

Original Research

FORMULASI SABUN MANDI CAIR EKSTRAK ETANOL 70% DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L)

FORMULATION OF LIQUID BATH SOAP 70% ETHANOL EXTRACTS OF SOURSOP (*Annona muricata* L) LEAVES

Fitria Nugrahaeni¹, Yudi Srifiana^{2*}, Fahmi Fauzi³

Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. DR.HAMKA, Jakarta, Indonesia, 13460

*E-mail: yudisrifiana@uhamka.ac.id

Diterima: 16/03/2023

Direvisi: 10/04/2023

Disetujui: 01/06/2023

Abstrak

Daun sirsak (*Annona muricata* L) memiliki aktivitas antioksidan yang dapat memutus reaksi berantai radikal bebas, kandungan kimia dari daun sirsak adalah alkaloid, flavonoid, dan saponin dan konsentrasi ekstrak daun sirsak yang dipakai adalah 4,2%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi minyak nabati terhadap sifat fisik sabun mandi cair ekstrak etanol 70% daun sirsak. penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok formula, F1 ekstrak daun sirsak tanpa minyak, F2 ekstrak daun sirsak dengan VCO, dan F3 ekstrak daun sirsak dengan minyak zaitun. Evaluasi sediaan yang dilakukan dalam formula sabun mandi cair meliputi uji organoleptis (warna, bau, bentuk), uji pH, uji bobot jenis, uji viskositas, dan uji stabilitas busa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sabun mandi cair memiliki karakteristik berupa variasi rata-rata pH 10,5, 10,1, dan 10,6, bobot jenis 1,05, 1,07, dan 1,08, viskositas 474, 505, dan 765, stabilitas busa 86%, 88%, dan 85%. Hasil analisa statistik uji pH dan viskositas menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada setiap formula dengan nilai signifikan $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan variasi minyak nabati dapat mempengaruhi nilai pH dan viskositas sabun mandi cair.

Kata kunci: Minyak Nabati; Daun Sirsak (*Annona Muricata* L); Sabun cair; Sifat Fisik Sabun Cair

Abstract

Soursop leaves (*Annona muricata* L) have antioxidant activity that can break free radical chain reactions, the chemical content of soursop leaves are alkaloids, flavonoids, and saponins and the concentration of soursop leaves extract used is 4.2%. This study aims to determine the effect of various vegetable oils on the physical properties of liquid bath soap with 70% ethanol extract of soursop leaves. This study was divided into three formula groups, F1 soursop leaves extract without oil, F2 soursop leaves extract with VCO, and F3 soursop leaves extract with olive oil. Evaluation of preparations carried out in the liquid bath soap formula includes organoleptic tests (color, odor, shape), pH tests, specific gravity tests, viscosity tests, and foam stability tests. The results showed that the liquid body soap preparations had characteristics in the form of variations in the average pH of 10.5, 10.1 and 10.6, specific gravity of 1.05, 1.07 and 1.08, viscosity of 474, 505 and 765, foam stability 86%, 88%, and 85%. The

results of statistical analysis of pH and viscosity tests showed that there were significant differences in each formula with a significant value of $p < 0.05$ so it can be concluded that variations in vegetable oil can affect the pH value and viscosity of liquid body soap.

Keywords: *Vegetable Oil; Soursop Leaves (Annona muricata L); Liquid Soap, Physical Properties of Liquid Soap*

PENDAHULUAN

Beberapa efek dari polusi udara, pendingin ruangan, stres dapat menyebabkan penuaan dini, seperti kulit kering, timbul flek-flek hitam. Sehingga dibutuhkan antioksidan untuk mencegah penuaan dini pada kulit. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antioksidan adalah tanaman sirsak (*Annona muricata L*)[1]. Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} 18 $\mu\text{g/mL}$ dan penelitian lain yang dilakukan Baskar menyatakan ekstrak etanol daun sirsak memiliki nilai IC_{50} 70 $\mu\text{g/mL}$ [2,3]. Selain itu dalam bentuk formulasi penelitian yang dilakukan oleh Hakim formulasi lulur krim ekstrak etanol daun sirsak juga terbukti menghasilkan sediaan yang baik. Aktivitas penangkapan radikal bebas lulur krim ekstrak etanol daun sirsak dengan konsentrasi 1,4%, 2,8%, dan 4,2% adalah 30,72; 26,82; dan 24,03 $\mu\text{g/mL}$, secara berturut-turut [4].

