



## Pengaruh penambahan gel lidah buaya (*Aloe vera*) pada pembuatan *skin lotion* dari minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*)

Endo Pebri Dani Putra<sup>1\*</sup>, Rendy Rayhka Pratama<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri, Institut Teknologi Sumatera, Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

### Article history

Diterima:

8 Juli 2021

Diperbaiki:

2 November 2021

Disetujui:

8 November 2021

### Keyword

*Aloe vera* gel;

*Virgin coconut oil*;

*Skin lotion*

### ABSTRACT

*This research aimed to determine the effect of addition of aloe vera gel toward the characteristic of skin lotion and to determine the best addition of aloe vera gel. This research used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 3 replications. Data were analyzed statistically using ANOVA followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5 % significance level. Treatment in the present research is the addition of aloe vera gel at 0 g; 5 g; 10 g; 15 g; and 20 g. The observations to the result of skin lotion product were organoleptic, physical analysis, chemical analysis, product moisturize test, irritation test, microbiological analysis and antioxidant activity test. The physical analysis which is observed such as viscosity, specific gravity, emulsion stability and chemical analysis which is observed such as pH value. The result of this research showed that the difference in addition of aloe vera gel to skin lotion significantly affected to specific gravity, moisture activities of product, pH and antioxidant activity and did not significantly affected to viscosity and emulsion stability. The best products based on organoleptic test on skin lotion was treatment B (addition of aloe vera gel 5 g), with an average of panelists score to appearance 87 %, color 83 %, aroma 70 %, thick consistency 77 % and stickiness 87 %, while the result physical and chemical analysis skin lotion of treatment B (addition of aloe vera gel 5 g) is viscosity 8.333 cP; specific gravity 1.01; emulsion stability 100 %; product moisture 98.07 %; pH value 7.771; antioxidant activity 16.60 %; irritation value 0; and total plate count  $9.5 \times 10^1$  cfu/ml.*



*This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.*

\* Penulis korespondensi

Email: endo.putra@tip.itera.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v16i1.11102

## PENDAHULUAN

Salah satu kosmetika untuk perawatan kulit adalah *lotion*, yang merupakan emulsi cair terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator serta dapat melindungi dan menjaga kelembaban kulit (Megantara *et al.*, 2017). *Skin lotion* merupakan salah satu jenis kosmetika yang berfungsi melembutkan dan melembabkan kulit (Purwaningsih *et al.*, 2014).

Produk-produk perawatan kulit yang beredar di pasaran hingga saat ini banyak menggunakan minyak mineral (*white oil*) sebagai bahan utama untuk fase minyak yang dapat berfungsi sebagai pelembut (*emollient*). Minyak mineral merupakan parafin cair hasil produk samping pengolahan minyak bumi untuk bahan bakar. Alternatif lain pengganti minyak mineral pada sediaan produk perawatan kulit adalah dengan memanfaatkan minyak yang dapat diekstrak dari tumbuhan (minyak nabati) (Rahmanto *et al.*, 2011).

Jenis minyak nabati yang berkembang di Sumatera Barat diantaranya adalah minyak kelapa yang biasa digunakan sebagai minyak makan. Minyak kelapa menurut klasifikasinya terdiri dari minyak kelapa komersial (*RBD-Coconut Oil*) dan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*).

Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil* atau VCO) merupakan produk olahan yang terbuat dari daging kelapa segar yang diolah pada suhu rendah atau tanpa melalui pemanasan, sehingga kandungan yang penting dalam minyak tetap dapat dipertahankan (Tanasale, 2013). Kandungan asam lemak (terutama asam laurat dan oleat) dalam VCO, memiliki sifat yang melembutkan kulit. Selain itu VCO digunakan untuk mencegah terjadinya penguapan air pada kulit dan juga berfungsi untuk menjaga kelembaban dan menghaluskan kulit (Sihombing *et al.*, 2016)

Lidah buaya adalah tanaman obat yang telah digunakan sejak 1500 SM di banyak negara sebagai obat lokal yang memiliki daging daun tebal dari keluarga *Liliaceae*. Senyawa yang terdapat dalam lidah buaya seperti lignin yang terdapat dalam gel lidah buaya mampu menembus dan meresap ke dalam kulit serta menahan hilangnya cairan dari permukaan kulit (Ambarwati *et al.*, 2020). Beberapa unsur yang terkandung dalam lidah buaya juga ada yang berfungsi sebagai antioksidan seperti senyawa golongan antrakuinon (khususnya emodin dan

aloin), flavonoid, tannin, saponin, dan sterol (Prahesti *et al.*, 2015).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian pendahuluan untuk mencari formulasi *skin lotion* dengan penambahan gel daun lidah buaya secara *trial* dan *error*. Penambahan gel daun lidah buaya ini dimulai dari konsentrasi 5 %; 10 %; 15 %; 20 %; 25 %; dan 30 % Dari hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pada konsentrasi melebihi 20 % *skin lotion* yang terbentuk terlalu cair, sehingga pada penelitian ini penambahan gel lidah buaya pada *skin lotion* dapat dilakukan pada taraf 0 %; 5 %; 10 %; 15 % dan 20 %.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gel lidah buaya pada karakteristik fisik, kimia dan aktivitas antioksidan *skin lotion* dari minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*).

## METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) yang berasal dari Bukittinggi, minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*) dari Pariaman, asam stearat, setil alkohol, gliserin, trietanolamin (TEA), metil paraben dari laboratorium Farmasi Unand, akuades, pewangi, larutan buffer, *diphenylpicrylhydrazil* (DPPH), garam fisiologis, *Plate Count Agar* (PCA) dari Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Unand.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, gelas ukur, gelas piala 250 ml, batang pengaduk, *hot plate stirrer*, *magnetic stirrer*, pipet tetes, botol sampel, pH meter, *microtube*, viskometer, inkubator, *oven*, ruang pendingin, cawan aluminium, *blender*, penyaring.

### Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Data pengamatan dianalisis dengan uji F dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %. Perlakuan yang digunakan adalah penambahan gel lidah buaya. Kelima perlakuan tersebut adalah :

- A = Tanpa penambahan gel daun lidah buaya.
- B = Penambahan 5 % gel daun lidah buaya
- C = Penambahan 10 % gel daun lidah buaya.

D = Penambahan 15 % gel daun lidah buaya.

E = Penambahan 20 % gel daun lidah buaya.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Pembuatan Gel Lidah Buaya

Daun lidah buaya dikumpulkan kemudian daun dibersihkan dan dibilas. Setelah itu pangkal dan ujung daun dipotong sekitar 1 cm dan dikupas kulitnya. Daging daun lidah buaya yang didapat dibilas dengan air kemudian daging daun dihancurkan dan dilakukan penyaringan. Selanjutnya gel lidah buaya dipanaskan (*blanching*) pada suhu 70 °C selama 10 menit.

#### Pembuatan Skin Lotion

Masing-masing bahan yang larut dalam fase air dan fase minyak ditimbang dan dimasukkan dalam gelas piala 250 ml setelah itu dilakukan pemanasan pada suhu 70 °C dan pengadukan sampai homogen selama 10 menit. Sediaan yang telah homogen dicampur dan diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* hingga campuran mencapai suhu 40 °C selama 30 menit. Setelah sediaan mencapai suhu 40 °C dimasukkan sedikit demi sedikit gel lidah buaya kemudian diaduk sampai homogen, setelah homogen dimasukkan metil paraben dan pewangi dan diaduk selama 1 menit setelah itu proses diberhentikan kemudian dilakukan pengemasan dalam botol.

Formulasi pada pembuatan *skin lotion* ini berdasarkan berdasarkan pra penelitian yang telah

dilakukan. Adapun formula dalam pembuatan *skin lotion* ini ditampilkan pada tabel 1.

### Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengamatan terhadap bahan baku dan produk akhir *skin lotion*. Pengamatan terhadap gel lidah buaya meliputi uji pH, bobot jenis, viskositas dan aktivitas antioksidan. Pengamatan terhadap *skin lotion* meliputi uji organoleptik, uji sifat fisik, uji sifat kimia, uji kelembaban produk, uji iritasi, uji total mikroba dan uji aktivitas antioksidan. uji organoleptik terdiri dari parameter penampakan, warna, aroma, kekentalan dan rasa lengket. Uji sifat fisik yang diamati antara lain bobot jenis, viskositas, stabilitas emulsi dan uji sifat kimia yang diamati adalah pH.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Bahan Baku

Hasil analisis terhadap gel lidah buaya dapat dilihat pada tabel 2.

Dari tabel 2 dapat dilihat hasil analisis pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) yang digunakan memiliki pH sebesar 4,86 sedangkan pada literatur pH gel lidah buaya adalah sebesar 4,80 (Putra *et al.*, 2019). Nilai pH gel lidah buaya yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan nilai pH dalam penelitian (Putra *et al.*, 2019).

