didapatkan (Nurhasnawati *et al.*, 2017).

Selanjutnya serangkaian pengujian dilakukan untuk mengetahui sifat fisik dan kimia krim. Pengujian sifat fisik krim diantaranya meliputi uji tipe krim, organoleptis, homogenitas, daya lekat dan daya sebar (Arbie *et al.*, 2021). Sedangkan evaluasi sifat kimia krim dilakukan dengan pengujian pH (Carstensen & Rhodes, 2007).

Pengujian tipe krim dilakukan dengan mengambil krim sebanyak 1 g, dioleskan pada kaca preparat. *Methylene blue* ditetaskan di atas krim dan tunggu sampai menyebar. Krim tipe m/a ditandai dengan meratanya warna biru pada krim (Ansel, 1989).

Uji homogenitas dilakukan dengan menimbang krim sebanyak 1 g kemudian dioleskan pada plat kaca. Krim dikatakan homogen apabila sediaan tersebut tidak menunjukkan adanya butiran kasar atau bagian yang menggumpal.

Uji daya lekat krim dilakukan dengan menimbang 0,25 g dioleskan pada plat kaca, tambahkan kaca diatasnya. Kaca yang saling menempel ditekan dengan beban 50 g kemudian dicatat waktu sampai kedua plat tersebut lepas (Lumentut et al., 2020).

Uji daya sebar krim yang dilakukan dengan menimbang sampel 1 g, kemudian letakkan di atas plat kaca lalu tambahkan beban dan diukur penyebarannya setelah diberi beban 50 g. Persyaratan daya sebar krim yaitu 5-7 cm (Nuralifah et al., 2019).

Uji pH dilakukan dengan melarutkan 1 g krim ke dalam akuades 100 ml, kemudian elektroda dicelupkan dan tunggu sampai pH meter menunjukkan angka yang konstan (Pogaga et al., 2020).

**Tabel 1.** Rancangan formula krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* Linn)

Formula	Konsentrasi (%)			
	0	I	II	III
ELB	0	2	4	8
As. Stearat	12	12	12	12
Cera alba	2	2	2	2
Vas. Album	6	6	6	6
TEA	0,5	0,5	0,5	0,5
Prop. Glikol	4	4	4	4
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18
Nipasol	0,02	0,02	0,02	0,02

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya

Lidah buaya (*Aloe vera* Linn) dilakukan sortasi basah untuk memilih bahan yang baik lalu dicuci hingga bersih kemudian dipotong sesuai ukuran yang diinginkan. Simplisia basah tersebut kemudian dikeringkan menggunakan oven kemudian diblender hingga menjadi serbuk menggunakan blender. 400 g simplisia lidah buaya dimaserasi dengan etanol 70%, dengan perbandingan 1:10 selama tiga hari (Vogel et al., 1996). Setelah tiga hari, hasil perendaman disaring menggunakan penyaring. Semua filtrat akan dikumpulkan dan diuapkan menggunakan *water bath* hingga terbentuk ekstrak kental sebanyak 70,45 gram. Rendemen yang didapatkan 17,59%.

#### 3.2. Pembuatan Krim Pelembab

Proses pembuatan krim menggunakan metode peleburan. Bahan-bahan dibagi menjadi fase minyak dan fase air. Fase minyak mencakup asam stearat, cera alba, vaseline album, dan propil paraben (nipasol). Fase air terdiri dari propilen glikol, metil paraben (nipagin),

trietanolamin, dan akuades (Tungadi et al., 2023).

Pembuatan krim dimulai dengan mencampurkan fase minyak ke dalam fase air pada suhu panas menggunakan lumpang. Kedua fase digerus dan diaduk bersama hingga terbentuk massa krim yang homogen. Setelah basis krim terbentuk ekstrak kental lidah buaya ditambahkan ke masing-masing krim (Pratasik et al., 2019).

#### 3.3. Evaluasi Sifat Fisik Krim Pelembab

##### 3.3.1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui penampilan fisik sediaan krim. Hasil pengamatan organoleptik meliputi warna, bau dan konsistensi sediaan krim. Pengamatan dilakukan setiap tiga hari sekali (Wintariani et al., 2021). Semua formula tidak mengalami perubahan selama penyimpanan. Pengujian bersifat subyektif dilakukan oleh peneliti.

