

PENGARUH KOMBINASI SODIUM LAURIL SULFAT DAN NATRIUM KLORIDA TERHADAP KARAKTERISTIK SAMPO EKSTRAK LIDAH BUAYA

Luh Nela Andriani¹, I Gusti NAWW Putra², I Ketut Tunas³

^{1, 2, 3} Universitas Bali Internasional

Email Korespondensi: agungwindra@gmail.com

ABSTRAK

Industri sampo di Indonesia semakin berkembang. Formulasi sampo mengandung 2 bahan utama yaitu sodium lauril sulfat (SLS) dan natrium klorida (NaCl). Salah satu contoh bahan alami dalam pembuatan sampo adalah Lidah Buaya (*Aloe vera* L.). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi SLS dan NaCl terhadap sifat fisika dan kimia sampo. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan 8 formula. Meliputi pemeriksaan uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji ketinggian busa, uji bobot jenis, dan uji pH. Pembuatan sediaan sampo dengan menimbang semua bahan sesuai masing-masing formulasi, didiamkan sampo selama 1 hari sebelum dilakukan pengujian selama 4 minggu penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan pada uji organoleptis dan uji homogenitas NaCl dan SLS tidak berpengaruh terhadap sampo. Pada uji bobot jenis dan uji pH NaCl dan SLS tidak ada yang dominan mempengaruhi bobot jenis sampo. Pada uji ketinggian busa nilai koefisien SLS lebih tinggi daripada NaCl sehingga SLS dominan mempengaruhi ketinggian busa sampo. Pada uji viskositas nilai koefisien NaCl lebih tinggi daripada SLS sehingga NaCl dominan mempengaruhi viskositas sampo. Kesimpulan dari penelitian ini NaCl memiliki pengaruh yang dominan terhadap sifat fisika yaitu viskositas sementara SLS memiliki pengaruh yang dominan terhadap sifat fisika yaitu ketinggian busa sampo.

Kata kunci: *Aloe vera* L., Sampo, NaCl, SLS

EFFECT OF COMBINATION OF SODIUM LAURYL SULFATE AND SODIUM CHLORIDE ON THE CHARACTERISTICS OF SHAMPOO ALOE VERA EXTRACT

ABSTRACT

The shampoo industry in Indonesia is growing. The shampoo formulation contains 2 main ingredients, namely sodium lauryl sulfate (SLS) and sodium chloride (NaCl). One example of natural ingredients in the manufacture of shampoo is Aloe Vera (Aloe vera L.). This study aims to determine the effect of variations in the concentration of SLS and NaCl on the physical and chemical properties of shampoo. This research is an experimental study with 8 formulas. Includes organoleptic test, homogeneity test, viscosity test, foam height test, specific gravity test, and pH test. Making shampoo preparations by weighing all ingredients according to each formulation, leaving the shampoo for 1 day before testing for 4 weeks of storage.

The results showed that the organoleptic test and the homogeneity test of NaCl and SLS had no effect on shampoo. In the specific gravity test and the pH test of NaCl and SLS there was no dominant influence on the specific gravity of shampoo. In the foam height test, the SLS coefficient value is higher than NaCl so that SLS dominantly affects the height of the shampoo foam. In the viscosity test the coefficient value of NaCl is higher than SLS so that NaCl dominantly affects the viscosity of the shampoo. The conclusion from this research is that NaCl has a dominant influence on the physical properties, namely viscosity, while SLS has a dominant influence on the physical properties, namely the height of the shampoo foam.

Keywords: *Aloe vera L., Shampoo, NaCl, SLS*

PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan produk kecantikan yang dikenal dikalangan masyarakat luas yang terlihat dari pemakaian bedak dan lipstik, hingga ke produk kecantikan untuk membersihkan

seperti halnya sabun dan sampo. Industri sampo di Indonesia semakin berkembang, dilihat dari hasil produksi semakin mengalami peningkatan (Stephanie, 2013). Dari bermacam industri bidang usaha yang terdapat,

industri bahan- bahan FMCG (*Fast Moving Consumer Goods*) Indonesia mengalami perkembangan yang pesat setiap tahun. Industri pembuatan sampo nasional fluktuasi terdaftar sebesar 31 ribu ton pada 2005, setelah itu bertambah jadi 33 ribu ton pada 2009. Nilai ini meningkat 2% tiap tahun (Aiwan, 2013).

Sampo ialah sesuatu sediaan yang mempunyai kandungan surfaktan berupa larutan, padatan, atau serbuk yang digunakan untuk meluruhkan minyak pada permukaan kepala, kotoran kulit dari batang rambut serta pula kulit kepala (Polutri dkk, 2013). Sampo terdiri atas berbagai bahan antara lain zat aktif, warna, pengawet, surfaktan, agen antidandruff, serta agen pengental (Preethi dkk, 2013).