Tabel 1 Formulasi pembuatan *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Bahan (g)	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
VCO	15	15	15	15	15
Asam stearat	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cetil alkohol	1	1	1	1	1
Gliserin	4	4	4	4	4
TEA	1	1	1	1	1
Akuades	76,4	71,65	66,9	62,15	57,4
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Pewangi minyak nilam	q.s	q.s	q.s	q.s	q.s
Gel lidah buaya	0	5	10	15	20

Keterangan: q.s = Quantity small

Tabel 2 Hasil analisis terhadap gel lidah buaya

No	Pengamatan	Hasil
1	pH	4,86
2	Bobot jenis	0,99
3	Viskositas	310 cP
4	Aktivitas antioksidan	23,21 %

Gel lidah buaya yang digunakan dalam penelitian ini memiliki bobot jenis 0,98 sedangkan dalam literatur bobot jenis gel lidah buaya adalah 1,01 (Putra *et al.*, 2019). Selanjutnya viskositas gel lidah buaya yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 310 cP, dan dalam literatur gel lidah buaya memiliki viskositas sebesar 293 cP (Putra *et al.*, 2019).

Pengujian aktivitas antioksidan gel lidah buaya (*Aloe vera*) dilakukan melalui penambahan DPPH yang berperan sebagai radikal bebas. DPPH akan bereaksi dengan antioksidan menjadi *diphenylpicrylhydrazine* yang bersifat non radikal. Gel lidah buaya yang diuji menggunakan metode DPPH ini diukur pada panjang gelombang 517 nm menunjukkan bahwa persentase penangkapan radikal sebesar 23,21 %. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya daya hambat radikal DPPH melalui perhitungan persen inhibisi serapan DPPH. Potensi terapeutik gel lidah buaya pada penggunaan oral dan topikal adalah untuk antioksidan, luka bakar, penyembuhan luka, hidrasi kulit, melindungi kulit dari sinar UV dan radiasi gamma (Maan *et al.*, 2018).

#### Uji Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik terhadap penampakan, warna, aroma kekentalan dan rasa lengket dapat dilihat pada tabel 3.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil organoleptik *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya terhadap tampilan berkisar antara 77-93 %. Perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan A (Tanpa penambahan gel lidah buaya) yaitu 93 %, sedangkan yang paling sedikit disukai

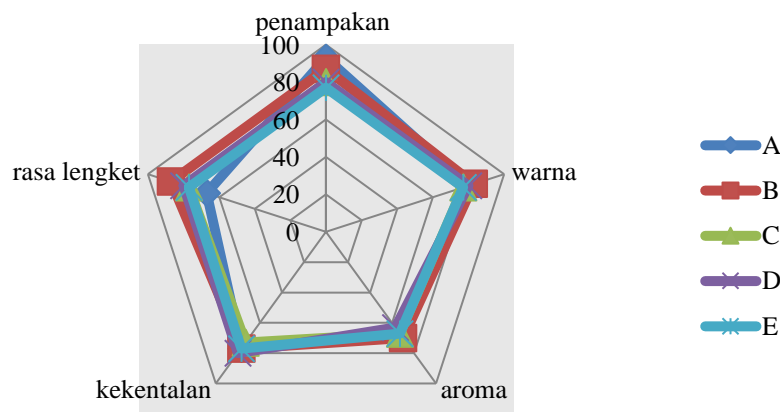
adalah perlakuan E (Penambahan gel lidah buaya 20 g), yaitu 77 %. Uji terhadap tampilan merupakan penilaian produk secara keseluruhan dengan meminta panelis memberikan penilaian secara visual. Pada parameter ini panelis cenderung menyukai *skin lotion* yang berwarna lebih putih dan tidak terlalu kental. Semakin tinggi penambahan gel lidah buaya, maka tingkat kesukaan semakin menurun. Hal ini diduga karena terjadi sedikit perubahan warna pada *skin lotion* yaitu dari putih terang menjadi putih agak gelap.

Hasil organoleptik *skin lotion* terhadap warna diperoleh dari rata-rata pada tahap suka dan sangat suka berkisar antara 77-83 %. Dari kelima perlakuan yang banyak disukai adalah perlakuan B (Penambahan gel lidah buaya 5 g) dengan persentase panelis yang menyukai sebesar 83 %, sedangkan perlakuan yang sedikit disukai adalah pada perlakuan C (Penambahan gel lidah buaya 10 g) dan E (Penambahan gel lidah buaya 20 g) yaitu dengan persentase panelis yang menyukai sebesar 77 %. Penambahan gel lidah buaya sedikit memengaruhi warna pada *skin lotion* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan gel lidah buaya memiliki warna kuning kehijauan sehingga warna *skin lotion* yang dihasilkan sedikit berubah dari perlakuan tanpa penambahan gel lidah buaya.

Hasil organoleptik *skin lotion* terhadap aroma diperoleh rata-rata pada tahap suka dan sangat suka berkisar antara 63-70 %. Dari kelima perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan B (Penambahan gel lidah buaya 5 g), yaitu dengan persentase 70 %, sedangkan perlakuan yang sedikit disukai adalah pada perlakuan D (Penambahan gel lidah buaya 15 g), yaitu dengan persentase 63 %.