Salah satu sediaan yang dapat digunakan untuk menghantarkan zat yang dapat mencegah penuaan dini adalah sabun. Sabun secara umum didefinisikan sebagai garam alkali dari asam lemak rantai panjang. Saat lemak disaponifikasi terbentuk garam natrium atau kalium dari asam lemak rantai panjang yang disebut sabun [5]. Sabun dihasilkan dari dua bahan utama yaitu alkali dan trigliserida (lemak atau minyak). Sabun cair merupakan produk yang lebih banyak disukai dibandingkan sabun padat oleh masyarakat sekarang ini, karena sabun cair lebih higienis dalam penyimpanan dan lebih praktis dibawa kemana-mana [6].

Dalam pembuatan sabun, salah satu bahan baku yang digunakan yaitu lemak atau minyak. Minyak yang dipilih dalam penelitian ini yaitu minyak zaitun dan minyak VCO. Minyak nabati seperti minyak VCO dan minyak zaitun memiliki senyawa yang diketahui berperan dalam menjaga kelembaban kulit [7]. Minyak nabati banyak digunakan pada produk kosmetika dewasa maupun anak-anak karena memiliki efek lembut ketika diaplikasikan pada kulit. Komposisi minyak zaitun mengandung 70-80% dari asam lemak, efeknya terhadap kulit asam ini meningkatkan penyerapan zat yang dibawa. Komponen minor lain yang ada dalam minyak zaitun adalah hidrokarbon, seperti squalene (komponen utama zat pelicin dan penghalus) dan β -karoten. Minyak zaitun juga mengandung α - tokoferol sebesar 10,6% yang bermanfaat untuk menjaga elastisitas kulit, *fatty alcohol*, *waxes*, pigmen (klorofil dan karotenoid) dan sterol yang berfungsi menjaga kelenturan kolagen [8]. Minyak VCO mengandung 92% asam lemak jenuh yang terdiri dari 48-53% asam laurat, 1,5-2,5% asam oleat dan asam lemak lainnya seperti, 8% asam kaprilat dan 7% asam kaprat. Dari kedua minyak ini masing-masing konsentrasi yang akan digunakan adalah 10 mL setiap minyaknya karena pada penelitian yang dilakukan sebelumnya setiap hasil uji yang didapat hasilnya mendekati persyaratan SNI. Berdasarkan hasil penelitian

sebelumnya, bahwa beberapa jenis minyak dapat mempengaruhi sifat fisik sabun mandi cair, sabun yang dihasilkan mempunyai pH, bobot jenis, angka lempeng total dan viskositas yang memenuhi SNI sabun mandi cair. Dari jenis minyak yang paling optimal menghasilkan sabun mandi cair yang memenuhi syarat adalah minyak zaitun [9]. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi minyak nabati terhadap karakteristik sifat fisik sabun mandi cair dengan penambahan ekstrak etanol 70% daun sirsak.

METODE

Bahan Penelitian

Pada penelitian ini digunakan bahan-bahan kimia antara lain ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata L*) dari BALITRO dan yang sudah dideterminasi di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani-Pusat Penelitian Biologi, LIPI Cibinong, akuades, etanol 70% (Brataco), minyak VCO, minyak zaitun (Brachem), KOH (Brataco), SLS (Brataco), gliserin (Brataco), asam stearat (Brataco), Na-EDTA (Brataco), coconamide DEA (Brachem).

Prosedur kerja

Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun sirsak segar 7 kg yang telah dikumpulkan, selanjutnya disortasi kemudian dicuci, dirajang untuk mempermudah proses pengeringan, setelah itu dikeringkan kemudian simplisia daun sirsak dibuat serbuk. Serbuk yang diperoleh diayak dengan ayakan no mesh 40 lalu ditimbang, dicatat hasilnya dan simpan dalam wadah [10] .

Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Sirsak

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan larutan penyari etanol 70%. Serbuk daun sirsak 500 g direndam dengan etanol 70% sebanyak 5000 mL selama 18 jam dalam wadah maserasi yang berwarna gelap. Setelah 18 jam, kemudian dilakukan remaserasi dengan etanol 70% dengan prosedur yang sama. Maserat kemudian diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator*, lalu ekstrak dikentalkan dengan waterbath dengan suhu 40-50°C hingga didapat ekstrak kental.

Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak

Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptik adalah pemeriksaan menggunakan panca indra yang didasarkan pada bentuk, warna, dan bau [11].

Susut Pengerinan dengan alat Moisture Analyzer

Sebanyak sekitar 1 gram sampel diratakan pada alas alumunium, kemudian alat ditutup, maka alat akan memanaskan produk dengan pijaran halogennya dan menimbang secara otomatis sampai berat bahan konstan dan hasil akan tercetak pada alat pencetak.

Penetapan Kadar Abu Total

Ekstrak etanol daun sirsak ditimbang seksama sebanyak 2 gram, kemudian dimasukkan kedalam krus silikat yang telah ditara, dipijarkan didalam tanur dan suhu dinaikan secara bertahap hingga 600°C sampai bebas karbon. Selanjutnya, didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji dan dinyatakan dalam % b/b [12].

Skrining Fitokimia

Untuk mengidentifikasi senyawa yang alkaloid, flavonoid, dan saponin, yang terdapat dalam senyawa ekstrak daun sirsak dilakukan pengujian fitokimia .

Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 0,5 g ekstrak kental ditambahkan 8 mL HCl 2N lalu dipanaskan kemudian didinginkan dan saring. Hasil filtrat dibagi menjadi 4 bagian, bagian 1 sebagai blanko, bagian 2 ditambahkan Mayer, bagian 3 tambahkan pereaksi Bouchardat apabila terdapat endapan menunjukkan adanya alkaloid, bagian 4 tambahkan pereaksi Dragendroff apabila terdapat endapan jingga coklat menunjukkan adanya alkaloid [13].

Identifikasi Flavonoid

Ekstrak kental 0,5 g dilarutkan dengan pelarut etanol 70% kemudian disaring. Masukkan serbuk magnesium dan 3 tetes HCl pekat. Adanya flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna kuning hingga merah [14].

Identifikasi Saponin

Ekstrak kental 0,5 g dipanaskan dengan air di atas tangas air, disaring, didinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 30 detik. Terbentuknya buih selama tidak kurang 10 detik setinggi 1 cm sampai 10 cm menunjukkan adanya saponin dan pada penambahan 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang[15] .

Formulasi Sabun

Pembuatan Sabun

Pada tahap pertama KOH sebanyak 15 gram dilarutkan kedalam aquadest, setelah itu minyak 10 gram dipanaskan menggunakan *hot plate* sampai suhu 70-80°C KOH yang sudah larut kemudian dituangkan kedalam minyak yang sudah dipanaskan dengan suhu 80°C sambil diaduk selama 1 jam sampai terbentuk seperti pasta kemudian ditambahkan asam sitrat 10 gram, kemudian gliserin 25 gram, coconamide DEA 10 gram, SLS 2 gram, dan Na EDTA 2 gram, lalu

ditambahkan aquadest 100 mL, setiap bahan yang di masukan satu-persatu diaduk sampai homogen sampai ditambahkan bahan lain. Tahap terakhir pada masing-masing sediaan ditambahkan ekstrak etanol daun sirsak sebanyak 4,2 gram. Lalu dimasukkan kedalam wadah yang telah disiapkan [16]. Adapun formulasi sabun yang digunakan pada penelitian ini dicantumkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Formulasi Sabun

Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Khasiat
Ekstrak Daun Sirsak	4,2%	4,2%	4,2%	Zat Aktif
VCO	-	10%	-	Basis
Minyak Zaitun	-	-	10%	Basis
KOH	15%	15%	15%	Alkalizing Agent
Sodium Lauryl Sulfate	2%	2 %	2%	Surfaktan
Cocoamid DEA	10%	10%	10%	Surfaktan
Gliserin	25%	25%	25%	Humektan
Asam Sitrat	10%	10%	10%	<i>Emulsifying Agent</i>
Na-EDTA	2 %	2%	2%	Agent Penghelat
Aquades	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Pelarut

Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptis.