Uji organoleptik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tipe krim Semua formula termasuk formula kontrol menunjukkan warna biru merata pada setiap replikasi, hal tersebut menandakan bahwa krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* Linn)

sebagai pelembab kulit merupakan krim tipe m/a atau o/w (Genatrika et al., 2016; Roosevelt et al., 2019). Semua formula uji menghasilkan krim berwarna putih. Bentuk krim semisolid dengan kekentalan yang meningkat seiring penambahan konsentrasi ekstrak (Aryani et al., 2019).

### 3.3.2. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* Linn) menunjukkan bahwa keempat formula menunjukkan tingkat homogenitas yang baik dan tidak ada perbedaan antar formula.

**Tabel 2.** Uji organoleptik krim lidah buaya (*Aloe vera* Linn)

Formula	Tipe	Warna	Bentuk	Bau
0	m/a	putih	semipadat	Tidak bau
I	m/a	putih	semipadat	Tidak bau
II	m/a	putih	semipadat	Tidak bau
III	m/a	putih	semipadat	Tidak bau

### 3.3.3. Uji Daya Lekat dan Daya Sebar

Penambahan konsentrasi ekstrak kental berakibat pada peningkatan daya lekat dan penunan daya sebar krim seperti yang dijelaskan pada Tabel 3. Hal ini disebabkan oleh tekstur ekstrak yang

kental. Penambahan konsentrasi ekstrak pada formula berakibat pada bentuk krim yang semakin kental pula. Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat peningkatan nilai daya sebar pada formula setelah diberi ekstrak.

**Tabel 3.** Rerata hasil uji daya lekat, daya sebar, dan pH krim lidah buaya (*Aloe vera* Linn)

Formula	Daya lekat (s)	Daya sebar (cm)	pH
0	5,93 ± 0,40	5,80 ± 0,14	6,40 ± 0,17
I	6,33 ± 0,37	6,10 ± 0,30	6,20 ± 0,20
II	6,76 ± 0,30	6,35 ± 0,17	6,23 ± 0,15
III	7,53 ± 0,25	6,00 ± 0,39	6,26 ± 0,57

Tujuan dilakukan uji daya lekat ini untuk mengetahui kemampuan krim melekat saat dioleskan di kulit. Semakin besar nilai daya lekat krim akan semakin kuat menempel dan diharapkan absorpsi semakin lama. Daya lekat dapat dipengaruhi oleh basis krim yang digunakan. Bahan yang bersifat humektan dapat meningkatkan konsistensi krim (Lumentut et al., 2020).

Hasil uji daya lekat menunjukkan FI, FII, dan FIII memiliki daya lekat yang lebih baik dibandingkan F0. Daya lekat yang terbaik pada FIII. Berdasarkan uji statistik didapatkan nilai  $p > 0,05$  berarti pada setiap formula tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Dapat dikatakan konsentrasi ekstrak yang dipilih belum memengaruhi secara signifikan untuk daya lekat.

Daya sebar krim diukur guna mengetahui kemampuan penyebaran krim

pada kulit (Tungadi et al., 2023). Hasil pengamatan ketiga formula uji menunjukkan peningkatan daya sebar dibandingkan dengan F0. Hal ini dapat dikatakan ekstrak lidah buaya memiliki kemampuan sebar krim yang dapat digunakan sebagai pelembab kulit. Tetapi penentuan konsentrasi yang tepat perlu dikaji lagi karena terjadi penurunan daya sebar seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Hasil uji analisis data didapatkan nilai  $p < 0,05$ . Ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada setiap formula dibandingkan dengan F0 tetapi ada perbedaan pada formula uji dengan nilai  $p > 0,05$ .

### 3.4. Evaluasi Sifat Kimia Krim Pelembab

#### 3.4.1. Uji pH

Seluruh formula memiliki pH yang masih berada pada batas yang aman untuk kulit. pH tersebut termasuk dalam jenis asam karena nilai pH yang didapat di bawah 7 atau di bawah pH netral seperti pada Tabel 3.

Syarat pH krim harus sesuai dengan pH kulit berkisar 4,5 – 6,5. Uji pH ini dilakukan untuk mengetahui formula krim ekstrak lidah buaya cocok digunakan di kulit atau tidak (Rahayu *et al.*, 2023). Berdasarkan hasil penelitian, ketiga formula menunjukkan pH yang memenuhi persyaratan. Dibandingkan dengan pH F0, pH formula uji mengalami penurunan yang tidak signifikan dengan uji anova didapatkan nilai  $p > 0,05$ .

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian selama 31 hari, formulasi dan evaluasi krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* Linn) secara organoleptis sebagai pelembab kulit menghasilkan formula yang stabil terhadap warna, bau dan konsistensi. Adapun stabilitas fisika dan kimia menunjukkan adanya perubahan atau ketidakstabilan. Daya lekat paling baik pada FIII dan daya sebar paling baik pada FII.