Tabel 3 Hasil organoleptik *skin lotion* terhadap penampakan, warna, aroma, kekentalan dan rasa lengket

Perlakuan	Parameter suka + sangat suka (%)				
	Tampilan	warna	aroma	Kekentalan	Rasa lengket
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	93	80	67	77	67
B (Penambahan gel lidah buaya 5 %)	87	83	70	77	87
C (Penambahan gel lidah buaya 10 %)	80	77	67	73	77
D (Penambahan gel lidah buaya 15 %)	80	80	63	80	80
E (Penambahan gel lidah buaya 20 %)	77	77	67	77	77



Gambar 1 Grafik tingkat kesukaan panelis pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya terhadap tampilan, warna, aroma, kekentalan dan rasa lengket.

Hasil organoleptik *skin lotion* terhadap kekentalan diperoleh rata-rata pada tahap suka dan sangat suka berkisar antara 73-80 %. Dari kelima perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan D (Penambahan gel lidah buaya 15 g), yaitu dengan persentase 80 %, sedangkan perlakuan yang sedikit disukai adalah pada perlakuan C (Penambahan gel lidah buaya 10 g), yaitu dengan persentase 73 %. Semakin tinggi penambahan gel lidah buaya pada formulasi maka kekentalan *skin lotion* yang dihasilkan cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh bahan yang ditambahkan dalam pembuatan *skin lotion* berupa gel yang memiliki viskositas sebesar 310 cP. Kekentalan *skin lotion* dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun yang digunakan. Penentu kekentalan pada *skin lotion* adalah bahan-bahan yang digolongkan pada fase minyak seperti asam stearat dan setil alkohol, bahan-bahan ini memiliki karakteristik padat pada suhu ruang.

Hasil organoleptik terhadap rasa lengket berkisar antara 67-87 %. Pada uji organoleptik, perlakuan yang banyak disukai adalah perlakuan B (Penambahan gel lidah buaya 5 g) yaitu 87 % sedangkan perlakuan yang sedikit disukai adalah perlakuan A (Tanpa penambahan gel lidah buaya), yaitu 67 %. Penambahan gel lidah buaya menyebabkan produk tidak terlalu lengket setelah pemakaian karena berkaitan dengan kemampuan gel lidah buaya yang mudah meresap kedalam kulit sehingga membuat kulit terasa halus dan tidak lengket. Rasa lengket merupakan salah satu parameter yang dipertimbangkan dalam pemilihan *skin lotion* karena rasa lengket berhubungan dengan kenyamanan setelah pemakaian (Purwaningsih *et al.*, 2014).

Grafik tingkat kesukaan panelis pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya terhadap penampakan, warna, aroma, kekentalan dan rasa lengket berdasarkan organoleptik dapat dilihat pada gambar 1.

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa produk terbaik adalah pada perlakuan B (Penambahan gel lidah buaya 5 g) Dengan nilai terhadap tampilan 87 %, warna 83 %, aroma 70 %, kekentalan 77 % dan rasa lengket 87 %.

#### Analisis Fisik Skin Lotion

##### Viskositas

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tingkat penambahan gel lidah buaya dalam pembuatan *skin lotion* berpengaruh tidak nyata terhadap viskositas *skin lotion* yang dihasilkan pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Rata-rata viskositas *skin lotion* yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 4.

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa viskositas *skin lotion* yang dihasilkan berkisar antara 8.233 - 8.667 cP. Viskositas tertinggi pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya 20 g sebesar 8,667 cP dan viskositas terendah pada *skin lotion* tanpa penambahan gel lidah buaya sebesar 8,233 cP. Jika hasil tersebut dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (BSN 1996), yaitu viskositas *skin lotion* 2.000 - 50.000 cP, maka terlihat bahwa semua produk *skin lotion* yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Menurut Rahmanto *et al.*, (2011) penentu kekentalan dan pembentuk viskositas pada *skin lotion* adalah bahan-bahan yang digolongkan pada fase minyak seperti asam stearat dan setil alkohol, bahan-bahan ini memiliki karakteristik padat pada suhu ruang.

Tabel 4 Viskositas *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	Viskositas (cP)
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	8,233
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	8,333
C (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	8,400
D (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	8,500
E (penambahan gel lidah buaya 20 g)	8,667
KK = 1,02 %	

Tabel 5 Bobot jenis *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	Bobot jenis 25 °C
E (Penambahan gel lidah buaya 20 g)	0,92 <sup>a</sup>
D (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	1,01 <sup>a</sup>
C (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	1,08 <sup>b</sup>
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	1,13 <sup>c</sup>
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	1,18 <sup>c</sup>
KK = 0,06 %	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan nilai berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.

