

FORMULATION AND ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS TEST FOR LIQUID FACIAL SOAP WITH ETHANOL EXTRACT OF BITTER MELON (*Momordica Charantia L.*) AGAINST *Staphylococcus epidermidis* BACTERIA

FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN WAJAH CAIR EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica Charantia L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus Epidermidis*

Fera Anelia Marhaba^{1)*}, Paulina V.Y Yamlean¹⁾, Karlah L. R. Mansauda¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

*17101105042@student.unsrat.ac.id

ABSTRACT

Bitter melon (Momordica Charantia L.) contains flavonoid compounds, alkaloids, and saponins which have antibacterial properties. The purpose of this study was to formulate the ethanolic extract of bitter melon into liquid facial soap preparations and to test the antibacterial effectiveness of liquid facial soap preparations against bacteria Staphylococcus epidermidis. This study have done by using laboratory experimental methods. Antibacterial effectiveness of bitter melon extract liquid facial soap was tested using the well diffusion method. Based on the results of the study, it showed that physical evaluations such as organoleptic tests produced (Odor: typical apple scent, color: green, texture: liquid), pH test was 5.5, foam height measurement was 60-62 mm, specific gravity test was 1.03 -1,05 g/ml , free alkali level test was 0.05%-0.08% , water content test was 32-38%. The liquid facial soap obtained from the ethanol extract of bitter melon fruit can inhibitbacteria Staphylococcus epidermidis with strong category in concentration of 2.5% (10.16 mm); 5% (11.58 mm); 7.5% (12.5 mm); 10% (13 mm) and 12.5% (14 mm). It can be concluded that the ethanol extract bitter melon can be formulated into a liquid facial soap that has good physical quality and has the greatest inhibitory power in concentration 12.5%.

Keywords: Bitter melon, Liquid Facial Soap, Evaluation of Physical Properties, Antibacterial.

ABSTRAK

Buah Pare (*Momordica Charantia L.*) memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, dan saponin yang berkasiat sebagai antibakteri. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol buah Pare menjadi sediaan sabun wajah cair dan menguji efektivitas antibakteri sediaan sabun wajah cair terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium. Pengujian efektivitas antibakteri sabun wajah cair ekstrak buah pare menggunakan metode difusi sumuran. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan evaluasi fisik seperti uji organoleptik menghasilkan (Bau: khas pengaroma apel, warna: hijau, tekstur: Cair), Uji pH yaitu 5,5, Pengukuran tinggi busa yaitu 60-62 mm, uji bobot jenis yaitu 1,03-1,05 g/ml , uji kadar alkali bebas yaitu: 0,05%-0,08%, uji kadar air yaitu 32-38%. Sabun wajah cair ekstrak etanol buah Pare yang diperoleh dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan kategori kuat pada konsentrasi 2,5% (10,16 mm); 5% (11,58 mm); 7,5% (12,5 mm); 10% (13 mm) dan 12,5% (14 mm). Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah Pare dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun wajah cair yang memiliki mutu fisik yang baik dan memiliki daya hambat yang paling besar pada konsentrasi 12,5%.

Kata kunci: Buah Pare, Sabun Wajah Cair, Evaluasi Sifat Fisik, Antibakteri.

PENDAHULUAN

Tanaman yang secara empiris dan berdasarkan data ilmiah memiliki khasiat anti jerawat yaitu buah Pare (*Momordica charantia* L.). Berdasarkan hasil uji aktivitas dan uji skrining fitokimia yang telah dilakukan, senyawa yang memiliki peran sebagai antibakteri yakni senyawa golongan flavonoid, alkaloid, dan saponin yang terkandung dalam buah Pare (Oktaviana, 2012).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mega (2019), bahwa ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia* L.) mempunyai aktivitas terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengamatan yang menunjukkan pada konsentrasi 10% mempunyai daya hambat 10 mm terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Laianto (2014), menunjukkan sediaan gel ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L.) dapat memberikan efektivitas antibakteri paling baik terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan nilai zona hambat masing-masing sebesar 6,44 mm dan 6 mm.