Menurut BPOM RI tahun 2011 dalam Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 tahun 2011 tentang Metode Analisa Kosmetik menyebutkan bahwa kosmetik merupakan bahan ataupun sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh yaitu selaput, bibir, kuku, rambut, serta alat genital bagian luar, ataupun gigi dan jaringan mukosa bertujuan untuk mengubah penampilan, membersihkan, mewangikan, serta melindungi tubuh. Formulasi sampo mutu dari sampo. Pada

formulasi sampo mengandung 2 bahan utama yaitu surfaktan dan Natrium Klorida (NaCl).

Pada penelitian Pradipta (2017) menunjukkan berbagai konsentrasi sodium lauril sulfat mempengaruhi daya bersih untuk memperbanyak busa pada sampo. Semakin tinggi konsentrasi sodium lauril sulfat akan memperoleh daya pembersih yang tinggi. Adanya peningkatan konsentrasi bahan surfaktan akan meningkatkan terbentuknya kompleks surfaktan kotoran (lapisan misel) akibat peningkatan jumlah surfaktan yang berpenetrasi ke lapisan permukaan sehingga dapat meningkatkan kemampuan membersihkan suatu sediaan.

Dari hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa variasi konsentrasi sodium lauril sulfat mempengaruhi ketinggian busa (Sig.<0,05). Dengan demikian, peningkatan konsentrasi sodium lauril sulfat akan menimbulkan kenaikan tinggi busa. Konsentrasi sodium lauril sulfat meningkatkan gelembung udara yang mengakibatkan kenaikan tinggi busa. Natrium Klorida (NaCl) adalah elektrolit berfungsi untuk meningkatkan kekentalan pada sampo digunakan dengan mengkombinasikan Sodium Lauril Sulfat (SLS). Hasil

penelitian penambahan garam elektrolit salah satunya Natrium Klorida (NaCl) Sampo cair terdapat memberikan peningkatan kekentalan cairan sebesar 3500-5500 cP yang di buat oleh PT Paragon Technology and Innovation (Yulia, 2015).

Semakin bertumbuhnya teknologi serta pemakaian sampo, bahan yang dipakai dalam pembuatan sampo menjadi bermacam-macam. Bahan alam yang digunakan semakin beragam. Salah satunya dalam pembuatan sampo ialah Lidah Buaya (*Aloe vera L.*). Lidah buaya pula memicu perkembangan sel terkini pada kulit. Dalam gel lidah buaya tercantum lignin yang menyerap ke dalam kulit sehingga kulit tidak cepat menjadi kering (Ningrum, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan 8 formula. Dengan pemeriksaan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji pengukuran ketinggian busa, uji stabilitas busa, dan uji pH. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Bali Internasional, pada bulan Januari – Maret 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk,

beaker gelas (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), elas ukur (Pyrex), pH meter (Consort), pipet tetes, spatel, sudip, tabung reaksi (Pyrex), rak tabung reaksi, timbangan analitik (matrik), stopwatch, viskometer *Brookfield*, dan penggaris. Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah NaCl, SLS, Zinc Pyrithione, Cocamide DEA, Cocamidopropyl Betaine, Carboclyic, Trilon (Natrium EDTA), Lexgard P, Aquadest dan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera L.*).

Penggunaan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera L.*) pada penelitian ini sebagai bahan alami dan pada sediaan sampo karena memiliki lignin yang berguna untuk menjaga kelembaban kulit. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera L.*) didapatkan dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional.

Penentuan formula pada penelitian ini menggunakan *Software Design Expert*. Kedelapan formulasi dilakukan pengujian sifat fisika dan sifat kimia sediaan. Parameter yang digunakan yaitu uji viskositas, uji ketinggian busa, uji bobot jenis, dan uji pH. Pengolahan data dengan menggunakan metode polinomial *Quadratic*. Dikatakan berpengaruh jika

salah satu koefisien antara NaCl maupun SLS memiliki koefisien yang lebih tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Organoleptis Sediaan

Percobaan organoleptis dicoba dengan menjelaskan wujud, warna, serta bau dari sediaan sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya. Pengujian

organoleptis dilakukan sebanyak satu kali dalam seminggu selama 4 minggu penyimpanan. Sediaan sampo yang baik yaitu tidak ada yang mengendap, aroma tidak mengganggu, serta mempunyai konsistensi yang bagus dan keamanan bagi para pengguna. Hasil uji organoleptis dapat dijabarkan pada tabel

1

Tabel 1 Hasil Uji Organoleptis

Minggu ke-1	Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
	1	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	2	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	3	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	4	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	5	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	6	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	7	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	8	Cairan kental	Putih	Khas lavender
Minggu ke-2, 3, dan 4	Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
	1	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	2	Cairan kental	Putih	Khas lavender
	3	Cairan kental, terdapat endapan	Putih	Khas lavender
	4	Cairan kental, terdapat endapan	Putih	Khas lavender