Tabel 6 Stabilitas emulsi *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	Stabilitas Emulsi (%)
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	100
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	100
C (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	100
D (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	100
E (Penambahan gel lidah buaya 20 g)	100
KK = 0 %	

### Bobot Jenis

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tingkat penambahan gel lidah buaya dalam pembuatan *skin lotion* berpengaruh nyata terhadap bobot jenis *skin lotion* yang dihasilkan pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Untuk itu dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %. Rata-rata bobot jenis *skin lotion* yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 data bobot jenis *skin lotion* cenderung meningkat seiring dengan penambahan gel lidah buaya. Dapat dilihat pula bahwa bobot jenis terendah yaitu pada *skin lotion* tanpa penambahan gel lidah buaya sebesar 0,92 dan bobot jenis tertinggi pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya 20 g sebesar 1,18. Hasil pengukuran bobot jenis *skin lotion* memiliki kisaran antara 0,92-1,18 jika hasil tersebut dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (BSN 1996) yaitu 0,95-1,05, maka terlihat bahwa tidak semua produk *skin lotion* yang dihasilkan

memenuhi standar yang telah ditetapkan. *Skin lotion* yang memiliki bobot jenis sesuai dengan SNI 16-4399-1996 yaitu *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya 5 g dengan nilai bobot jenis 1,01.

Jika suatu bahan dilarutkan dalam air dan membentuk larutan maka bobot jenisnya akan mengalami perubahan. Perubahan bobot jenis diduga dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi bahan dalam larutan. Gel lidah buaya mengandung senyawa gula berupa monosakarida dan polisakarida dalam bentuk selulosa, glukosa, mannosa, aldopentosa, rhamnosa (Arifin, 2014). Kebanyakan bahan-bahan seperti gula dapat menyebabkan peningkatan bobot jenis, tetapi kadang-kadang bobot jenis dapat turun jika terdapat lemak atau golongan alkohol dalam larutan (Gaman dan Sherrington, 1990).

### Stabilitas Emulsi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tingkat penambahan gel lidah buaya dalam

pembuatan *skin lotion* berpengaruh tidak nyata terhadap stabilitas emulsi *skin lotion* yang dihasilkan pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Stabilitas emulsi *skin lotion* dapat dilihat pada tabel 6.

Kestabilan produk ditunjukkan dengan tidak adanya lapisan yang terpisah. Dalam pengujian ini, tidak ada perubahan fisika maupun kimia yang terjadi. Kestabilan emulsi ini dapat dipengaruhi oleh nilai pH dan viskositas (kepolaran) dan penggunaan emulgator (Justicia *et al.*, 2019; Wulanawati *et al.*, 2019).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kestabilan *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya menunjukkan hasil yang sama yaitu 100%. Kestabilan ini ditunjukkan dengan tidak adanya lapisan yang terpisah. Stabilitasnya emulsi dikarenakan adanya penggunaan agen pengemulsi pada pembuatan *skin lotion* seperti trietanolamin yang digunakan sebanyak 1 gram dalam formulasi. Trietanolamin (TEA) dalam sediaan digunakan sebagai bahan pengemulsi dan juga *alkalizing agent* yang cenderung lebih larut dalam air untuk menghasilkan emulsi yang homogen dan stabil (Rowe *et al.*, 2009, Sehro *et al.*, 2015).

### Analisis Kimia *Skin Lotion*

#### pH

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tingkat penambahan gel lidah buaya dalam

pembuatan *skin lotion* berpengaruh nyata terhadap pH *skin lotion* yang dihasilkan pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Untuk itu dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Rata-rata pH *skin lotion* yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 7.

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa nilai pH rata-rata *skin lotion* yang dihasilkan cenderung menurun akibat perbedaan penambahan gel lidah buaya yang ditambahkan. pH *skin lotion* yang dihasilkan berkisar antara 6,646-7,974. Nilai pH tertinggi terlihat pada perlakuan A (tanpa penambahan gel lidah buaya) yaitu 7,974 dan nilai pH terendah terlihat pada perlakuan E (penambahan gel lidah buaya 20 g). Menurunnya pH *skin lotion* seiring dengan penambahan gel lidah buaya diduga karena gel lidah buaya yang digunakan memiliki pH yang cenderung asam yaitu 4,862 sehingga semakin tinggi penambahan gel lidah buaya maka pH *skin lotion* yang dihasilkan semakin menurun.