## REFERENSI

- Arbie, S., Sugihartini, N. and Wahyuningsih, I. (2021) 'FORMULASI KRIM M/A DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BUAH PEPAYA (*CARICA PAPAYA* L.) MENGGUNAKAN EMULGATOR ASAM STEARAT DAN TRIETANOLAMIN', *Media Farmasi*, 16(1), p. 97. Available at: <https://doi.org/10.32382/mf.v16i1.1420>.
- Aryani Ratih *et al.* (2019) *UJI EFEKTIVITAS KRIM PELEMBAB YANG MENGANDUNG GEL DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn.) DAN ETIL VITAMIN C*, *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*.
- Genatrika Erza, Nurkhikmah Isna and Hapsari Indri (2016) 'FORMULASI SEDIAAN KRIM MINYAK JINTAN HITAM (*Nigella sativa* L.) SEBAGAI ANTIJERAWAT TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* FORMULATION OF BLACK CUMIN OIL (*Nigella sativa* L.) AS ANTIACNE CREAM AGAINST BACTERIA *Propionibacterium acnes*', *PHARMACY*, 13(2), pp. 192–201.
- Iskandar, B. *et al.* (2021) 'FORMULASI DAN EVALUASI KRIM LIDAH BUAYA (*ALOE VERA* Linn) SEBAGAI PELEMBAB KULIT FORMULATION AND EVALUATION OF *ALOE VERA* CREAM AS A SKIN MOISTURIZER', *PHARMASIPHA: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 5(2). Available at: <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v5i1>.
- Lumentut Natalia, Edy Hosea Jaya and Rumondor Erladys Melindah (2020) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Gorocho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya', *Jurnal MIPA*, 9(2), pp. 42–46.
- Mailana Dina, Nuryanti and Harwoko (2016) *Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Antioxidant Cream Formulation of Ethanolic Extract from Avocado Leaves (*Persea americana* Mill.)*.
- Nadeak, B.Y. and Made Birawan, I. (2022) *THE SELECTION OF MOISTURIZER FOR TREATMENT OF ATOPIC DERMATITIS*, *Medical Journal: Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*.
- Nuralifah, N. *et al.* (2019) 'Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Terpurifikasi Daun Sirih (*Piper betle* L.) dengan Basis Vanishing Cream Terhadap *Propionibacterium acne*', *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 4(2). Available at: <https://doi.org/10.33772/pharmauho.v4i2.6261>.
- Nurhasnawati Henny, Sukarmi and Handayani Fitri (2017) 'PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI DAN SOKLETASI TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU

- BOL (*Syzygium malaccense* L.)', *JURNAL ILMIAH MANUNTING*, 3(1), pp. 91–95.
- Pogaga, E., Yamlean, P.V.Y. and Lebang, J.S. (2020) *FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN MURBEI (Morus alba L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) FORMULATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF MULBERRY LEAF (Morus alba L.) ETHANOL EXTRACT CREAM USING DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) METHOD.*
- Pratasik, M.C., Yamlean, P.V. and Wiyono, W.I. (2019) *FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SESEWANUA (Clerodendron squamatum Vahl).*
- Rahayu, P. *et al.* (2023) *FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM PELEMBAP DAN ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (Garcinia mangostana L.) DAN LIDAH BUAYA (Aloe vera L.).*
- Rakhma, D.N. *et al.* (2021) 'Optimasi Formula Pelembab Kulit Berbasis Minyak Nabati (VCO, Minyak Zaitun dan Minyak Jojoba)', *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 6(2).
- Roosevelt, A. *et al.* (2019) 'FORMULASI DAN UJI STABILITAS KRIM EKSTRAK METHANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) DARI KOTA BENTENG KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR PROVINSI SULAWESI SELATAN', *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(1), pp. 19–25.
- Saleem, A. *et al.* (2022) 'Aloe Vera Gel Effect on Skin and Pharmacological Properties', *Scholars International Journal of Anatomy and Physiology*, 5(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.36348/sijap.2022.v05i01.001>.
- Tungadi, R., Sy. Pakaya, M. and D.as'ali, P.W. (2023) 'Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.14612>.
- Wintariani, N.P. *et al.* (2021) 'SIFAT FISIKA KIMIA SEDIAAN VANISHING KRIM ANTI JERAWAT EKSTRAK ETANOL 96% DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)', *E-Jurnal Widya Kesehatan*, 3(1), pp. 26–34.