



Formulasi Dan Uji Stabilitas *Hand Body Lotion* Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya Dengan Kulit Buah Naga Merah Sebagai Pelembab

Atri Dwi Safitri¹, Ade Maria Ulfa¹, Annisa Primadiamanti¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

Abstrak

Received: 02 Juli 2026
Revised: 10 Juli 2026
Accepted: 13 Juli 2026

The dangers of solar radiation are closely related to solar radiation as a trigger for the emergence of free radicals in the body. The use of synthetic ingredients such as butylated hydroxytoluene (BHT) and parabens in body lotion has negative effects in long-term use and has been proven to be toxic and carcinogenic. The aim of this research was to formulate aloe vera extract and red dragon fruit peel in the form of a lotion with 5 formulations, namely F0 (without extract), F1 (5% aloe vera and 5% red dragon fruit peel), F2 (5% aloe vera and 10% red dragon fruit peel), F3 (10% aloe vera and 5% red dragon fruit peel), F4 (10% aloe vera and 10% red dragon fruit peel) and see the stability of the preparation using the cycling test method for 6 cycles. The results of the physical evaluation of the lotion preparation show that it meets the requirements for a good physical evaluation of the lotion preparation as indicated by the absence of evaluation results that do not meet the requirements of a good lotion. The results of the storage stability test for twelve days showed that there were no significant changes between before and after stability. The lotion formulas 2, 3 and 4 have met the moisture test requirements, but the formula 4 lotion with a concentration of 10% (aloe vera extract and red dragon fruit peel) is the lotion with the highest moisture value, namely 80.44% and the irritation test has been tested. fulfilled the irritation test requirements because there were no panelists who experienced irritation.

Kata Kunci: aloe vera, red dragon fruit peel, stability, lotion, moisture

(*) Corresponding Author: atridwis@gmail.com

How to Cite: Safitri, A., Ulfa, A., & Primadiamanti, A. (2026). FORMULATION AND STABILITY TESTING OF HAND BODY LOTION COMBINATION OF ALOE VERA AND RED DRAGON SKIN AS A MOISTURIZER. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(7.A), 362-376. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13506>

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai sumber daya alam dan sumber daya alam yang melimpah. Beberapa daerah di Indonesia terkenal dengan sumber daya alamnya, baik di bidang pertanian, perkebunan, maupun pertambangan (Iskandar *et al.*, 2021). Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai bahan kosmetik alami adalah Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) Potensi gel lidah buaya untuk penggunaan oral dan topical adalah sebagai antiinflamasi, antioksidan, luka bakar, penyembuhan luka, melembabkan kulit melindungi kulit dari sinar UV dan radiasi gamma (Maan *et al.*, 2018).

Kulit merupakan organ manusia yang menutupi seluruh tubuh manusia, berfungsi sebagai pelindung tubuh terhadap pengaruh luar, oleh karena itu kulit perlu dilindungi dan dirawat (Febrianti *et al.*, 2017). Secara fisik, kulit melindungi tubuh dari serangan luar seperti infeksi, bahan kimia dan alergen (Kanwar, 2018). Kulit kering akibat hilangnya kelembaban dapat menyebabkan kulit menjadi kasar,

pecah-pecah, gatal dan kemerahan akibat pembuluh darah kapiler yang melebar (Azlia et al., 2019). Bahaya radiasi sinar matahari erat kaitannya dengan radiasi sinar matahari sebagai penyebab pemicu munculnya radikal bebas dalam tubuh. Penggunaan bahan sintetis seperti butylated hydroxytoluene (BHT) dan paraben pada *body lotion* memiliki efek negative dalam pemakaian jangka panjang dan terbukti dapat beracun serta bersifat karsinogenik. Untuk mengatasi masalah tersebut, dapat memanfaatkan kandungan flavonoid yang terkandung dalam bahan alam (Amanda et al., 2019).

Lidah buaya dapat berfungsi sebagai antioksidan alami karena mengandung beberapa vitamin dan mineral seperti vitamin C, vitamin E, vitamin A, magnesium dan senyawa metabolit sekunder seperti antrakuinon yang mampu menyerap radiasi sinar UV, lignin, tannin, saponin, sterol, dan flavonoid (Sianturi, 2019).

Hasil penelitian (Murnalis, 2019) menjelaskan bahwa hasil penilaian pemanfaatan lidah buaya 1x dalam 3 hari memiliki skor rata rata kelembaban kulit tertinggi yaitu sebesar 4,67 yang berarti sangat lembab, dibandingkan dengan pemanfaatan lidah buaya 1x dalam 7 hari. Hal ini menunjukkan lidah buaya adalah bahan alami yang memiliki nutrisi yang baik untuk kulit kering, dengan pemakaian yang teratur (1 x 3 hari) dapat mempercepat pemulihan kondisi kulit kering.

Selain lidah buaya, kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu tanaman yang mengandung antioksidan alami. Kulitnya sering dianggap sebagai limbah, padahal di dalam kulit nya banyak mengandung flavonoid, alkaloid, betasianin, dan vitamin C yang memiliki fungsi sebagai antioksidan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ginting & Andry, 2023), menyatakan bahwa ekstrak kulit buah naga merah efektif meningkatkan kelembaban kulit, yang dimana hasil pada penelitian tersebut bahwa sediaan F3 dengan ekstrak kulit buah naga lebih memiliki nilai kelembaban yang baik dibandingkan dengan sediaan yang lainnya dengan persentase peningkatan sebesar 29,4%.

Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat dikembangkan menjadi produk kosmetik berupa *hand body lotion*. *Hand body lotion* merupakan produk kosmetik topikal yang mudah diaplikasikan ke seluruh tubuh. Dibandingkan dengan salep atau krim, *lotion* lebih cepat menyebar ke permukaan kulit setelah diaplikasikan karena konsistensinya yang cair (Pujiastuti & Kristiani, 2019)

Stabilitas produk *kosmetik* harus diperhatikan. Hal ini penting mengingat produk biasanya diproduksi dalam jumlah banyak dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk sampai ke konsumen. Oleh karena itu, kestabilan produk tersebut juga harus diuji sesuai prosedur yang telah ditentukan. *Lotion* yang stabil adalah produk yang masih dalam batas yang dapat diterima selama penyimpanan dan penggunaan (Mardikasari et al., 2017)

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian tentang *formulasi* dan uji stabilitas sediaan *hand body lotion* kombinasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dengan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan dilakukannya uji evaluasi fisik, stabilitas selama dua belas hari (uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji kesukaan), uji iritasi kulit, dan uji kelembaban.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2024. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Lampung untuk melakukan uji determinasi, Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Lampung untuk membuat ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), dan Laboratorium Farmasetika Universitas Malahayati Bandar Lampung untuk membuat sediaan *handbody lotion* dan uji stabilitas.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kertas saring, timbangan analitik, pipet tetes, batang pengaduk, *spatula*, sudip, kaca arloji, *beaker glass*, gelas ukur, labu ukur, pipet ukur, *object glass*, bunsen, kaca arloji, corong kaca, *stopwatch*, erlenmeyer, *blender*, *oven*, aluminium foil, mortar, stamper, pH meter, *waterbath*, *rotary evaporator*, *skin analyzer*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lidah buaya (*Aloe vera* L.), kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), etanol 96%, aquadest, asam stearate, asetil alkohol, propilen glikol, propil paraben, metil paraben, trietanolamin, oleum.

Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang diperoleh dari Bukit Kemuning, Lampung Utara dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diperoleh dari Rawajitu Selatan, Tulang Bawang.

Sampel lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel berdasarkan kriteria yaitu Lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang diambil dari beberapa pohon yang besar dan segar. Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diambil buah naga merah dalam keadaan baik dan segar.

Prosedur Kerja

1. Proses Pengolahan Simplisia

Lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang masih segar dikumpulkan, lalu dibuang bagian yang tidak dibutuhkan (sortasi basah), kemudian dicuci bersih menggunakan air mengalir dan ditiriskan. Selanjutnya bersihkan duri pada lidah buaya menggunakan pisau dan potong-potong secara mendatar dan ditimbang, kemudian dijemur sampai kering dibawah terik matahari yang ditutup dengan kain berwarna hitam, setelah kering lakukan sortasi kering dan dihaluskan menggunakan blender (Mashuri *et al.*, 2019).

2. Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya dan Kulit Buah Naga Merah

Sebanyak 500 gram serbuk lidah buaya dan serbuk kulit buah naga merah dimaserasi dengan 5 liter etanol 96% dengan perbandingan 1 : 10 (b/v) sambil sesekali diaduk. Sebuah corong digunakan untuk menyaring dan ampas dimaserasi dua kali replikasi dengan cara yang sama. Hasil maserasi kemudian disaring menggunakan kain flanel dan filtrat hasil maserasi selanjutnya diuapkan di dalam *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

3. Skrining Fitokimia

a. Flavonoid

Hasilnya positif maka larutan lapisan etanol akan berwarna merah, kuning atau jingga (Harbourne, 1987).

b. Polifenol

Hasil positif ditunjukkan dengan munculnya warna hijau, merah ungu, biru dan hitam (Jayanti *et al.*, 2021).

c. Saponin

Jika busa yang terbentuk tetap stabil dalam kurang lebih 7 menit, maka ekstrak dapat dikatakan positif mengandung saponin (Jayanti *et al.*, 2021).

d. Tannin

Larutan berwarna biru atau biru tua positif mengandung tannin (Depkes RI, 1989).

4. Formulasi *Lotion* Ekstrak Lidah Buaya dan Kulit Buah Naga Merah

a. Bahan A (fase minyak) dengan meleburkan Asam stearate, setil alkohol, propil paraben ke dalam cawan porselen pada suhu 70°C - 80°C dengan pengadukan (Oktaviana *et al.*, 2021).

b. Bahan B (fase air) dengan meleburkan propilenglikol, metil paraben, trietanolamin ke dalam cawan porselen pada suhu 70°C - 80°C dengan pengadukan (Oktaviana *et al.*, 2021).

c. Masukkan bahan A dan bahan B kedalam lumpang panas secara bersamaan aduk secara perlahan sampai homogen (Oktaviana *et al.*, 2021).

d. Tambahkan ekstrak lidah buaya dan ekstrak kulit buah naga kedalam lumpang panas yang sudah berisi bahan A dan bahan B, aduk sampai homogen (Oktaviana *et al.*, 2021).

e. Kemudian tambahkan tetesan oleum sedikit demi sedikit, aduk sampai terbentuk *lotion* homogen kemudian masukan kedalam wadah *lotion* yang telah disterilkan (Oktaviana *et al.*, 2021).