Nilai pH pada *skin lotion* yang dihasilkan berkisar antara 6,646–7,974. Semua nilai pH ini telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh SNI 16-4399-1996, yaitu berkisar antara 4,5-8,0 sehingga produk *skin lotion* yang dihasilkan aman digunakan untuk kulit. Kulit yang memiliki pH sekitar 5,0-6,5 dapat beradaptasi dengan baik saat berinteraksi dengan produk yang memiliki pH 4,5-8,0 (Rahmanto *et al.*, 2011).

Tabel 7 Nilai pH *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	pH
E (Penambahan gel lidah buaya 20 g)	6,646 <sup>a</sup>
D (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	7,367 <sup>b</sup>
C (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	7,738 <sup>c</sup>
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	7,771 <sup>c</sup>
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	7,974 <sup>c</sup>
KK = 0,06 %	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan nilai berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.

Tabel 8 Kelembaban produk *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	Kelembaban Produk (%)
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	97,07 <sup>a</sup>
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	98,07 <sup>a</sup>
C (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	98,31 <sup>b</sup>
D (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	98,44 <sup>b</sup>
E (Penambahan gel lidah buaya 20 g)	98,53 <sup>b</sup>
KK = 0 %	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan nilai berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%.

### Uji Kelembaban Produk

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tingkat penambahan gel lidah buaya dalam pembuatan *skin lotion* berpengaruh nyata terhadap kelembaban produk *skin lotion* yang dihasilkan pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Untuk itu dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Rata-rata kelembaban produk *skin lotion* yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 8.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa kelembaban produk *skin lotion* cenderung meningkat seiring dengan penambahan gel lidah buaya. Pada tabel juga dapat dilihat bahwa nilai kelembaban produk rata-rata *skin lotion* yang dihasilkan berkisar antara 97,97-98,53 %. Kelembaban produk tertinggi terlihat pada perlakuan E (Penambahan gel lidah buaya 20 g) yaitu 98,53 % dan kelembaban produk terendah terlihat pada perlakuan A (Tanpa penambahan gel lidah buaya) yaitu 97,97 %. Dari hasil yang didapatkan bahwa dengan semakin tinggi penambahan gel lidah buaya pada *skin lotion* maka kemampuan produk dalam mempertahankan kelembabannya semakin tinggi. Diduga karena kandungan polisakarida pada *Aloe vera* yang dapat menahan molekul air sehingga dapat membantu mempertahankan kelembaban. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Bourtoom, 2008) polisakarida dapat memperlambat hilangnya kelembaban dari dalam

produk. Menurut (Furnawathi, 2002), lignin dalam gel lidah buaya mempunyai kemampuan penyerapan yang tinggi, sehingga memudahkan peresapan gel ke kulit.

### Uji Iritasi

Hasil analisis terhadap iritasi yang ditimbulkan pada kulit setelah menggunakan *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya dapat dilihat pada tabel 9.

Dari tabel 9 menunjukkan bahwa penggunaan *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Dalam penelitian ini pH pada *skin lotion* yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu menurut SNI 16-4399-1996 yaitu 4,5-8,0. *Skin lotion* diharapkan memiliki pH yang berada pada pH kulit normal dikarenakan jika pH terlalu basa akan mengakibatkan kulit menjadi kasar (bersisik), sedangkan jika kulit terlalu asam dapat memicu terjadinya iritasi kulit (NSP *et al.*, 2015).

### Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tingkat penambahan gel lidah buaya dalam pembuatan *skin lotion* berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan *skin lotion* yang dihasilkan pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Untuk itu dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Rata-rata aktivitas antioksidan *skin lotion* yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 9 Nilai iritasi *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	Nilai Iritasi
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	0
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	0
D (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	0
C (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	0
E (Penambahan gel lidah buaya 20 g)	0

Keterangan: 0 = Tidak Menimbulkan Iritasi

Tabel 10 Aktivitas antioksidan *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	Aktivitas Antioksidan (%)
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	13,96 <sup>a</sup>
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	16,60 <sup>a</sup>
C (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	21,51 <sup>a</sup>
D (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	43,77 <sup>b</sup>
E (Penambahan gel lidah buaya 20 g)	52,83 <sup>b</sup>

KK = 21,73%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan nilai berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.