Pemeriksaan organoleptis diamati dengan panca indra dan dicatat, meliputi warna, bau, dan bentuk [11].

Uji pH.

Pengukuran dilakukan dengan alat pH meter dengan melakukan kalibrasi terlebih dahulu kemudian dicelupkan ke dalam sediaan.

Uji Bobot Jenis.

Piknometer dicuci dan dibersihkan, dikeringkan bagian dalam piknometer tersebut dengan arus udara kering lalu ditimbang, kemudian piknometer diisi aquadest yang setelah itu piknometer ditimbang dengan isinya. Piknometer dicuci kembali dan dikeringkan kemudian piknometer diisi dengan sampel kemudian ditimbang dengan isinya.

Uji Viskositas.

Pengukuran dilakukan dengan alat Viscometer Brookfield dengan nomor spindle 64. Kekentalan larutan diukur pada kecepatan pengadukan 30 rpm, sampai mendapatkan hasil yang baik berkisar dari 400 sampai 4000 rpm.

Uji Stabilitas Busa.

Sebanyak 1 mL sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan aquadest sebanyak 9 mL, diaduk hingga larut kemudian dikocok selama 20 detik, diukur tinggi busa awal yang terbentuk. Didiamkan sampai 5 menit, diukur kembali tinggi busanya. Berdasarkan standar kestabilan busa yang baik yaitu berkisar 60-90%. Lalu hitung stabilitas busa dengan rumus sebagai berikut.

Analisis Data.

Uji pH, bobot jenis, viskositas, dan stabilitas busa menggunakan analisa *Analysis Of Varians* (ANOVA) *one way* dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun sirsak yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan determinasi tanaman terlebih dahulu di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani-Pusat Penelitian Biologi, LIPI Cibinong menunjukkan bahwa simplisia yang digunakan untuk penelitian ini adalah benar daun sirsak.

Simplisia segar daun sirsak yang digunakan 7 kg menghasilkan simplisia kering 500 gram kemudian diekstraksi sehingga diperoleh ekstrak kental 78,68 gram. Rendemen menggunakan satuan (%), semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Dari hasil yang telah didapat nilai rendemen dari ekstrak etanol 70% daun sirsak yaitu 15,73%.

Pemeriksaan Mutu Ekstrak

Pengujian organoleptis pada simplisia daun sirsak didapatkan hasil serbuk halus, warna hijau, bau khas sedangkan pada ekstrak etanol 70% diperoleh daun sirsak didapatkan hasil bentuk kental, bau khas, warna coklat kehitaman.

Berdasarkan data sampel yang didapat memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 10%, karena kadar air yang tinggi atau lebih dari 10% dapat memungkinkan sampel ditumbuhi oleh jamur yang dapat merusak kualitas sampel [17]. Hasil dari susut pengerisan ekstrak daun sirsak yaitu 6,53%.

Pengujian kadar abu total digunakan untuk memberikan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuk ekstrak [13,18]. Hasil kadar abu ekstrak dengan pelarut etanol 70% adalah 9,75% .