Tabel 1. Formulasi *Lotion* Ekstrak Lidah Buaya dan Kulit Buah Naga Merah.

Bahan	F0	F1	F2	F3	F4	Keterangan
Ekstrak lidah buaya	-	5%	5%	10%	10%	Zat aktif
Ekstrak kulit buah naga merah	-	5%	10%	5%	10%	Zat aktif
Asam stearate	4%	4%	4%	4%	4%	Pengemulsi
Asetil alkohol	2%	2%	2%	2%	2%	Pelembut
Propil paraben	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	Pengawet
Metil paraben	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	Pengawet
Propilenglikol	5%	5%	5%	5%	5%	Pelembab
Trietanolamin	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	Pengemulsi
Oleum menthol	Qs	qs	Qs	Qs	Qs	Pewangi
Aquadest	Add 100ml	Add 100ml	Add 100ml	Add 100ml	Add 100ml	Pelarut

Sumber : (Oktaviana *et al.*, 2021) dan (Ginting & Andry, 2023)

5. Evaluasi Fisik Lotion

a. Uji Organoleptik dan Homogenitas

Pengujian organoleptis pada *lotion* dengan mengamati bentuk, warna, bau dari *lotion* yang mengandung beberapa variasi ekstrak lidah buaya dan ekstrak kulit buah naga merah. Massa *lotion* harus homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca (Mohiuddin, 2019).

b. Uji pH

pH sediaan *lotion* harus sesuai dengan pH kulit yaitu sebesar 4,5-6,5.

c. Uji Daya Lekat

Daya lekat sediaan setengah padat lebih dari 1 detik (Rohmani & Kuncoro, 2019).

d. Uji Daya Sebar

Ukur luas sebarannya (Agustin *et al.*, 2023).

e. Uji Viskositas

Viskositas dan sifat alir dilakukan menggunakan viskometer *Brookfield* dan menggunakan spindel no. 3 *lotion* (Indriaty *et al.*, 2022).

f. Uji Kesukaan

Penelitian ini dilakukan dengan sampling acak dengan populasi sejumlah 20 orang dan mengisi formulir kuesioner yang sudah disediakan. Setiap orang mendapatkan kesempatan yang sama untuk merasakan sampel. Skala hedonik yang digunakan berkisar antara 1 - 5 dimana: (1) sangat tidak suka; (2) tidak suka; (3) suka; (4) sangat suka; (5) amat sangat suka (Sutomo *et al.*, 2023).

6. Uji Stabilitas Penyimpanan Lotion

Pengujian stabilitas *lotion* dilakukan dengan metode *cycling test* selama 12 hari (6 siklus). Sediaan *lotion* disimpan pada suhu dingin 4°C selama 24 jam kemudian dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam. Pada proses ini dihitung 1 siklus. Pengujian dilakukan setiap siklus ke-0 dan setiap satu siklus.

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui bentuk fisik sediaan selama masa penyimpanan dengan melakukan pengamatan pada bentuk, warna dan bau dari sediaan *lotion* yang telah dibuat. Pengamatan dilakukan selama 12 hari yaitu pada hari ke 0,3,6,9,12 (Indriaty *et al.*, 2022).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sebanyak 0,1 gram *lotion* secara merata dan tipis pada kaca objek. Pengamatan dilakukan selama 12 hari yaitu pada hari ke 0,3,6,9,12 (Indriaty *et al.*, 2022).

c. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 1 gram, kemudian diencerkan menggunakan aquadest sebanyak 10 ml. pH diukur menggunakan alat pH meter yang dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan dapar standar pH 4 dan 7. *Lotion* yang baik seharusnya mempunyai rentang pH sebesar 4,5-8 untuk bisa diterima dengan baik oleh kulit. Pengujian dilakukan selama 12 hari yaitu pada hari ke 0,3,6,9,12 (Indriaty *et al.*, 2022).

d. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang 0,25 g sediaan *lotion* yang diletakkan pada bagian tengah area kaca target yang ditutup dengan kaca objek lain. Beban sebesar 1 kg diberikan selama 5 menit, kemudian dua buah slide yang saling

dihubungkan dimasukkan ke dalam alat uji dengan beban 80 gram. Setelah itu, waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua gelas objek dicatat. Daya lekat sediaan setengah padat lebih dari 1 detik (Rohmani & Kuncoro, 2019). Pengujian dilakukan selama 12 hari yaitu pada hari ke 0,3,6,9,12.

e. **Uji Daya Sebar**

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 gram *lotion* kemudian diletakan diantara 2 plat kaca. Tambahkan beban sebesar 150 gram kemudian diamkan selama 1 menit dan ukur diameter lotion yang menyebar. Lalu catat dan hitung diameter penyebarannya. Daya sebar konsistensi semisolid yang sangat aman dalam penggunaanya yaitu sebesar 5-7 cm. Pengujian dilakukan selama 12 hari yaitu pada hari ke 0,3,6,9,12 (Indriaty *et al.*, 2022).

f. **Uji Viskositas**

Viskositas dan sifat alir dilakukan menggunakan viskometer Brookfield dan menggunakan spindel no. 3 lotion dimasukkan ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sehingga batas spindel tercelup ke dalam *lotion*. Kecepatan putar yang dapat digunakan antara lain 0,3 rpm; 0,6 rpm; 1,5 rpm; 3 rpm; 6 rpm; dan 12 rpm, kemudian dibaca dan dicatat skalanya (dial reading) ketika jarum merah yang bergerak telah stabil. Pengujian dilakukan selama 12 hari yaitu pada hari ke 0,3,6,9,12 (Indriaty *et al.*, 2022).