Tabel 11 Total mikroba *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya

Perlakuan	Total Mikroba (CFU/ml)
A (Tanpa penambahan gel lidah buaya)	$8,0 \times 10^1$
B (Penambahan gel lidah buaya 5 g)	$9,5 \times 10^1$
C (Penambahan gel lidah buaya 10 g)	$1,0 \times 10^2$
D (Penambahan gel lidah buaya 15 g)	$2,6 \times 10^2$
E (Penambahan gel lidah buaya 20 g)	$3,3 \times 10^2$

Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa rata-rata aktivitas antioksidan pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya berkisar antara 13,96-52,83 % pada konsentrasi 1000 ppm. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan E (Penambahan gel lidah buaya 20 g), yaitu 52,83 %, sedangkan aktivitas antioksidan terendah terdapat pada perlakuan A (Tanpa penambahan gel lidah buaya), yaitu 13,96 %. Dari hasil analisis tersebut dapat dilihat, semakin banyak penambahan gel lidah buaya, maka aktivitas antioksidan *skin lotion* semakin tinggi.

Antioksidan adalah molekul yang dapat menghambat oksidasi molekul lain. Antioksidan dapat melindungi kulit dari berbagai kerusakan sel akibat radiasi UV, antipenuaan dan perlindungan dari ROS. Antioksidan banyak digunakan sebagai produk perawatan kulit/kosmetik (Haerani *et al.*, 2018).

Kandungan antioksidan pada *skin lotion* berasal dari vitamin yang terkandung dalam lidah buaya seperti vitamin A, C dan E (Miranda *et al.*, 2009). Vitamin termasuk kedalam antioksidan non-enzimatis atau antioksidan sekunder. Penggunaan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) pada formulasi *skin lotion* juga memberikan sifat antioksidan karena *Virgin Coconut Oil* juga memiliki kandungan senyawa akseptor yang bertindak dalam menangkap radikal bebas yakni komponen senyawa fenolik dan vitamin E (Pulung *et al.*, 2016).

Menurut Siagian (2012) vitamin memiliki fungsi yang baik untuk kulit, seperti vitamin E merupakan antioksidan yang bekerja untuk mengembalikan kelembaban kulit karena menjaga sirkulasi produksi minyak alami tetap stabil.

#### Uji Total Mikroba

Hasil analisis total mikroba pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya dapat dilihat pada tabel 11.

Dari tabel 11 dapat dilihat bahwa total mikroba pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya berkisar antara  $8,0 \times 10^1$  -  $3,3 \times 10^2$ , jika dibandingkan dengan SNI 16-4399-1996 yaitu  $10^2$ , tidak semua nilai total mikroba pada *skin lotion* memenuhi standar yang telah ditetapkan. *Skin lotion* yang memenuhi standar adalah perlakuan A (tanpa penambahan gel lidah buaya) yaitu  $8,0 \times 10^1$ , B (penambahan gel lidah buaya 5 g) yaitu  $9,5 \times 10^1$ , C (penambahan gel lidah buaya 10 g) yaitu  $1,0 \times 10^2$  dan *skin lotion* yang melewati standar adalah perlakuan D (penambahan gel lidah buaya 15 g) yaitu  $2,6 \times 10^2$  dan E (penambahan gel lidah buaya 20 g) yaitu  $3,3 \times 10^2$ .

Hasil analisis total mikroba pada *skin lotion* menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan gel lidah buaya, mikroba yang tumbuh cenderung meningkat. Hal ini diduga karena hasil ekstrak gel lidah buaya pada penelitian ini menghasilkan ekstrak yang mudah rusak. Kandungan air pada gel lidah buaya sangat tinggi yaitu sekitar 95,51 % sehingga jumlah air yang tersedia untuk pertumbuhan mikroba ( $a_w$ ) akan semakin tinggi pula.

Untuk melindungi produk *skin lotion* terhadap mikroba, pada formulasi ditambahkan bahan sebagai anti mikroba atau bahan pengawet. Bahan pengawet yang digunakan adalah metil paraben. Metil paraben memiliki keunggulan rendahnya efek toksisitasnya, relatif tidak menimbulkan iritasi pada kadar penggunaan yang dianjurkan (Rahmanto *et al.*, 2011). Penggunaan metil paraben pada *skin lotion* dengan penambahan gel lidah buaya kurang mampu menekan pertumbuhan mikroba, hal ini diduga karena persentase penambahan gel lidah buaya yang tinggi.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Penambahan gel lidah buaya (*Aloe vera*) pada pembuatan *skin lotion*