5	Cairan kental, terdapat endapan	Putih	Khas lavender
6	Cairan kental, terdapat endapan	Putih	Khas lavender
7	Cairan kental	Putih	Khas lavender
8	Cairan kental, terdapat endapan	Putih	Khas lavender

Seluruh sediaan sampo homogen, stabil, serta berwarna putih. Sampo pada formula 3, formula 4, formula 5, formula 6, dan formula 8 mengalami *creaming* sejak minggu ke-2 penyimpanan. *Creaming* terjadi pada bagian bawah wadah sediaan sampo. Walaupun demikian bersumber pada hasil pengamatan, seluruh formula sampo yang terbentuk *creaming*, akan kembali homogen setelah dilakukan pengocokan atau pengadukan ringan. Perihal itu bisa diakibatkan oleh droplet sampo yang senantiasa dilingkupi dengan film pelindung. Sehingga, keterbatasan penelitian dikatakan ideal selama kejernihan suatu sampo stabil hingga akhir penelitian (Lochhead,2012).

Bobot Jenis Sediaan

$$BJ = \frac{\text{Berat piknometer berisi sediaan} - \text{Berat piknometer kosong}}{\text{Volume piknometer}}$$

Hasil pengujian bobot jenis delapan formula selama 4 minggu penyimpanan setelah dilakukan perhitungan dapat dilihat pada tabel 2

Uji bobot jenis dari sediaan sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya dilakukan sebanyak satu kali seminggu selama 4 minggu penyimpanan. Uji bobot jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer di suhu ruangan. Pengujian bobot jenis dilakukan dengan cara dibersihkan piknometer terlebih dahulu menggunakan alkohol dan aquadest lalu dikeringkan. Kemudian ditimbang seksama piknometer kosong dan catat berat piknometer tersebut. Dimasukan sediaan ke dalam piknometer lalu dimasukkan penutupnya. Timbang piknometer berisi sediaan lalu dicatat bobotnya kemudian dilakukan perhitungan bobot jenis dengan cara:

bahwa seluruh formulasi memenuhi syarat bobot jenis menurut SNI 06-2693-1992 yaitu minimal 1,020 gram/ml:

Tabel 2 Hasil Uji Bobot Jenis

Formulasi	Bobot Jenis (gram/ml)			
	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	1,0733	1,0571	1,0524	1,0521
2	1,0385	1,0497	1,0496	1,0509
3	1,0954	1,0554	1,0571	1,0524
4	1,0722	1,0520	1,0515	1,0510
5	1,0720	1,0596	1,0587	1,0588
6	1,0925	1,0599	1,0565	1,0531
7	1,0370	1,0424	1,0427	1,0486
8	1,0227	1,0212	1,0248	1,0226

Hasil pengujian bobot jenis menggunakan metode *Quadratic* yang dilakukan analisis data. Analisis data dapat ditampilkan sebagai berikut: pengujian bobot jenis dilakukan

Tabel 3 Hasil Quadratic Bobot Jenis

Component	Coefficien t Estimate	df	Standard Error	95% CI		VIF
				Low	High	
A-NaCl	1.04	1	0.0214	0.9880	1.10	1.46
B- Texaphone	1.05	1	0.0214	0.9943	1.10	1.46
AB	0.0697	1	0.0992	-0.1854	0.3248	1.96

Berdasarkan analisis data yang polinomial *Quadratic* yaitu: dilakukan maka didapatkan persamaan

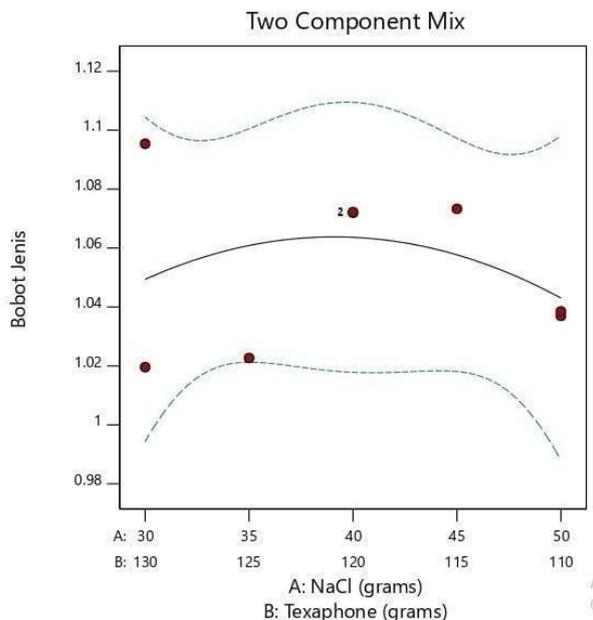
$$Y = A + B + AB$$

$$Y = 1.04 + 1.05 + 0.0697$$

Berdasarkan persamaan tersebut yaitu NaCl SLS sebesar 0.0697. didapatkan bahwa koefisien A yaitu Dikarenakan antara koefisien A yaitu NaCl sebesar 1.04, koefisien B yaitu NaCl dan koefisien B yaitu SLS sebesar 1.05, dan koefisien AB koefisien yang dihasilkan tidak jauh