7. **Uji Iritasi**

Uji iritasi dilakukan dengan mengoleskan *lotion* ke kulit tangan sukarelawan. Pengujian keamanan sediaan *lotion* yang dibuat dilakukan terhadap 10 orang sukarelawan dengan uji tempel terbuka (*Patch test*). Sediaan uji dioleskan pada tangan kanan dan dibiarkan terbuka selama 5 menit. Jika tidak ada reaksi (tangan tidak merah dan tidak bengkak) diberi tanda (-), jika terjadi reaksi kulit memerah beri tanda (+), dan jika terjadi pembengkakan diberi tanda (++). Pada tangan dilihat apakah tampak adanya iritasi (kemerahan) pada kulit yang dioleskan *lotion* tersebut dibandingkan dengan control yaitu punggung tangan kiri (Padmadisastra *et al.*, 2007).

8. **Uji Kelembaban dengan Skin Analyzer**

Uji kelembaban berlangsung selama 5 hari berturut-turut. Panelis diminta untuk tidak menggunakan produk topikal seperti pelembab, *body lotion*, tabir surya, dan formulasi anti penuaan di lokasi pengujian selama satu minggu sebelum dan selama penelitian (Camargo *et al.*, 2011). Panelis dilakukan pengecekan menggunakan *skin analyzer* sebelum dilakukan pengolesan *lotion*, setelah 5 menit lakukan pengecekan kembali kepada probandus. Range nilai kelembaban pada kulit yang baik adalah sebesar 55% sampai dengan 100%.

9. **Analisis Data**

Data yang diperoleh pada uji evaluasi fisik pengamatan organoleptis, nilai pH, homogenitas, daya sebar, serta uji iritasi kulit, uji kelembaban dan terakhir uji iritasi dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel (Dominica & Handayani, 2019). Data yang diperoleh pada uji stabilitas dianalisis dengan SPSS dengan taraf kepercayaan 95% yang diawali dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, sementara uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi

Hasil determinasi lidah buaya dan buah naga merah menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar lidah buaya dengan spesies *Aloe vera* (L.) Burm.f. dan kulit buah naga merah dengan spesies *Hylocereus monachanthus* (Lem).

Hasil Ekstraksi

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Lidah buaya

Jenis Ekstrak	Berat Serbuk (g)	Pelarut Etanol 96% (L)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen %
Ekstrak Pasta Lidah buaya	500	5	48	9,6
Ekstrak Pasta kulit buah naga merah	500	5	40	8

Hasil rendemen yang diperoleh dari 500 gram serbuk simplisia lidah buaya dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5.000 mL adalah 9,6% dan hasil rendaman yang diperoleh dari 500 gram serbuk kulit buah naga merah dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5.000 mL adalah 8%. Hasil rendemen ekstrak lidah buaya dan kulit buah naga merah telah memenuhi persyaratan rendemen ekstrak yang baik yaitu menurut Farmakope Herbal 2017 yang dimana syarat rendemen ekstrak kental lidah buaya nilainya tidak kurang dari 0,4% dan ekstrak kental kulit buah naga merah nilainya tidak kurang dari 7,2% (Farmakope Herbal Indonesia Edisi III, 2017).

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Lidah Buaya dan Kulit Buah Naga Merah

Identifikasi	Pengamatan	Ekstrak Lidah Buaya	Ekstrak Kulit Buah Naga Merah
Flavonoid	Merah jingga	+	+
Polifenol	Hitam	+	+
	kehijauan		
Polifenol	Adanya busa	+	+
Tanin	Hitam	+	+
	kehijauan		

Hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak lidah buaya dan kulit buah naga merah positif mengandung senyawa diantaranya flavonoid, polifenol, saponin dan tanin. Hal ini menunjukkan bahwa etanol yang digunakan sebagai pelarut mampu menarik senyawa tersebut. Tertariknya senyawa-senyawa tersebut karena pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% mempunyai polaritas yang sama dengan senyawa-senyawa tersebut (Nonci & Munawarah, 2015).

Hasil Evaluasi Fisik Sediaan *Lotion*

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Uji Organoleptik
---------	------------------

	Warna	Bau	Bentuk	Homogenitas
F0	Putih	Menthol	Semisolid	Homogen
F1	Hijau pucat	Menthol	Semisolid	Homogen
F2	Coklat muda	Menthol	Semisolid	Homogen
F3	Coklat	Menthol	Semidolid	Homogen
F4	Coklat pekat	Menthol	Semidolid	Homogen

Keterangan :

F0 : Tanpa Ekstrak.

F1 : Ekstrak Lidah Buaya 5% dan Kulit Buah Naga Merah 5%.