memberikan pengaruh terhadap bobot jenis, kelembaban produk, pH dan aktivitas antioksidan serta tidak berpengaruh terhadap viskositas dan stabilitas emulsi. Produk terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah *skin lotion* dengan Penambahan gel lidah buaya 5 g, dengan rata-rata panelis yang menyatakan suka dan sangat suka terhadap parameter tampilan 87 %, warna 83 %, aroma 70 %, kekentalan 77 % dan rasa lengket 87 %. Hasil uji sifat fisika dan kimia *skin lotion* dengan nilai viskositas 8,333 cP; bobot jenis 1,01 g/ml; stabilitas emulsi 100%; kelembaban produk 98,07%; pH 7,771; aktivitas antioksidan 16,60%; nilai iritasi 0; total mikroba  $9,5 \times 10^1$  cfu/ml. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu disarankan pada penelitian selanjutnya agar *Aloe vera* dijadikan bubuk (*aloe powder*) dan penelitian lanjutan mengenai umur simpan *skin lotion* beserta karakteristik *skin lotion* selama penyimpanan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, N.S.S., Supiani, T., Laksmi, N.A., Atmanto, D. 2020. Peningkatan Kesejahteraan Keluarga dengan Pemanfaatan Lidah Buaya untuk Perawatan Kulit Kepala dan Rambut. JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan) 7:117–129.
- Arifin, J. 2014. Intensif Budidaya Lidah Buaya. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. Sediaan Tabir Surya. Dewan Standardisasi Nasional 16:1–3.
- Bourtoom, T. 2008. *Edible films and coatings: characteristics and properties*. International Food Research Journal 15:237–248.
- Furnawathi, I. 2002. Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Gaman, P.M., Sherrington. K.B. 1990. *The Science of Food. An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology*. Third edition. Pergamon Press, Oxford and New York.
- Haerani, A., Chaerunisa, A., Yohana, Subarnas, A. 2018. Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. Farmaka, Universitas Padjadjaran, Bandung 16:135–151.
- Justicia, A.K., Wildaniah, W., Ganda, K. 2019. Pengaruh Jenis Emulgator Terhadap Kestabilan Fisik Lotion Repelan Nyamuk Ekstrak Etanol Bunga Kenanga (*Cananga odorata* L.) 5:159–164.
- 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.
- Megantara, I.N.A.P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I.B.D., Wijayanti, N.P.A.D., Yustiantara, P.S. 2017. Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion. Jurnal Farmasi Udayana 6:1–5.
- Miranda, M., Maureira, H., Rodríguez, K., Gálvez, A.V. 2009. *Influence of temperature on the drying kinetics, physicochemical properties, and antioxidant capacity of Aloe Vera (Aloe Barbadensis Miller) gel*. Journal of Food Engineering 91:297–304.
- NSP, A.S., Mufrod., Purwanto. 2015. *Antioxidant Activity Of Cream Dosage Form Of Tomato Extract (Solanum lycopersicum L.)*. Traditional Medicine Journal 18:132–140.
- Prahesti, N.R., Suzery, M., Cahyono, B. 2015. *The Antioxidant Activities, Phenolic Total and Cytotoxicity of Extract and Fractions of Aloe Vera Linn*. Jurnal Sains Dan Matematika 23:50–54.
- Pulung, M.L., Yogaswara, R., Sianipar. F.R.D.N. 2016. Potensi Antioksidan Dan Antibakteri Virgin Coconut Oil Dari Tanaman Kelapa Asal Papua 9:63–69.
- Purwaningsih, S., Salamah, E., Budiarti, T., 2014. Formulasi Skin Lotion Dengan Penambahan Karagenan Dan Antioksidan Alami Dari *Rhizophora mucronata* Lamk. Jurnal Akuatika Indonesia 5:245758.
- Putra, E.P.D., Ismanto, S.D., Silvy, D. 2019. Pengaruh Penggunaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) Pada Pembuatan Sabun Cair Dengan Pewangi Minyak Nilam (*Patchouli Oil*). Teknologi Pertanian Andalas 23:10–18.
- Rahmanto, A., Hambali, E., Suryani, A. 2011. Pemanfaatan minyak jarak pagar (*Jatropha curcas*, Linn.) sebagai komponen sediaan dalam formulasi produk hand & body. Institut Pertanian Bogor.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn, M.E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Sixth Edition. Pharmaceutical Press, USA.

- Sehro, Luliana, S., Desnita, R. 2015. Pengaruh Penambahan TEA (Trietanolamine) Terhadap pH Basis Lanolin Sediaan Losio 2:283.
- Siagian, P. 2012. Keajaiban Antioksidan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sihombing, E.R., Yuniarlina, R., Supardi, S. 2016. *The Effectiveness of Back Massage Using Virgin Coconut Oil and White Petroleum Jelly To Prevent Pressure Sores 1.*
- Tanasale, M.L.P. 2013. Aplikasi Starter Ragi Tape Terhadap Rendemen dan Mutu Virgin Coconut Oil (VCO). *Ekosains* 02:47–52.
- Wulanawati, A., Epriyani, C. Sutanto, E. 2019. Analisis Stabilitas Lotion Menggunakan Emulsifier Hasil Penyabunan Minyak Dan Alkali. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)* 4:23–28.