Skrining Fitokimia

Dari hasil skrining fitokimia di atas dapat diketahui bahwa ekstrak etanol 70% daun sirsak mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Preaksi	Ekstrak Etanol70% Daun Sirsak	Warna/Endapan
Alkaloid	Mayer Bouchart Dragendroff	+	Endapan Putih
		+	Endapan Coklat
		+	Endapan Jingga
Flavonoid	Serbuk Mg+HCL(p)	+	Warnah Merah
Saponin	Aq Panas+HCL(p)	+	Buih

Evaluasi Sediaan

Uji organoleptis

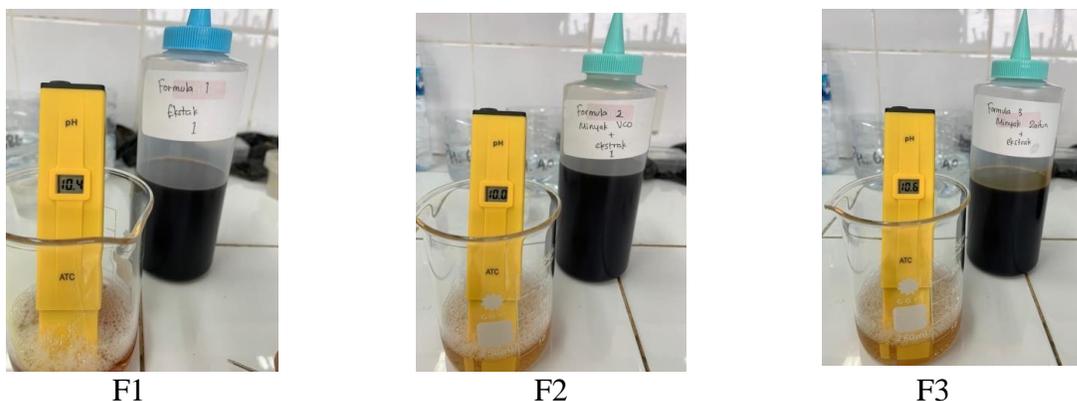
Uji organoleptis ini bertujuan untuk mengetahui bentuk fisik sediaan sabun mandi cair yang dibuat. Sabun cair memenuhi syarat organoleptis bila berbentuk cair, warna khas, dan bau khas [18]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari uji organoleptis diketahui bahwa masing-masing formula dengan konsentrasi F1, F2, dan F3 berbentuk cair. Aroma sabun yang dihasilkan berbau khas dan warna yang dihasilkan pada ketiga formula berwarna coklat kehitaman.

Uji pH

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui pH pada sabun cair yang dihasilkan. pH merupakan parameter penting pada pembuatan sabun cair karena sabun cair kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pHnya tidak sesuai dengan pH kulit. Hasil pengukuran terhadap pH sabun mandi cair yang telah dibuat berkisar antara 10,0 sampai 10,8 yang menunjukkan bahwa sabun mandi cair pada penelitian ini memenuhi standar yang memiliki pH basa. Hal ini dikarenakan bahwa dasar penyusun sabun mandi cair yang dihasilkan adalah KOH yang bersifat basa kuat. KOH digunakan untuk menghasilkan saponifikasi dengan lemak atau minyak, atau detergen sintetis yang memiliki nilai pH diatas pH netral [19]. Dari hasil data yang didapat adanya perbedaan antar formula karena minyak yang digunakan berbeda setiap karakteristiknya dan dapat mempengaruhi nilai dari pH yang didapat.

Tabel 4. Hasil Uji pH Pada Sediaan Sabun Mandi Cair

Replika	pH Pada Sabun Mandi Cair		
	F1	F2	F3
1	10,4	10,0	10,5
2	10,6	10,3	10,8
3	10,5	10,1	10,6
Rata-rata±SD	10,5±0,10	10,1±0,14	10,6±0,15

**Gambar 1.** Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Sirsak

Uji Bobot Jenis

Tujuan dilakukan uji bobot jenis yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh bahan-bahan yang terdapat dalam formulasi terhadap bobot jenis sabun yang dihasilkan. Hasil pengamatan diatas dapat disimpulkan bahwa semua formula sediaan sabun mandi cair memenuhi persyaratan bobot jenis yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia untuk sediaan sabun mandi cair yaitu 1,01-1,10 g/mL. Nilai bobot jenis dapat disebabkan oleh jenis dan konsentrasi bahan dalam larutan. Pada hasil uji Anova didapat nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($P > 0,05$) yaitu $0,160 < 0,05$ sehingga H_0 diterima sehingga variasi minyak nabati tidak memberikan pengaruh pada bobot jenis sabun cair.