F2 : Ekstrak Lidah Buaya 5% dan Kulit Buah Naga Merah 10%.

F3 : Ekstrak Lidah Buaya 10% dan Kulit Buah Naga Merah 5%.

F4 : Ekstrak Lidah Buaya 10% dan Kulit Buah Naga Merah 10%.

Pada evaluasi fisik uji organoleptik sediaan *hand body lotion* F0 yang tidak mengandung ekstrak lidah buaya dan kulit buah naga merah berwarna putih sedangkan F1, F2, F3, F4 menghasilkan warna yang berbeda karena perbedaan konsentrasi zat aktif ekstrak dan untuk aroma kelima formulasi memiliki bau menthol, dan kelima formulasi memiliki bentuk semisolid.

Tabel 5. Hasil Uji pH, Daya Sebar, Daya Lekat, Viskositas

Formula	pH	Daya Sebar	Daya Lekat	Viskositas
F0	7,6	5,2cm	15,7detik	24.700cPs
F1	6,1	5,4cm	15,0detik	15.700cPs
F2	5,4	5,6cm	9,9detik	15.100cPs
F3	5,7	5,6cm	9,9detik	6.500cPs
F4	4,9	6,0cm	7,5detik	6.000cPs

Hasil formulasi sediaan *hand body lotion* kombinasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dilakukan pengujian evaluasi fisik, stabilitas fisik, uji iritasi, dan uji kelembaban. Pengujian evaluasi fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskositas, uji kesukaan. Pengujian stabilitas fisik dilakukan dengan metode *cycling test* selama 6 siklus dengan cara menyimpan sediaan dalam kulkas pada suhu 4°C selama 24 jam kemudian dikeluarkan dan dimasukkan kedalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan kestabilan sediaan *lotion* yang disimpan pada tiap siklus.

Hasil Evaluasi Stabilitas *Lotion*

Tabel 6. Hasil Pengamatan Organoleptik

Formula	Sebelum Stabilitas			Sesudah Stabilitas		
	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk
F0	Putih	Menthol	Semisolid	Putih	Menthol	Semisolid
F1	Hijau pucat	Menthol	Semisolid	Hijau pucat	Menthol	Semisolid
F2	Coklat muda	Menthol	Semisolid	Coklat muda	Menthol	Semisolid
F3	Coklat	Menthol	Semidolid	Coklat	Menthol	Semisolid

F4	Coklat pekat	Menthol	Semidolid	Coklat pekat	Menthol	Semisolid
-----------	-----------------	---------	-----------	-----------------	---------	-----------

Berdasarkan hasil uji stabilitas sediaan *lotion* yang dilakukan selama 12 hari dengan suhu yang berbeda yaitu pada suhu 4°C dan 40°C, dari pengamatan yang dilakukan tidak mengalami perubahan saat uji organoleptik baik tekstur, aroma, dan warnanya tetap sama saat sebelum dan setelah stabilitas. Berdasarkan data stabilitas dapat disimpulkan bahwa pada uji organoleptik pada semua formula dapat dikatakan stabil dalam penyimpanan.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Uji Homogenitas	
	Sebelum Stabilitas	Sesudah Stabilitas
F0	+	+
F1	+	+
F2	+	+
F3	+	+
F4	+	+

Keterangan :

(+) : Menandakan hasil bahwa formulasi homogen

(-) : Menandakan hasil bahwa formula tidak homogen

Hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa tidak adanya perubahan pada setiap formulasi dengan artian semua formulasi homogen baik pada suhu ekstrim dingin 4°C dan suhu ekstrim panas *oven* 40°C tidak menunjukkan adanya partikel kasar pada *lotion* maupun gumpalan juga busa. Berdasarkan data uji stabilitas homogenitas dapat disimpulkan bahwa semua formula dapat dikatakan stabil dalam penyimpanan selama 12 hari.

Tabel 8. Hasil Uji pH

Formula	Rata-rata Uji pH	
	Sebelum Stabilitas	Sesudah Stabilitas
F0	7,6±0,15	7,5±0,13
F1	6,1±0,15	6,2±0,01
F2	5,4±0,10	5,6±0,09
F3	5,4±0,10	5,4±0,09
F4	4,9±0,10	4,8±0,05
Syarat	4,5-8,0	

Hasil uji pH terdapat perubahan nilai pH selama penyimpanan pada suhu yang berbeda-beda. Perubahan pH juga bisa disebabkan karena oksidasi, lama penyimpanan dan suhu. Hasil uji analisis statistik pH untuk seluruh formulasi pada sebelum dan setelah penyimpanan diketahui tidak terdistribusi normal pada formula 0 dan 1 setelah penyimpanan tetapi memiliki homogenitas yang baik setiap formula. Uji normalitas yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* karena data <50, dan uji homogenitas yang digunakan yaitu *Lavene*. Kemudian data yang tidak normal (formula 0 dan 1) dilakukan uji *Wilcoxon* dan data yang normal (formula 2,3 dan 4) dilakukan uji *Paired t-test*. Hasil uji *Wilcoxon* pada formula 1 dan 2 diketahui bahwa

tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada sebelum dan setelah stabilitas dibuktikan dengan nilai $\text{sig} > 0,05$ yang dapat dilihat pada lampiran 21. Hasil uji *Paired t-test* pada formula 2,3 dan 4 diketahui bahwa pada formula 2 dan 3 terdapat perbedaan yang signifikan pada sebelum dan setelah stabilitas dibuktikan dengan nilai $\text{sig} < 0,05$ dan pada formula 4 tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada sebelum dan setelah stabilitas.

Tabel 9. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Rata-rata Uji Daya Sebar	
	Sebelum Stabilitas	Sesudah Stabilitas
F0	5,2 $\pm$ 0,25	5,4 $\pm$ 0,20
F1	5,4 $\pm$ 0,35	5,6 $\pm$ 0,07
F2	5,6 $\pm$ 0,06	5,3 $\pm$ 0,08
F3	5,6 $\pm$ 0,06	5,3 $\pm$ 0,06
F4	6,0 $\pm$ 0,06	5,5 $\pm$ 0,15
Syarat	5-7cm	

Hasil evaluasi fisik daya sebar dari kelima formula sediaan *lotion* diperoleh hasil diameter penyebaran berkisar 5,6cm - 6cm. Sehingga nilai daya sebar yang diperoleh dari lima formulasi sediaan memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Berdasarkan data stabilitas uji daya sebar yang diperoleh dapat dilihat bahwa adanya perubahan pada setiap formula sebelum dan sesudah penyimpanan pada suhu ekstrim dingin 4°C dan suhu ekstrim panas oven 40°C. Hasil uji analisis statistik daya sebar untuk seluruh formulasi pada sebelum dan setelah penyimpanan diketahui terdistribusi normal setelah penyimpanan dan memiliki homogenitas yang baik setiap formula. Uji normalitas yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* karena data < 50 , dan uji homogenitas yang digunakan yaitu *Lavene*. Kemudian data dilakukan uji lanjutan yaitu *Paired t-test*, pada formula 0,1,2, dan 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada sebelum dan setelah stabilitas yang dibuktikan nilai $\text{sig} > 0,05$ dan pada formula 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada sebelum dan setelah stabilitas yang dibuktikan dengan nilai $\text{sig} < 0,05$.

Tabel 10. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Rata-rata Uji Daya Lekat	
	Sebelum Stabilitas	Sesudah Stabilitas
F0	15,7 $\pm$ 0,25	14,6 $\pm$ 0,17
F1	15,0 $\pm$ 3,22	12,5 $\pm$ 0,98
F2	9,9 $\pm$ 0,511	7,9 $\pm$ 0,31
F3	9,9 $\pm$ 0,54	8,1 $\pm$ 0,63
F4	7,5 $\pm$ 0,55	7,3 $\pm$ 0,22
Syarat	2-300detik	

Hasil evaluasi fisik uji daya lekat yang dilakukan pada kelima formulasi memenuhi persyaratan karena lebih dari 1 detik, daya lekat yang dihasilkan yaitu

berkisar 7,5-15,7 detik. Berdasarkan data stabilitas uji daya lekat yang diperoleh dapat dilihat bahwa adanya perubahan pada setiap formula sebelum dan sesudah penyimpanan pada suhu ekstrim dingin 4°C dan suhu ekstrim panas oven 40°C . Hasil uji analisis statistik daya lekat untuk seluruh formulasi pada sebelum dan setelah penyimpanan diketahui terdistribusi normal setelah penyimpanan dan memiliki homogenitas yang baik setiap formula. Uji normalitas yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* karena data <50 , dan uji homogenitas yang digunakan yaitu *Lavene*. Kemudian dilakukan uji lanjutan yaitu *Paired t-test*, pada formula 0 dan 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan setelah stabilitas dibuktikan dengan nilai sig $<0,05$, dan pada formula 1,3 dan 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah stabilitas dibuktikan dengan nilai sig $>0,05$.

Tabel 11. Hasil Uji Viskositas

Formula	Rata-rata Uji Viskositas	
	Sebelum Stabilitas	Sesudah Stabilitas
F0	24.700 $\pm$ 2,18	19.600 $\pm$ 1,36
F1	15.700 $\pm$ 0,52	12.600 $\pm$ 0,59
F2	15.100 $\pm$ 0,61	17.200 $\pm$ 0,63
F3	6.500 $\pm$ 0,61	5.300 $\pm$ 0,19
F4	6.000 $\pm$ 0,36	4.500 $\pm$ 0,66
Syarat	2.000 - 50.000	

Hasil uji evaluasi fisik viskositas pada formula 0,1,2,3 dan 4 menunjukkan hasil antara 5.483 – 24.666 cps, hal ini menunjukkan bahwa kelima formula memenuhi syarat uji viskositas. Berdasarkan data stabilitas uji viskositas yang diperoleh dapat dilihat bahwa adanya perubahan pada setiap formula sebelum dan sesudah penyimpanan pada suhu ekstrim dingin 4°C dan suhu ekstrim panas oven 40°C . Hasil yang diperoleh diketahui bahwa adanya keterkaitan antara daya sebar, daya lekat dan viskositas sesuai dengan teori penelitian yang dilakukan oleh (E. P. Sari & Lestari, 2021) bahwa semakin besar nilai viskositas maka nilai daya lekat nya pun semakin besar dan nilai daya sebar akan menurun.

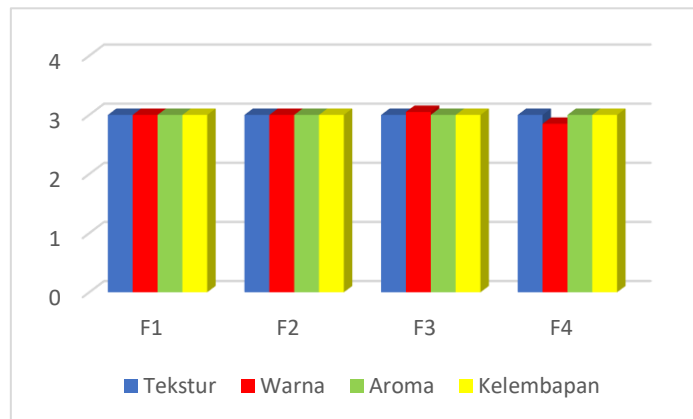
Hasil uji analisis statistik viskositas untuk seluruh formulasi pada sebelum dan setelah penyimpanan diketahui terdistribusi normal setelah penyimpanan dan memiliki homogenitas yang baik setiap formula. Uji normalitas yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* karena data <50 , dan uji homogenitas yang digunakan yaitu *Lavene*. Kemudian dilakukan uji lanjutan yaitu *Paired t-test*, pada formula 0 dan 1 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah stabilitas ditunjukkan dengan nilai sig $<0,05$, dan pada formula 2,3 dan 4 menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan stabilitas ditunjukkan dengan nilai sig $>0,05$

Hasil Uji Kesukaan

Tabel 12. Hasil Uji Kesukaan

Parameter	Sampel (n=10)			
	F1	F2	F3	F4
Tekstur	3	3	3	3

Warna	3	3	3,05	2,85
Aroma	3	3	3	3
Kelembapan	3	3	3	3



Gambar 1. Uji Kesukaan

Uji hedonik atau uji kesukaan dilakukan terhadap populasi sebanyak 20 orang dan dilengkapi informasi survei. Skala hedonik yang digunakan bervariasi dari 1 sampai 4, dimana: (1) sangat tidak suka; (2) tidak suka (3) suka; (4) Saya sangat menyukainya (Rahayu *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil uji kesukaan dapat dilihat pada tabel 12 dan gambar 1 bahwa hasil tersebut menunjukkan bahwa formula yang paling banyak disukai adalah formula 3. Pada uji warna formula 4 didapatkan hasil paling rendah karena pada formula 4 mengandung ekstrak lidah buaya dan kulit buah naga merah dengan konsentrasi tinggi sehingga menyebabkan warna pada lotion formula 4 kurang bagus.

Hasil Uji Iritasi

Tabel 13. Hasil Uji Iritasi

Parameter	Sampel (n=10)			
	F1	F2	F3	F4
Kemerahan	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-

Keterangan: - Tidak terjadi reaksi alergi (-)

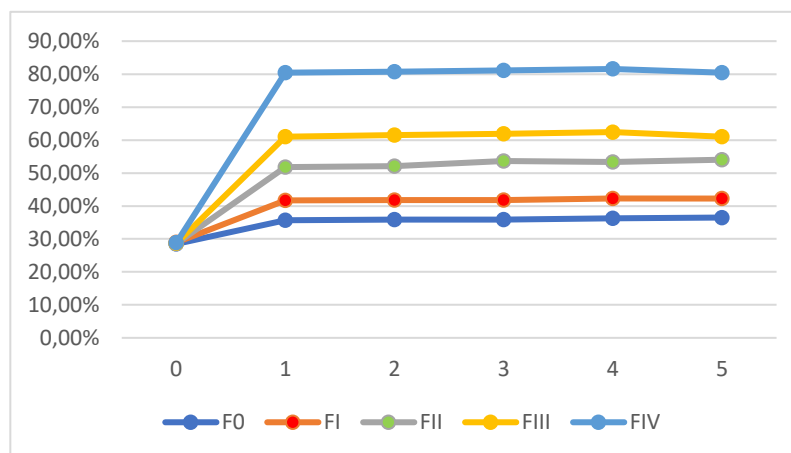
- Terjadi reaksi alergi (+)

Uji iritasi kulit dilakukan untuk menghindari efek samping pada kulit. Setelah didiamkan selama 5 menit tidak terjadi reaksi kulit yang tidak diinginkan, sehingga sediaan ini dapat digunakan. Berdasarkan hasil uji iritasi terhadap 10 orang relawan yang mengoleskan lotion pada punggung tangan, menunjukkan bahwa seluruh relawan memberikan hasil negatif untuk parameter respon iritasi. Parameter yang diamati adalah kemerahan, gatal atau bengkak pada kulit (Padmadisastra *et al.*, 2007). Pada data dari uji iritasi dapat disimpulkan bahwa semua formula stabil dan aman untuk digunakan.

Hasil Uji Kelembaban

Tabel 14. Hasil Uji Kelembaban

Formula	Kelembaban (%)						Persen Tingkat (%)	P-Value
	0	1	2	3	4	5		
F0	2 8.5±0,82	35. 6±0,27	3 5.9±0,48	3 5.8±0,24	3 6.2±0,29	36 .5±0,35	8	0,000
F1	2 8.9±0,51	41. 6±0,31	4 1.8±0,37	4 1.8±0,10	4 2.2±0,16	42 ,2±0,19	10,8	0,000
F2	2 8.6±0,31	51. 7±0,28	5 2.1±0,34	5 3.6±0,36	5 3.3±0,38	54 .0±0,51	25,4	0,000
F3	2 8.6±0,36	60. 9±0,46	6 1.5±0,38	6 1.9±0,64	6 2,4±0,63	60 ,9±0,46	33,8	0,000
F4	2 8,8±0,35	80. 4±0,27	8 0.7±0,36	8 1.1±0,37	8 1.5±0,42	80 .4±0,27	52,7	0,000



Gambar 2. Uji Efektivitas Kelembaban

Berdasarkan data hasil uji kelembaban dianalisis menggunakan SPSS secara statistic, pada formula 0 persentase tingkat kelembaban sebesar 8%, pada formula 1 persentase tingkat kelembaban sebesar 10,8%, pada formula 2 persentase tingkat kelembaban sebesar 25,4%, pada formula 3 persentase tingkat kelembaban sebesar 33,8% dan pada formula 4 persentase tingkat kelembaban sebesar 52,7%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa formulasi yang memiliki efektivitas tingkat kelembaban yang tinggi adalah formula 4.

Perbedaan nilai persentase hasil uji kelembaban ini disebabkan oleh perbedaan variasi konsentrasi pada masing-masing formulasi. Hasil dari uji kelembaban lotion menunjukkan bahwa F4 memiliki nilai tertinggi yang dimana pada F4 memiliki konsentrasi ekstrak yang paling tinggi diantara formulasi lainnya.

Perbedaan konsentrasi ekstrak menyebabkan perbedaan hasil uji kelembaban, hal ini berarti semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin lembab juga kulit panelis

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada sediaan *hand body lotion* memenuhi persyaratan evaluasi fisik sediaan *hand body lotion* yang baik ditunjukkan dengan tidak terdapatnya hasil evaluasi yang tidak memenuhi evaluasi fisik sediaan *hand body lotion*.
2. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada sediaan *hand body lotion* memenuhi persyaratan uji stabilitas penyimpanan selama dua belas hari yang ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan yang signifikan antara sebelum dan setelah stabilitas.
3. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L.) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada sediaan *hand body lotion* formula 2,3 dan 4 sudah memenuhi persyaratan uji kelembaban tetapi *body lotion* formula 4 dengan konsentrasi 10% (ekstrak lidah buaya dan kulit buah naga merah) adalah *body lotion* dengan nilai kelembaban yang tertinggi yaitu sebesar 80,44% dan pada uji iritasi sudah memenuhi persyaratan uji iritasi karena tidak adanya panelis yang mengalami iritasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, K. A., Mustofa, S., & Nasution, S. H. (2019). Review Efek Antioksidan pada Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack).
- Febrianti, P., Prabowo, W. C., & Rijai, L. (2017). Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 5, 196–204. <https://doi.org/10.25026/mpc.v5i1.237>
- Ginting, I., & Andry, M. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dalam Sediaan Krim Lulur Sebagai Pelembab Alami Kulit. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 1034–1049. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.179>
- Indriaty, S., Rizikiyan, Y., Firmansyah, D., Karlina, N., & Ohorella, I. N. A. (2022). Etanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). 2.
- Iskandar, B., Sidabutar, S. E. B., & Leny, L. (2021). Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (*Persea Americana*) sebagai Pelembab Kulit. *Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1), 14–21. <https://doi.org/10.18860/jip.v6i1.11822>.
- Kanwar, A. (2018). Skin barrier function. *Indian Journal of Medical Research*, 147(1), 117. <https://doi.org/10.4103/0971-5916.232013>
- Maan, A. A., Nazir, A., Khan, M. K. I., Ahmad, T., Zia, R., Murid, M., & Abrar, M. (2018). The therapeutic properties and applications of Aloe vera: A review. *Journal of Herbal Medicine*, 12, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2018.01.002>
- Mardikasari, S. A., & Juswita, E. (n.d.). Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan.

- Mashuri, yusuf, Trimulyani, Y. W., & Lestari, H. T. (2019). Fraksi Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Sebagai Analgetika Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Farmasi Lampung*, 8, 103–110.
- Murnalis, M. (2019). Manfaat Lidah Buaya Sebagai Masker Untuk Perawatan Kulit Tangan Kering. *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga*, 11(1), 53. <https://doi.org/10.24036/jpk/vol11-iss1/591>
- Oktaviana, M., Rejeki, D. P., Ceriana, R., Mardiana, R., & Dita, S. F. (2021). Formulasi Sediaan Lotion Dari Ekstrak Buah Alpukat (*Persea Americana*) dan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Untuk Kulit Kering. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 2(2), 50–53. <https://doi.org/10.47065/jharma.v2i2.896>
- Pujiastuti, A., & Kristiani, M. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), 42–55. <https://doi.org/10.31001/jfi.v16i1.468>
- Sianturi, C. Y. (n.d.). Tinjauan Pustaka Manfaat Lidah Buaya Sebagai Anti Penuaan Melalui Aktivitas Antioksidan