berbeda maka dapat disimpulkan bahwa antara NaCl maupun SLS tidak ada yang lebih dominan mempengaruhi bobot

jenis sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya



Gambar 5 Grafik Bobot Jenis

Berdasarkan hasil pengujian bobot jenis yang didapatkan bahwa delapan formula sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya tersebut memenuhi persyaratan bobot jenis sediaan berdasarkan SNI 06-2693-1992 yaitu minimal 1,020 gram/ml. Diantara NaCl maupun SLS tidak ada yang lebih dominan mempengaruhi bobot jenis sediaan sampo

dikarenakan nilai bobot jenis NaCl dan SLS memiliki koefisien yang sama. Salah satu aspek yang

mempengaruhi berat jenis ialah massa zat (Faujiah, 2019). Menurut penelitian Kurniawati, dkk (2015) penambahan NaCl yang relatif kecil pada sampo tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap bobot jenis sampo. Sedangkan menurut penelitian Suryati dan Nyi M (2016) menunjukkan bahwa seluruh formulasi sediaan sampo dengan natrium lauril sulfat memiliki bobot jenis yang sesuai dengan persyaratan bobot jenis menurut SNI.

Viskositas Sediaan

Pengujian viskositas sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya memakai Viskometer Brookfield. Pengujian viskositas dilakukan dengan

menggunakan 10 rpm dan dengan spindel No. 62. Pengujian dilakukan sebanyak satu kali seminggu selama 4 minggu penyimpanan. Hasil pengukuran viskositas dapat dilihat pada tabel

Tabel 4 Hasil Uji Viskositas

Formulasi	Viskositas (cP)			
	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	1992	2082	2247	2421
2	1764	2067	2574	2475
3	279	303	249	213
4	936	1083	1317	1065
5	891	1032	1299	1065
6	267	309	252	279
7	1737	2010	2364	2274
8	411	372	342	429

Hasil pengujian viskositas dilakukan analisis data. Analisis data pengujian viskositas dilakukan dengan

menggunakan metode *Quadratic* yang dapat ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Quadratic Viskositas

Component	Coefficient	df	Standard Error	95% CI		VIF
	Estimate			Low	High	
A-NaCl	1864.75	1	194.27	1365.35	2364.14	1.46
B- Texaphone	200.08	1	194.27	-299.32	699.48	1.46
AB	20.24	1	900.45	-2294.44	2334.91	1.96

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka diperoleh persamaan

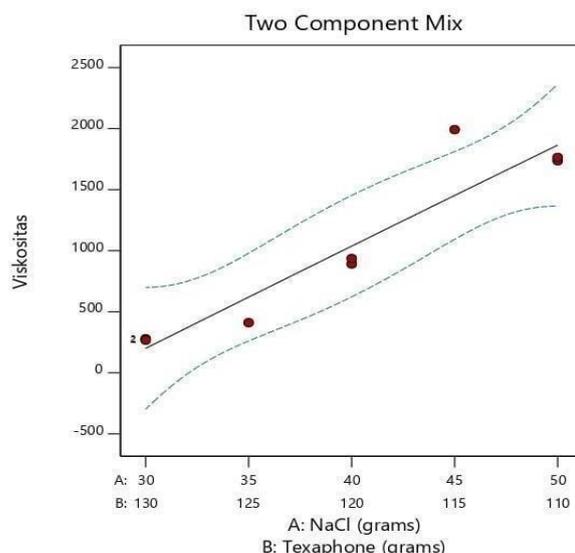
polinomial *Quadratic* yaitu:

$$Y = A + B + AB$$

$$Y = 1864.75 + 200.08 + 20.24$$

Berdasarkan persamaan tersebut didapatkan bahwa koefisien A yaitu NaCl sebesar 1864.75, koefisien B yaitu SLS sebesar 200.08, dan koefisien AB yaitu NaCl SLS sebesar 20.24. Dikarenakan nilai koefisien NaCl lebih

besar dibandingkan nilai koefisien dari SLS maka dapat disimpulkan bahwa antara NaCl maupun SLS yang lebih dominan mempengaruhi viskositas sediaan sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya yaitu konsentrasi NaCl.