Jerawat merupakan penyakit yang sering terjadi pada permukaan kulit wajah, leher, dada, dan punggung. Jerawat muncul pada saat kelenjar minyak kulit terlalu aktif, sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan. Penyebab jerawat sangat banyak antara lain, genetik atau keturunan, hormon, stres, kosmetik, faktor lingkungan, gesekan pada kulit, pijatan atau sentuhan pada jerawat, dan juga karena infeksi bakteri. Telah diketahui bakteri yang umum menginfeksi jerawat yaitu *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri-bakteri penyebab jerawat dapat menghidrolisis lemak yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit sehingga menyebabkan peradangan. Akibat peradangan tersebut menyebabkan bakteri berproliferasi dan memperparah lesi jerawat (Nasri, 2015).

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ini secara alami hidup di membran kulit dan membran mukosa manusia. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif yang terdapat pada kulit dan dapat menyebabkan infeksi oportunistik (menyerang dengan kekebalan tubuh yang lemah). Alasan digunakan bakteri ini karena ditinjau dari segi bentuk dan tempat hidupnya, dimana bakteri *Staphylococcus epidermidis* memiliki bentuk

kokus, dan tempat hidupnya sebagian besar dilingkungan luar.

Upaya untuk mengembangkan tanaman obat agar menjadi sediaan yang lebih modern yaitu dengan membuatnya dalam bentuk sediaan sabun wajah cair. Kebanyakan konsumen saat ini lebih tertarik pada sabun wajah berbentuk cair dibandingkan dengan sabun wajah padat, karena berbentuk cair sabun ini lebih terjaga higienitasnya, lebih praktis dan ekonomis, serta menghasilkan busa yang lembut untuk penggunaan pada wajah. Banyak produsen yang tertarik pada bahan alam untuk dijadikan bahan pembuatan sabun wajah. Tujuan digunakannya bahan alami karena aman bagi kulit, lebih mudah didapatkan, dan lebih hemat. Sabun wajah cair efektif untuk mengangkat kotoran yang menempel pada permukaan kulit baik yang larut air maupun larut lemak.

Sabun cair merupakan sediaan pembersih kulit berbentuk cair yang terbuat dari bahan sabun dengan penambahan bahan-bahan yang diinginkan (SNI, 1996). Karakteristik sabun wajah cair yang dibuat harus memenuhi persyaratan dari SNI agar aman digunakan untuk kulit. Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (1996), penampakan dari sabun wajah cair yang baik adalah memiliki pH antara 4,5-6,5 dan viskositas antara 3.000-50.000 cps. Berdasarkan hal yang dikemukakan oleh (Erawati *et al.*, 2016) bahwa sabun wajah cair yang baik adalah homogen dan tinggi busa berkisar 1,3-22 cm.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian mengenai “Formulasi sediaan sabun wajah cair ekstrak etanol buah Pare (*Momordica Charantia* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*”

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 – Maret 2021 di Laboratorium Penelitian Lanjut Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado.

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium. Ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia* L.), dibuat menjadi sediaan sabun wajah cair dengan konsentrasi 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; dan 12,5% kemudian dilakukan evaluasi sediaan fisik dan uji daya hambat sediaan

sabun wajah cair terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Alat dan Bahan

Alat

Peralatan yang akan digunakan yaitu oven (Infors HT), lemari pendingin (Samsung), blender (Miyako), aluminium foil (Kiln Pak), kertas saring, hot plate (Nesco®Lab), tabung reaksi (Pyrex®), gelas ukur, magnetic stirrer, gelas beker, erlenmeyer (Pyrex®), batang pengaduk, pipet tetes, timbangan analitik (AE Adam®), labu ukur, piknometer (IWAKI), cawan petri, ikubator (EcoCell®), autoklaf (ALP), jarum ose, pinset, wadah sabun, dan mistar berskala.

Bahan

Bahan yang akan digunakan yaitu buah Pare (*Momordica charantian*L.), bakteri *Staphylococcus epidermidis*, Asam stearat, Gliserin, Adeps lanae, NaCl, Triethalonamin (TEA), Nipagin, Sodium lauril sulfat (SLS), aquadest, fenolftalein, *Muller Hinton Agar* (MHA), Etanol 96 %, Asam Klorida (HCl) 0,1 N, Asam Sulfat (H₂SO₄), Barium Klorida (BaCl₂.2H₂O), Aluminium foil, Sabun wajah cair merk X.

Prosedur Penelitian

Pengambilan dan Preparasi Sampel

Sampel buah Pare (*Momordica charantia* L.) diambil di wilayah Tomohon dan sekitarnya. Buah Pare (*Momordica charantia* L.) yang digunakan sebanyak 7,5 kg yang kemudian dibersihkan dengan air mengalir. Buah Pare kemudian dirajang untuk mempermudah proses pengeringan. Sampel dikeringkan menggunakan oven pada suhu ± 40 °C. Sampel selanjutnya di blender menjadi serbuk kasar dan diayak menggunakan pengayak hingga menjadi simplisia.

Pembuatan Ekstrak

Buah Pare diekstrak dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Simplisia buah Pare ditimbang sebanyak 300 g. Simplisia dimasukkan kedalam wadah dan ditambahkan pelarut sebanyak 2400 mL dan diaduk dengan batang pengaduk lalu didiamkan selama 5 hari sambil diaduk sesekali. Setelah itu dilanjutkan penyaringan sehingga didapat filtrat 1 dan residu 1. Residu 1 kemudian direndam kembali (remaserasi) dengan pelarut yang sama selama 3 hari dan disaring sehingga didapat filtrat 2 dan residu 2. Filtrat 1 dan filtrat 2 dicampurkan kemudian diuapkan dengan suhu 40 °C sehingga diperoleh ekstrak kental.

Formulasi Sabun Wajah Cair Ekstrak Buah Pare

Tabel 2. Formulasi sediaan sabun wajah cair ekstrak buah Pare (*Momordica charantia* L.)

Bahan	Fungsi	Kadar Sediaan % (b/v)				
		F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak Buah Pare	Zat Aktif	2,5	5	7,5	10	12,5
Asam Stearat	Pensatbil / Penetral	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Adeps Lanae	Agen pengalkali dan saponifikasi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
TEA	Basa	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
SLS	Surfaktan	1	1	1	1	1
Gliserin	Humektan	1	1	1	1	1
NaCl	Pembentuk busa	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
Pengaroma Apel	Pewangi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Asam Sitrat	Pengatur Keasaman	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquades	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Pembuatan Sabun Wajah Cair Ekstrak tanol Buah Pare

Semua bahan-bahan yang diperlukan ditimbang sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Pisahkan bahan antara fase minyak dan fase air. Sodium lauril sulfat (SLS) dan NaCl dilarutkan dengan aquadest, diaduk hingga homogen (Larutan 1). Asam stearat dan Adeps Lanae dilebur hingga meleleh, tambahkan Gliserin dan Triethanolamine (TEA) (Larutan 2). Larutan 1 dimasukkan kedalam larutan 2. Diaduk hingga homogen, dan ditambahkan tambahkan aquadest sedikit demi sedikit, larutan diangkat dan diamkan hingga suhu ruang. Setelah dingin dimasukkan ekstrak buah Pare dan Pengaroma apel kedalam larutan sambil diaduk. Untuk menyesuaikan pH maka ditambahkan asam sitrat. Selanjutnya dimasukkan sabun wajah cair ekstrak buah Pare kedalam wadah. Pembuatan sabun wajah cair ekstrak buah pare disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi. Setelah itu dilakukan uji organoleptic, pH, tinggi busa, bobot jenis, kadar alkali bebas, dan kadar air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Puah Pare (*Momordica Chartia L.*)

Simplisia buah Pare diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diuapkan dengan rotary evaporator hingga menghasilkan ekstrak kental sebanyak 51,38 g dan hasil persen rendemen sebesar 17,12 % b/v.

Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Sabun Wajah Cair

a. Organoleptik

Uji organoleptik meliputi warna, aroma dan tekstur dari sabun wajah cair ekstrak buah Pare yang diamati secara visual. Hasil uji organoleptik dari sabun dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

Sediaan	Bentuk	Aroma	Warna
F0	Cair agak kental	Khas pengaroma apel	Putih
F1	Cair agak kental	Khas pengaroma apel	Hijau Muda
F2	Cair agak kental	Khas pengaroma apel	Hijau Muda
F3	Cair agak kental	Khas pengaroma apel	Hijau Tua

F4	Cair agak kental	Khas pengaroma apel	Hijau Tua
F5	Cair agak kental	Khas pengaroma apel	Hijau Tua

Pengujian organoleptik sediaan sabun wajah cair pada tiap pengulangan memiliki aroma khas aroma apel dan berwarna hijau. Warna yang dihasilkan berasal dari ekstrak buah Pare. Dari hasil uji organoleptis, semakin besar jumlah konsentrasi sabun wajah cair dalam formula akan memberikan konsistensi yang mempengaruhi sedikit perubahan warna. Bentuk sediaan pada masing-masing formula menunjukkan bentuk dengan penampakan yang baik, dilihat dari tidak adanya pemisahan antara fase minyak dan fase air.

b. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan, agar sesuai dengan pH sediaan topikal. Hasil uji pH dari sabun wajah cair ekstrak buah Pare dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH

Sediaan	Perlakuan			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	6,13	5,92	6,05	6,03 ± 0,10
F1	5,55	5,55	5,55	5,55 ± 0
F2	5,50	5,50	5,53	5,51 ± 0,01
F3	5,52	5,47	5,50	5,49 ± 0,02
F4	5,63	5,55	5,49	5,55 ± 0,07
F5	5,60	5,58	5,52	5,56 ± 0,04

Derajat keasaman atau pH merupakan parameter kimia untuk mengetahui suatu sediaan bersifat asam atau basa. Jumlah alkali dan suatu surfaktan yang bersifat basa dalam sabun memengaruhi besarnya nilai pH (Barel *et al.*, 2001). pH sabun umumnya memiliki nilai di sekitar nilai 10 (Mitsui, 1997). Akan tetapi, sabun wajah cair secara umum memiliki pH yang berada dalam (atau mendekati) rentang pH balance kulit, yaitu 4,5-6,5 (Tranggono, 2007). Berdasarkan hasil evaluasi pH sabun wajah cair sebelum diberikan asam sitrat menunjukkan nilai pH yang relatif basa yaitu (8-9), hal ini menunjukkan

bahwa pH sabun sudah sesuai dengan SNI yaitu pada range 8-11. pH sabun yang relatif basa dapat membantu kulit untuk membuka pori-porinya kemudian busa dari sabun mengikat sebum dan kotoran lain yang menempel di kulit (Setyoningrum, 2010). Akan tetapi, kisaran pH yang didapat terlalu basa untuk ukuran pH pada sabun wajah cair, yang memungkinkan busa yang terbentuk akan mengikat sebum terlalu banyak sehingga menyebabkan kulit wajah menjadi kering. Di samping itu, penggunaan sabun wajah cair dengan pH terlalu basa akan menaikkan pH kulit wajah secara signifikan yang dapat meningkatkan potensi tumbuhnya bakteri penyebab jerawat seperti bakteri *staphylococcus epidermidis*, serta jika sabun wajah cair dengan pH terlalu basa digunakan pada kulit wajah yang rentan berjerawat, akan menimbulkan reaksi peradangan dan iritasi pada kulit wajah (Barel *et al.*, 2009). Namun, sabun wajah cair dengan pH yang terlalu asam, jika digunakan dalam jangka panjang dapat menurunkan pH kulit wajah sebanyak 0,3 unit, sedangkan sabun wajah cair dengan pH sedikit asam sampai netral akan meningkatkan sedikit pH kulit wajah, tetapi hanya bersifat sementara (Barel *et al.*, 2009). Oleh karena itu, pada akhir pembuatan sabun wajah cair ekstrak buah pare, dilakukan pengaturan pH dengan menggunakan asam sitrat, dan diperoleh pH sabun wajah cair dengan kisaran pH 5,5 yang masih mendekati range pH balance kulit. Syarat untuk pH kulit yang berkisar antara 4,5-6,5 (Tranggono *et al.*, 2007).

c. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan untuk melihat daya busa yang dihasilkan, sabun wajah cair yang dibuat sesuai dengan standar tinggi busa sabun yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 13-220 mm. Hasil uji tinggi busa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Tinggi Busa

Hasil Pengukuran Tinggi Busa (mm)

Sediaan	Perlakuan			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	65	63	65	60,33 ± 1,15
F1	60	61	60	60,33 ± 0,57

F2	61	60	60	60,33 ± 0,57
F3	61	61	61	61 ± 0
F4	60	62	61	61 ± 1
F5	63	61	63	62,33 ± 1,15

Hasil pengamatan tinggi busa sediaan sabun wajah cair ekstrak buah pare terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi dari ekstrak buah Pare, maka semakin tinggi daya busa yang didapatkan. Tinggi busa yang diperoleh berkisar antara 60-62 mm, ini menunjukkan bahwa hasil tinggi busa yang dihasilkan sudah sesuai standar SNI. Semakin banyaknya busa yang dihasilkan dipengaruhi oleh penambahan SLS sebagai surfaktan. Fungsi surfaktan dalam formula selain sebagai media penyatu fase minyak dan fase air, juga berfungsi untuk menghasilkan busa pada sabun. Busa pada sabun berfungsi untuk mengangkat minyak atau lemak pada kulit, jika busa yang dimiliki oleh sabun terlalu tinggi maka dapat membuat kulit kering. Karakteristik busa sabun dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan surfaktan, penstabil busa dan bahan-bahan penyusun sabun wajah cair lainnya (Pradipto, 2009).

d. Uji Bobot Jenis

Uji bobot jenis pada sabun wajah cair ini menggunakan piknometer dengan ukuran 50 mL. Hasil uji bobot jenis pada sabun wajah cair ekstrak buah Pare dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Bobot Jenis

Hasil Perhitungan Bobot Jenis (g/ml)

Sediaan	Perlakuan			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	1,03	1,03	1,03	1,03 ± 0
F1	1,04	1,04	1,04	1,04 ± 0
F2	1,03	1,03	1,03	1,03 ± 0
F3	1,04	1,04	1,04	1,04 ± 0
F4	1,04	1,04	1,04	1,04 ± 0
F5	1,05	1,05	1,05	1,05 ± 0

Dari hasil perhitungan bobot jenis menunjukkan bahwa rata-rata sabun wajah cair yang dihasilkan berkisar antara 1,03 g/ml hingga

1,05 g/ml. Hal ini membuktikan bahwa bobot jenis sabun wajah cair ekstrak buah pare memenuhi standar mutu yang telah ditentukan, dimana bobot relative berdasarkan SNI adalah 1,01-1,10 g/ml. Bobot jenis ini akan berbanding lurus dengan viskositas, sehingga semakin tinggi bobot jenis maka viskositas akan semakin meningkat. Menurut Gaman *et al.*, (1990) nilai bobot jenis dipengaruhi oleh suatu bahan penyusunnya dan sifat fisiknya. Suatu bahan dilarutkan kedalam air dan selanjutnya membentuk suatu larutan maka densitasnya mengalami perubahan. Bahan-bahan seperti gula dan garam dapat menyebabkan peningkatan densitas, akan tetapi densitas dapat turun jika terdapat lemak atau etanol dalam larutan.

e. Uji Kadar Alkali Bebas

Uji alkali bebas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya alkali bebas pada sabun wajah cair. Menurut SNI, alkali bebas dalam suatu sediaan sabun cair maksimal 0,1%. Hasil uji alkali bebas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kadar Alkali Bebas
Hasil Perhitungan Kadar Alkali Bebas (%)

Sediaan	Perlakuan			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	0,067	0,055	0,055	0,059 ± 0,006
F1	0,055	0,044	0,055	0,051 ± 0,006
F2	0,067	0,055	0,067	0,063 ± 0,006
F3	0,078	0,067	0,078	0,074 ± 0,006
F4	0,077	0,078	0,078	0,077 ± 0,000
F5	0,077	0,078	0,089	0,081 ± 0,006

Kadar alkali bebas yang didapatkan dari masing-masing konsentrasi sabun wajah cair yaitu 0.051% - 0.081% hal menunjukkan bahwa sabun wajah cair ekstrak buah Pare memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh SNI. Kurangnya kandungan alkali bebas pada sediaan sabun wajah cair disebabkan karena pemanasan dan

pencampuran yang lama pada saat pembuatan, sehingga basis sabun sudah bereaksi dengan lemak atau minyak.

f. Uji Kadar Air

Tabel 8. Hasil Uji Kadar Air

Sediaan	Perlakuan			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F0	40,83	40,89	41,67	41,13 ± 0,46
F1	38,99	36,99	39,37	38,45 ± 1,27
F2	37,66	35,36	36,72	36,58 ± 1,15
F3	35,48	35,50	36,63	35,63 ± 0,65
F4	34,57	33,97	35,82	34,78 ± 0,95
F5	32,57	33,10	32,01	32,56 ± 0,54

Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui presentase kandungan air yang terdapat pada masing-masing sediaan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka presentase kadar air yang dihasilkan semakin kecil, sehingga kadar air sabun cair sangat dipengaruhi oleh konsentrasi dan kecepatan mixing. Kadar air yang tinggi juga dapat dipengaruhi oleh bahan seperti SLS dan juga dapat dipengaruhi oleh penambahan aquadest. Standar kadar air untuk sabun cair yang telah ditetapkan oleh SNI yaitu maksimal 60%. Hasil menunjukkan bahwa sabun wajah cair ekstrak buah pare pada semua konsentrasi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh SNI.

g. Uji Antibakteri Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Buah Pare

Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun wajah cair ekstrak buah Pare terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Hasil uji antibakteri dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Antibakteri Sabun Wajah Cair Ekstrak Buah Pare

Sediaan	Perlakuan			Rata- rata \pm SD	Keterangan
	1	2	3		
K (-)	-	-	-	-	-
K (+)	13,5	14	14,5	14 \pm 0,5	Kuat
F1	10	10	10,5	10,16 \pm 0,28	Kuat
F2	11,75	11,5	11,5	11,58 \pm 1,44	Kuat
F3	12,5	12,5	12,5	12,5 \pm 0	Kuat
F4	13	13	13	13 \pm 0	Kuat
F5	14	13,5	14,5	14 \pm 0,5	Kuat

Pada pengujian antibakteri sediaan sabun wajah cair ekstrak buah Pare menggunakan metode difusi agar teknik sumuran dengan dilakukannya tiga kali pengulangan pada masing-masing formulasi, hal ini dilakukan untuk melihat keakuratan hasil yang diperoleh. Efektivitas antibakteri sabun wajah cair ekstrak buah Pare dapat diamati dari terbentuknya zona hambat yang diukur disekitar sumuran. Metode difusi agar dengan teknik sumuran dipilih untuk memudahkan proses kontak/waktu kontak lebih besar, dan terjadi proses osmolaritas ekstrak yang menyeluruh dan homogen antara senyawa antibakteri dengan bakteri uji. Hal tersebut dikarenakan komponen terbesar dari media pertumbuhan bakteri adalah air sehingga proses difusi senyawa antibakteri dapat berlangsung lebih mudah dan lebih merata ke seluruh bagian media. Pengujian ini untuk mengetahui lebar daerah hambat sabun wajah cair ekstrak buah Pare yang dibandingkan dengan aktivitas kontrol positif dan negatif. Kontrol positif yang digunakan yaitu sabun wajah cair merk X sedangkan kontrol negatifnya yaitu basis sabun.

Hasil pengukuran zona hambat pada Tabel 9 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah Pare maka semakin besar pula zona hambat yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Pelczar *et al.*, (2007) bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu bahan antibakteri maka aktivitas antibakterinya akan semakin kuat pula. Bakteri uji *Staphylococcus epidermidis* berhasil dihambat oleh sediaan sabun wajah cair ekstrak buah Pare yang dilihat melalui pengamatan 1 X 24 jam melalui zona hambat