Tabel 5. Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan Sabun Mandi Cair

Replika	Bobot Jenis (g)		
	F1	F2	F3
1	1,06	1,06	1,07
2	1,05	1,06	1,07
3	1,06	1,09	1,10
Rata-rata±SD	1,05±0,005	1,07±0,017	1,08±0,017

Uji Viskositas

Pada nilai viskositas dari F3 sampai F1 mengalami penurunan. Nilai viskositas dari setiap minyak nabati yang digunakan dapat mempengaruhi nilai viskositas, karena setiap minyak memiliki karakteristik yang berbeda yang dapat mempengaruhi nilai viskositas adalah lemak jenuh dari masing-masing minyak. Semakin tinggi lemak jenuh maka nilai viskositasnya rendah sedangkan semakin rendah lemak jenuh maka nilai viskositasnya tinggi. Kandungan lemak jenuh pada minyak VCO adalah asam laurat sebesar 44,0- 52,0% sedangkan kandungan pada minyak zaitun adalah asam palmitat 7,5-10,5% [19]. Hasil uji normalitas *Shapiro Wilk Test* menunjukkan data tidak terdistribusi secara normal karena memiliki nilai $p\ 0,040 > 0,05$ sehingga tidak memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan *uji One Way Anova*, maka pengujian dilakukan dengan *Kruskal-Wallis* test kemudian didapatkan nilai signifikan sebesar $0,06 > 0,05$ yang menunjukkan ada perbedaan yang bermakna pada setiap formula.

Tabel 6. Hasil Uji Viskositas Sediaan Sabun Mandi Cair

Replika	Viskositas		
	F1	F2	F3
1	477	530	776
2	472	565	768
3	475	420	751
Rata-rata±SD	474±2,51	505±75,66	765±12,76

Uji Stabilitas Busa

Salah satu daya tarik sabun adalah kandungan busanya. Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk mempertahankan ukuran atau pecahnya lapisan film dari gelembung. Pemeriksaan tinggi busa merupakan salah satu cara mengontrol kestabilan sabun cair dalam menghasilkan busa. Berdasarkan standar kestabilan busa yang baik yaitu berkisar 60-90% [20]. Hasil dari evaluasi menunjukkan bahwa kestabilan busa dari setiap F1 (86%), F2 (88%), dan F3 (85%) dari hasil yang didapat memiliki stabilitas yang baik. Dari hasil diatas dapat dilihat F3 lebih besar di bandingkan dengan formula lain karena F3 memakai minyak VCO yang mengandung asam laurat yang dapat menghasilkan busa yang melimpah sedangkan pada minyak zaitun yang mengandung asam oleat dapat menambah kelembaban namun sangat kurang menghasilkan busa. Pada hasil uji ANOVA dapat dilihat bahwa nilai signifikan yaitu $p\ 0,380 > 0,05$ sehingga minyak nabati tidak mempengaruhi stabilitas sabun cair daun sirsak. Hasil pemeriksaan stabilitas busa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Stabilitas Busa

Stabilitas Busa									
Replika	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	Awal	Akhir	Hasil	Awal	Akhir	Hasil	Awal	Akhir	Hasil
1	11cm	9,5cm	86 %	11cm	10cm	90 %	11,5cm	9,5cm	82 %
2	11,5cm	9,5cm	82 %	11cm	10cm	90 %	11cm	9,5cm	86 %
3	11cm	10cm	90 %	11cm	9,5cm	86 %	10,7cm	9,4cm	87 %
Rata- rata ± SD			86 % ±0,04			88 % ±0,02			85 % ±0,02

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah didapat dari uji karakteristik sabun mandi cair memenuhi standar SNI dari hasil nilai pH, bobot jenis, viskositas, dan stabilitas busa. Variasi minyak nabati yang digunakan mempengaruhi nilai pH dan viskositas sabun mandi cair.

DAFTAR RUJUKAN

1. Bidilah, Siti, A, Opir, R, and Erni, M. Optimasi Waktu Pengadukan dan Volume KOH Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Jelantah. *Jurnal Entropi*. 2017, 12(6), 55–60.
2. Baskar, R., Rjeswari, V., and Kumar, S.T. Antioxidant Studies in Leaves of Annona Species. *Indian Journal of Experimental Biology*. 2007, 45(5), 480-485
3. Aminah A, Maryam S, Baits M, Kalsum U. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Tempat Tumbuh Dengan Metode Peredaman DPPH. *J Fitofarmaka Indones*. 2016, 3(1), 146–50.
4. Dhofir, M., Dona, N. R., Wibawa, U., & Hasanah, R. N. Minyak Kelapa Beraditif Minyak Zaitun sebagai Isolasi Peralatan Tegangan Tinggi. *Jurnal EECCIS*. 2018, 11(2), 69-76.
5. Guillaume, D O M, and Zoubida, C. Argan Oil for Nutritional and Skin Care Applications. *Agro Foods Industry. Hi Tech Journal*. 2013, 24 (2), 28–30.
6. Hakim, Zainur, R., Dewi, M., and Pri, I., U. Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Serta Penentuan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 2020, 7(2), 135-142.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Hebal Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2008
8. Kementerian Kesehatan RI. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2020
9. Kusuma, Melati A, and Nia A. P. 2020. “Review : Asam Lemak *Virgin Coconut Oil* (VCO) Dan Manfaatnya Untuk Kesehatan. *Agrinika Jurnal*. 2020, 4(1): 93–107.
10. Lizard, Gérard, Younes F. Z., and Adil E, M., Benefits of Argan Oil on Human Health-May 4-2017, Errachidia, Morocco. *International Journal Of Molecular Sciences*. 2017, 18(7), 1-41
11. Nugrahaeni, F., Hariyadi, D. M., & Rosita, N. Partition Coefficient And Glutathione Penetration Of Topical Antiaging: Preformulation Study. *International Journal of Drug Delivery*

- Technology*. 2018, 8(2), 39–43.
12. Nugrahaeni, F., Srifiana, Y., Rokhman, A. N., Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Xanthan Gum Sebagai Basis Gel Terhadap Sifat Fisik Gel Pewarna Rambut Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 2021, 6(2), 29-42.
 13. Nugrahini, Febrina, Nining S., and Laela H. N. Pengaruh Jenis Minyak Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair. *Jurnal Surya Medika*. 2020, 6(1): 13–17.
 14. Nunung, K., Mimin, K. Potensi Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn), Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis), Dan Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentandra*) Sebagai Antioksidan Pencegah Kanker. *Jurnal ISTEK*. 2015, 9(1), 162–84.
 15. Priani, Sani E., Wulan K. D., and Amila G. Formulasi Sediaan Mikroemulsi Gel Anti Jerawat Mengandung Kombinasi Minyak Jinten Hitam (*Nigella sativa* L.) Dan Minyak Zaitun (*Olea europaea* L.). *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2018, 6(2), 57-64.
 16. Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*. 2019, 16(2), 188-198.
 17. Setyorini, H. A., Kurniatri, A. A., Adelina, R., & Adelina, A. Karakterisasi Mutu Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dari Tiga Tempat Tumbuh. *Indonesian Bulletin of Health Research*. 2016, 44(4), 279-286
 18. Usman, N. A. Pengaruh Jenis Minyak Nabati Terhadap Sifat Fisik dan Akspetabilitas. *Jurnal Ilmu Ternak*. 2015, 15 (2), 22-27.
 19. Yuliantari, N. W. A., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. Pengaruh Suhu Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 2017, 4(1), 35-42.
 20. Widyasanti, Asri, Yona Q., and Sarifah N. Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbasis Minyak Kelapa Murni (VCO) Dengan Penambahan Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lam).” *Chimica et Natura Acta*. 2017, 5(2), 77-84