Gambar 5 Grafik Viskositas

Hasil pengujian viskositas sediaan sampo yang dilakukan selama 4 minggu penyimpanan yaitu seluruh sediaan sampo memenuhi persyaratan viskositas sediaan sampo menurut SNI yaitu 400-4000 cps (Hidayat dkk, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian (Kurniawati dkk, 2015) yang memaparkan bahwa semakin tinggi atau besar konsentrasi garam maka viskositas yang terbentuk menjadi lebih tinggi. Penurunan viskositas dapat terjadi pula dikarenakan suatu sediaan memiliki

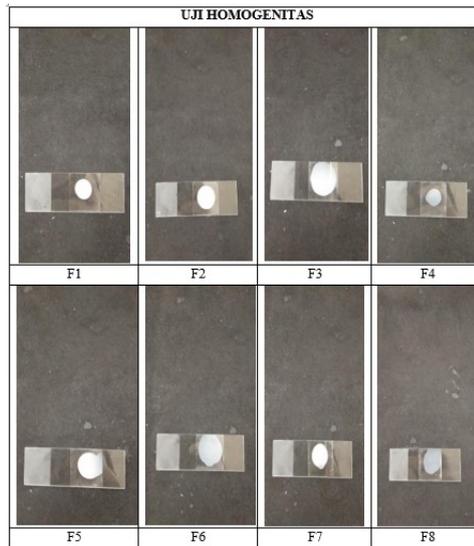
konsentrasi garam yang berlebih. Karena terlalu tinggi konsentrasinya maka garam menjadi jenuh.

Homogenitas Sediaan

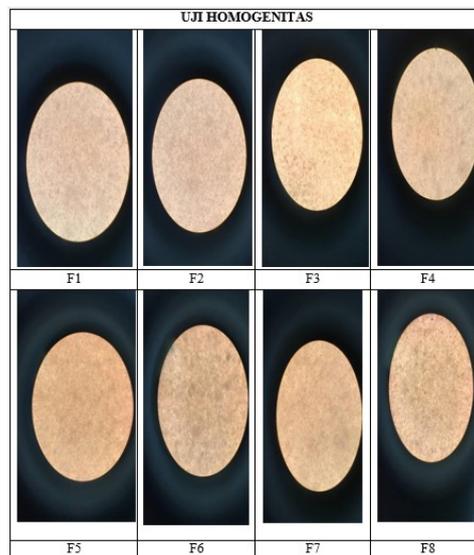
Pengujian homogenitas adalah sebuah teknik analisis untuk mengetahui suatu sampel mengalami kestabilan homogenitas. Berdasarkan hasil pengujian homogenitas sediaan sampo didapatkan bahwa seluruh formulasi sampo yang dibuat dengan berbagai konsentrasi NaCl dan SLS homogen.

Dapat dilihat dari hasil pengujian pada plat kaca yaitu seluruh sediaan sampo tersebar secara merata sementara dikatakan homogen dapat dilihat pula dari hasil pengujian melalui mikroskop dengan perbesaran 40x yaitu seluruh

sediaan sampo jika diamati di bawah lensa mikroskop tidak terdapat partikel serta tidak membentuk suatu agregasi. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada gambar 5.1 dan 5.2:



Gambar 5.3 Uji Homogenitas pada Plat Kaca



Gambar 5.4 Uji Homogenitas pada Mikroskop

Pengujian homogenitas ialah sesuatu metode analisa guna mengetahui

stabil tidaknya sediaan (Hambali, 2019). Sediaan sampo yang bagus ialah sediaan

sampo yang stabil dan homogen, dalam maksud tercampurnya ataupun terdispersinya seluruh bahan dengan cara sempurna. Menurut (Suriani, 2018) hasil pengujian homogenitas sampo yang baik dan sesuai dengan pengujian homogenitas ialah tidak terdapat partikel yang terlihat oleh lensa kaca pembesar yang menunjukkan bagian bahan terdistribusi menyeluruh serta sediaan sampo tidak membentuk suatu agregasi. Berdasarkan hasil pengujian homogenitas sediaan sampo didapatkan bahwa seluruh formulasi sampo yang dibuat dengan berbagai konsentrasi NaCl dan SLS homogen. Dapat dilihat dari hasil pengujian pada plat kaca yaitu seluruh sediaan sampo tersebar secara merata sementara dikatakan homogen dapat dilihat pula dari hasil pengujian

melalui mikroskop dengan perbesaran 40x yaitu seluruh sediaan sampo tidak ada partikel dilihat dari penglihatan lensa mikroskop serta tidak membentuk suatu agregasi.