yang terbentuk pada konsentrasi rendah 2,5% menunjukkan daya hambat yang kuat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan rata-rata (10,16 mm) dan pada konsentrasi tinggi 12,5% menunjukkan zona hambat dengan rata-rata (14 mm). Berdasarkan pengamatan, kontrol positif memberikan aktivitas antibakteri berupa zona bening di sekitar sumuran dengan ukuran yang sebanding dengan konsentrasi 12,5%. Sedangkan untuk kontrol negatif tidak menghasilkan zona hambat, ini artinya basis yang hanya mengandung bahan tambahan tidak memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Sehingga zona hambat yang dihasilkan oleh sabun wajah cair hanya berasal dari bahan aktif yakni ekstrak buah Pare yang terkandung dalam formula sabun wajah cair. Kontrol negatif ini digunakan untuk melihat ada tidaknya daya antibakteri basis sabun terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Berdasarkan hasil uji daya hambat antibakteri yang diperoleh menunjukkan bahwa diameter zona hambat yang terbentuk dari kelima formulasi sabun wajah cair terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dikategorikan kuat. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sabun wajah cair ekstrak buah Pare memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ini juga menggambarkan efektivitas senyawa yang terkandung didalam ekstrak buah Pare. Senyawa aktif yang diduga memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah senyawa flavonoid. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri diketahui melalui penghambatan

fungsi membrane sitoplasma, penghambatan metabolisme energi dan juga hambatan sintesis membran sel dan efek agregat secara keseluruhan sel-sel bakteri juga telah dianggap sebagai mekanisme yang mungkin dari aktivitas antibakteri flavonoid. Pelepasan bahan aktif dari suatu sediaan dapat dipengaruhi oleh faktor fisika kimia sediaan dan faktor biologis bakteri. Faktor fisika kimia sediaan meliputi lama difusi dan viskositas, sedangkan faktor biologis bakteri meliputi pertumbuhan bakteri dan aktivitas antibakteri. Pada penelitian ini, lama difusi telah dikontrol melalui pengamatan diameter zona hambat setelah 24 jam. Faktor biologis bakteri seperti, pertumbuhan bakteri juga telah dikontrol dengan adanya kontrol pertumbuhan bakteri, dan pertumbuhan bakteri pun merata pada media agar di dalam cawan petri.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah Pare dengan konsentrasi 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; dan 12,5% dapat diformulasikan menjadi sabun wajah cair yang baik secara fisik dan memenuhi syarat mutu sediaan sabun wajah cair. Hasil uji antibakteri sabun wajah cair ekstrak buah Pare dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan kategori kuat pada semua konsentrasi dan pada konsentrasi 12,5% memiliki daya hambat yang paling besar yaitu 14 mm.

Saran

Disarankan pada penelitian selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antibakteri sabun wajah cair ekstrak buah Pare menggunakan bakteri yang berbeda dengan metode yang berbeda, serta melakukan evaluasi uji fisik yang belum dilakukan yaitu uji viskositas dan uji iritasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional Indonesia.1996. *Standar Mutu Pembersih Kulit Wajah*. SNI 06-4085-1996 SNI 16-4380-1996 Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Barel, A.O., Paye, M., dan Maibach, H.I. 2009. *Handbook of Cosmetic Science and Technology, 3rd Edition*. Informa Healthcare USA, New York.
- Erawati, E., Pratiwi, D. dan Zaky, M. 2016. Pengembangan formulasi dan evaluasi fisik sediaan krim ekstrak etanol 70% daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swatz). *Farmagazine*. **3(1)**: 11-20.

- Laianto, S., Sari, R., & Pratiwi, L. 2014. Uji Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* Dengan Metode Difusi [Skripsi]. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. New York: Elsevier Science.
- Nasri, H., Bahmani, M., Shahinfard, N., Nafchi, A. M., Saberianpour, S. and Kopaei, M. R. 2015. Medicinal Plants for the Treatment of Acne Vulgaris. *A Review of Recent Evidences' Jundishapur J Microbiol*. **8(11)**: 255- 280.
- Nur Ain Thomas. 2019. Formulasi dan uji efektivitas gel ekstrak buah pare (*Momordica Charantia* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. *Pharmacy Medical Jurnal*. **2(1)**: 23-28.
- Oktaviana Rifka. 2012. Uji Banding Efektivitas Ekstrak Buah Pare Belut (*Trichosanthes Anguina* Linn) Dengan Zink Pyrithione 1% Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum Ovale* Pada Penderita Berketombe [Skripsi]. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Pradipto, M. 2009. Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.) sebagai Sabun Mandi [Skripsi]. IPB, Bogor.
- Tranggono, R.I. dan Latifa, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.