Ketinggian Busa Sediaan

Pengujian ketinggian busa sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya dilakukan dengan cara sediaan sampo terbuat larutannya 1 persen dalam air suling. Setelah itu dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 ml serta dikocok selama 10 detik gelas ukur dengan cara teratur. Setelah itu dicermati besar busa yang terbentuk. Pengukuran tinggi busa dilakukan seminggu sekali selama 4 minggu penyimpanan. Hasil pengukuran tinggi busa selama 4 minggu penyimpanan yaitu sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil Uji Ketinggian Busa

Formulasi	Ketinggian Busa (cm)			
	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	5	6,5	6	7
2	5,5	7	6,5	7
3	7,5	7	6,5	6,5
4	6,5	6,5	6	7
5	6	7	7	6,5
6	7,5	6,5	6	6
7	5	7	7	7
8	7	7	6,5	7

Hasil pengujian ketinggian busa dilakukan analisis data. Analisis data

pengujian ketinggian busa dilakukan menggunakan metode *Quadratic* yang

dapat ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 7.5 Hasil Quadratic Ketinggian Busa

Component	Coefficient Estimate	df	Standard Error	95% CI Low	95% CI High	VIF
A-NaCl	5.13	1	0.2539	4.48	5.78	1.46
B- Texaphone	7.58	1	0.2539	6.92	8.23	1.46
AB	-0.9412	1	1.18	-3.97	2.08	1.96

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka didapatkan persamaan

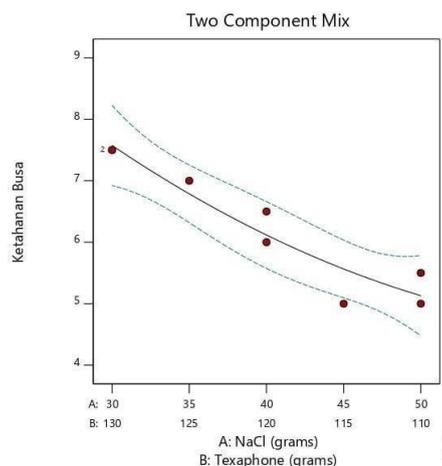
polinomial *Quadratic* yaitu:

$$Y = A + B + AB$$

$$Y = 5.13 + 7.58 - 0.9412$$

Berdasarkan persamaan tersebut didapatkan bahwa koefisien A yaitu NaCl sebesar 5.13, koefisien B yaitu SLS sebesar 7.58, dan koefisien AB yaitu NaCl SLS sebesar -0.9412. Dikarenakan nilai koefisien SLS lebih besar

dibandingkan nilai koefisien dari NaCl maka dapat disimpulkan bahwa antara NaCl maupun SLS yang lebih dominan mempengaruhi ketinggian busa sediaan sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya yaitu konsentrasi SLS.



Gambar 5.5 Grafik Ketinggian Busa

Hasil uji ketinggian busa dari delapan formulasi didapatkan bahwa sediaan sampo memenuhi syarat ketinggian busa yaitu 1,3-22 cm (Dila dkk, 2020). Berdasarkan persamaan polinomial *Quadratic*, bisa dilihat kalau tiap komponen membagikan reaksi positif pada tinggi busa sampo. Sodium lauril sulfat mempunyai akibat sangat besar terhadap tinggi busa. Perihal ini disebabkan sodium lauril sulfat ialah surfaktan anionik. Surfaktan anionik memiliki energi pembuatan busa yang besar dibanding dengan surfaktan nonionik yang menciptakan busa relatif kecil. Secara umum, daya pembuatan busa surfaktan bertambah dengan melonjaknya jauh kaitan alkil pada

gabungan hidrofobik dan menyusut dengan percabangan pada gabungan hidrofobiknya. Pembuatan busa pula menyusut dengan melonjaknya jumlah bagian oksietilen pada gabungan hidrofilik yang dimiliki surfaktan nonionik (Lestari dkk, 2020).

pH Sediaan

Pengujian pH sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengujian pH 8 formulasi sampo anti ketombe dilakukan sebanyak satu kali seminggu selama 4 minggu penyimpanan. Hasil pengukuran pH yang dilakukan selama 4 minggu penyimpanan yaitu sebagai berikut:

Tabel 8 Hasil Uji pH

Formulasi	pH			
	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	8,39	7,33	7,32	7,49
2	8	7,02	7,25	7,31
3	7,9	7,21	7,31	7,19
4	8,1	7,42	7,33	7,53
5	7,94	7,58	7,26	7,45
6	7,72	7,36	7,33	7,43
7	7,87	7,19	7,2	7,34
8	8,02	7,2	7,21	7,31

Hasil pengujian pH dilakukan analisis data. Analisis data pengujian pH

dilakukan dengan menggunakan metode *Quadratic* yang dapat ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Quadratic pH

Component	Coefficient Estimate	df	Standard Error	95% CI Low	95% CI High	VIF
A-NaCl	7.99	1	0.1149	7.69	8.28	1.46
B- Texaphone	7.79	1	0.1149	7.50	8.09	1.46
AB	0.9380	1	0.5326	-0.4309	2.31	1.96

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka didapatkan persamaan

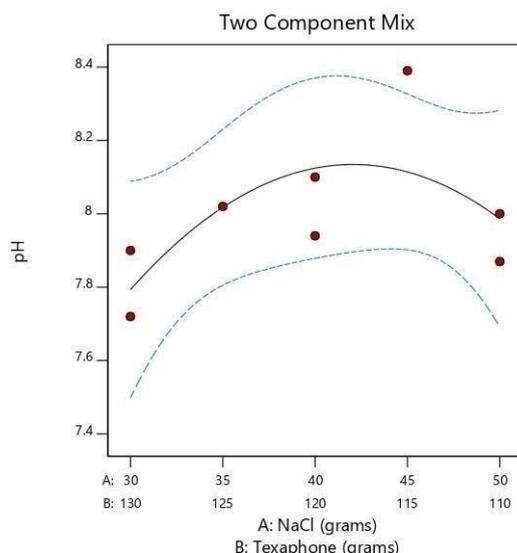
polinomial *Quadratic* yaitu:

$$Y = A + B + AB$$

$$Y = 7.99 + 7.79 + 0.9380$$

Berdasarkan persamaan tersebut didapatkan bahwa koefisien A yaitu NaCl sebesar 7.99, koefisien B yaitu SLS sebesar 7.79, dan koefisien AB yaitu NaCl SLS sebesar 0.9380. Dikarenakan antara koefisien A yaitu

NaCl dan koefisien B yaitu SLS koefisien yang dihasilkan tidak jauh berbeda maka dapat disimpulkan bahwa antara NaCl maupun SLS tidak ada yang lebih dominan mempengaruhi pH sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya.



Gambar 5.4 Grafik pH

Hasil pengujian pH kedelapan formulasi sediaan sampo memenuhi persyaratan pH sampo bagi standar SNI Nomor. 06- 2692- 1992 harus dalam rentang ialah 5,0- 9,0 dimana nilai itu ialah pH wajar kulit (Mita Sr, 2009). Diantara SLS dan NaCl tidak ada yang dominan mempengaruhi pH sediaan sampo dikarenakan SLS memiliki nilai pH 7,5-8,5 sedangkan NaCl memiliki pH 6,7-7,3 yang masih memenuhi rentang pH suatu sediaan sampo (Rowe dkk, 2003). NaCl maupun SLS tidak ada yang dominan mempengaruhi pH dikarenakan baik NaCl maupun SLS tidak mempunyai atom hidrogen yang dapat mempengaruhi pH suatu sediaan. NaCl memiliki pH netral dan tidak dominan mempengaruhi pH suatu sediaan sampo karena NaCl ialah garam dari basa kuat dan asam kuat apabila dilarutkan dalam air membuktikan respon yang netral sebab anion atau kationnya, tidak berasosiasi dengan ion hidrogen atau hidroksil (Kurniawati dkk, 2015).

Menurut penelitian Lestari, dkk (2020) penambahan kombinasi surfaktan yaitu Cocamide DEA serta sodium lauril sulfat pada sampo ekstrak daun pacar air, bahwa Cocamide DEA mempunyai pengaruh besar terhadap pH yang setelah itu diiringi dengan sodium lauril sulfat

yang nilainya tidak sangat berlainan jauh. Perihal ini disebabkan cocamide DEA mempunyai pH 9, 5- 10, 5 yang lebih besar dari sodium lauril sulfat dengan pH 7, 5- 8, 5 sehingga natrium lauril sulfat tidak memiliki pengaruh terhadap pH sampo.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi sodium lauril sulfat dan natrium klorida dapat berpengaruh terhadap viskositas dan ketinggian busa sampo anti ketombe ekstrak lidah buaya sementara variasi konsentrasi sodium lauril sulfat dan natrium klorida tidak dapat berpengaruh pada organoleptis, bobot jenis, homogenitas, dan pH.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bali Internasional yang telah memberikan fasilitas dan seluruh pihak terkait yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiwan, Tania Yosephine. (2013). *Efektivitas Pesan Iklan Televisi Tresemme Menggunakan Customer Response Index (CRI) Pada Perempuan Di Surabaya*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Andayani Tri. (2015). *Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Ekstrak Daun Galing- Galing (Cayratia Trifolia L) Terhadap Stabilitas Busa Dan Daya Bersih Pada Sediaan Sampo Veteriner*. Universitas Udayana: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Arwati, Gusti dan Rini Anggraini. (2016). *Penyuluhan Pembuatan Pencuci Piring Ramah Lingkungan Di Wilayah Jakarta Barat*. Universitas Merchu Bhuana: Fakultas Teknik.
- BPOM RI. (2011). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 Tentang Metode Analisis Kosmetika*. Jakarta: BPOM RI.
- BPOM RI. (2015). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika*. Jakarta: BPOM RI.
- Cornwell PA. (2018). *A Review of Shampoo Surfactant Technology: Consumer Benefits, Raw Materials and Recent Developments*. Int J Cosmet Sci. 2018;40: p. 16–30.
- Depkes RI. (1976). *Undang-Undang Tentang Kosmetika Dan Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dila dkk. (2020). *Optimasi Formula Sampo Ekstrak Daun Pacar Air (Impatiens Balsamina L.) dengan Kombinasi Natrium Lauril Sulfat dan Cocamide DEA*. Sasambo Journal of Pharmacy. Volume 2, Nomor 1, 23-31.
- Fauziah Arsy, Isna Mulyani, Rizki Nisfi Ramdhani. (2021). *Formulasi dan Evaluasi Fisik Sampo Antioksidan dari Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.)*. Akademi Farmasi Cendikia Farma Husada Bandar Lampung. Vol 10. No.1.
- Hambali Sumbara. (2019). Uji Homogenitas. (serial online).

- [Cited, 2019. May]. Available from: URL: <https://www.researchgate.net/publication/333078687>.
- Hidayat Febri, Iin Hidayati, Kiki Indah Noviati. (2021). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Sampo dari Lendir Bekicot (*Achatina fulica*). *ISTA Online Teknologi Journal*. Vol 02(01):50-56.
- Johansson, Ingegard dan P. Somasundaran. (2007). *Handbook for Cleaning/Decontamination of Surfaces*. Elsevier Vol.1; p. 381-392.
- Kristiyana, Reza. (2013). "Optimasi Penambahan Ekstrak Etanol Daun Kemangi Sebagai Pengganti Triclosan Dalam Menghambat *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* Pada Produk Sabun Cuci Tangan Cair" (Skripsi). Jawa Barat: Universitas Pakuan Bogor.
- Kurniawati dkk. (2015). *Optimasi Penggunaan Garam Elektrolit Sebagai Pengental Sampo Bening Cair*. Surakarta: Universitas Nusa Bangsa.
- Kortemeier, U., Venzmer, J., Howe, A., Gruning, B., and Herrwerth S. (2010). Thickening Agent for Surfactant System. *International Journal for Applied Science*.
- Lestari Ayu Dila, Yohanes Juliantoni, dan Raisya Hasina. (2020). Optimasi formula sampo ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* L.) dengan kombinasi natrium lauril sulfat dan cocamide DEA. *Sasambo Journal of Pharmacy*. 2(1), 23-31.
- Lochhead RY. (2012). *Practical Modern Hair Science*. Washington: Allured Pub Corp. 2012. p 75-110.
- Malonda, TC, Paulina V.Y. Yamlean, dan Gayatri Citraningtyas. (2017). Formulasi Sediaan Sampo Anti Ketombe Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) dan Uji Aktivitasnya terhadap Jamur *Candida albicans* ATCC 10231 Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 6, no.4 (2017): p. 98-109.
- Mita Sr, Rusmiati D, dan Kusuma Saf. (2009). *Pengembangan Ekstrak Etanol Kubis (Brassica*

- Oleracea Var. Capitata L.) Asal Kabupaten Bandung Barat Dalam Bentuk Sampo Antiketombe Terhadap Jamur Malassezia Furfur.* Bandung: Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
- Ningrum, Dewi P. (2018). *Efektivitas Gel Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Penyembuhan Ketombe Kering.* Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Polutri, Anusha, G. Haris, B. Pragathi Kumar, dan Dr. Durraivel. (2013). *Formulation And Evaluation Of Herbal Anti-Dandruff Shampoo.* *Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology.* 1(6) : p. 835-839.
- Pradipta. (2017). *Pengaruh Variasi Konsentrasi Natrium Lauril Sulfat Terhadap Daya Bersih Dan Ketinggian Busa Sampo Anjing Berbahan Aktif Deltametrin 0,6 %.* Bali: Universitas Udayana.
- Preethi Jaya, Padmini K, Srikant J, Lohita M, Swetha K. (2013). *A review on Herbal Shampoo and Its Evaluation. Edisi 10.* London: Chapman and Hall, p. 289- 306.
- Rowe, RC, Paul J Sheskey, dan Paul J Weller. (2003). *Handbook of Pharmaceutical Exipients.* London: Pharmaceutical Press.
- Stephanie, Elysia. (2013). *Pengaruh Kredibilitas Endorser Terhadap Minat Beli melalui Sikap Atas Iklan pada Produk Shampoo L'oreal di Surabaya.* Surabaya: Universitas Surabaya .
- Suriani. (2018). "Formulasi Sediaan Sampo dari Merang Padi (*Oriza sativa L.*)" (Skripsi). Medan: Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Suryati Lia dan Nyi M Saptarini. (2016). *Formulasi Sampo Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia sinensis var. assamica).* *Journal of Pharmaceutical Science and Technology.* Vol 3 (2).
- Yulia Kurniawati. (2015). *Optimasi Penggunaan Garam Elektrolit Sebagai Pengental Sampo Bening Cair.* Bogor: Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa.