Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali *(Citrus maxima merr.)* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Formulation And Test Of Antibacterial Activity Of Liquid Soap Essential Oil Grapefruit peel (Citrus maxima merr.) Against The Growth Of Staphylococcus epidermidis Bacterial

Arfiani Arifin[1*], Herlina Rante[2], Sulastri[1]
[1]Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Makassar, Sulawesi Selatan
[2]Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan
***Email:** arfianiarifin.dty@uim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Minyak atsiri merupakan salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada Jeruk bali (*Citrus maxima*), yang berfungsi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan sediaan sabun cair minyak atsiri kulit jeruk bali yang memenuhi syarat uji mutu fisik dan untuk mengetahui konsentrasi yang optimal dari minyak atsiri kulit jeruk bali (*Citrus maxima* merr.) dalam sediaan sabun cair yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Metode yang digunakan yaitu destilasi uap yang menghasilkan minyak atsiri. Minyak yang diperoleh selanjutnya dibuat dalam sediaan sabun cair yang sebelumnya telah dilakukan uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dengan metode dilusi cair dan diperoleh konsentrasi FI (0,2%), FII (0,4%), FIII (0,8%). Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode *disk diffusion*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sabun cair minyak atsiri kulit buah jeruk bali memenuhi syarat uji mutu fisik dan hasil pengujian aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa konsentrasi dari minyak atsiri kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima* merr.) dalam sediaan sabun cair terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* diperoleh FIII (0,8%) 30,97 mm dengan kategori kuat.

Kata kunci: Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.), Sabun Cair, Uji Mutu Fisik, *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

Grapefruit (Citrus maxima) has several chemical compounds, one of which is essential oil, which functions as an antibacterial. The purpose of this study was to formulate a liquid soap preparation of grapefruit peel essential oil that meets the physical quality test requirements and to determine the optimal concentration of grapefruit peel essential oil (Citrus maxima merr.) in a liquid soap preparation that has antibacterial activity against Staphylococcus epidermidis. The method used was steam distillation which produced essential oil. The oil obtained was then made into a liquid soap preparation that had previously undergone a Minimum Inhibitory Concentration (MIC) test using the liquid dilution method and obtained concentrations of FI (0.2%), FII (0.4%), FIII (0.8%). Antibacterial activity testing used the disk diffusion method.

The results of the study showed that the liquid soap preparation of grapefruit peel essential oil met the physical quality test requirements and the results of the antibacterial activity test showed that the concentraation of grapefruit peel essential oil (Citrus maxima merr.) in the liquid soap preparation against the growth of Staphylococcus epidermidis obtained FIII (0.8%) 30.97 mm with a strong category.

Keywords: Grapefruit Peel (Citrus maxima merr.), Liquid Soap, Physical Quality Test, Staphylococcus epidermidis

PENDAHULUAN

Perlu diketahui bahwa kulit mempunyai fungsi utama diantaranya sebagai pelindung dari berbagai gangguan dan rangsangan luar. Kulit juga berfungsi sebagai pertahanan utama terhadap bakteri dan apabila kulit mengalami luka, maka menjadi sangat rentan terhadap infeksi. Infeksi bisa disebabkan karena adanya bakteri, jamur, protozoa, virus, dan beberapa kelompok lainnya (mikoplasma, klamidia dan riketsia). Diantara mikroorganisme – mikroorganisme ini, bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri yang paling sering ditemukan dikulit (Nurhasni, 2017). Diketahui sekitar 60% prevalensi kejadian penyakit kulit yang disebabkan oleh infeksi *Staphylococcus epidermidis* berasal dari latar belakang genetik yang beragam (Morgan, 2023). Perlu dikenali bahwa *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan berbagai penyakit diantaranya bisul, jerawat, dan menyebabkan infeksi Sinus dan endokarditis ketika kekebalan tubuh lemah (Saputra *et al*., 2016)

Jeruk bali sebagian besar tanamannya dapat digunakan sebagai agen antibakteri karena dapat menghambat aktivitas antibakteri. Beberapa bagian tanaman dari jeruk bali seperti daun dan kulitnya memiliki sejumlah senyawa metabolit sekunder termasuk minyak atsiri, flavanoid, saponin, steroid, dan tanin. Salah satu tanaman yang menghasilkan minyak atsiri adalah jeruk bali, yang memiliki sifat antibakteri. Jeruk bali merupakan salah satu tanaman yang menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri adalah senyawa metabolit sekunder yang telah dikenal memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

Studi yang dilakukan Saputra et al., (2017) kandungan senyawa dari kulit jeruk bali yang diperoleh yaitu limonen, sitronelal, linolol, garaniol, pinen, mirsen, kaliofilen, pinen, geranil asetat, dan terpineol. Limonen merupakan cairan berwarna yang pada

suhu ruang memiliki bau khas dari jeruk. Biasanya digunakan dalam kosmetik dan digunakan dalam produk sabun yang memberikan wangi jeruk. Penelitian ini melaporkan bahwa konsentrasi uji hambat minimum yang diperoleh yaitu minyak atsiri kulit buah jeruk bali pada konsentrasi 25 ppm dan 50 ppm menunjukkan aktivitas antibakteri dengan kategori sedang terhadap S. aureus. sedangkan minyak atsiri kulit buah jeruk bali pada konsentrasi 75 ppm dan 100 ppm diperoleh data secara in vitro menunjukkan sifat antibakteri yang kuat terhadap S. aureus (Saputra et al., 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair minyak atsiri kulit buah jeruk bali (Citrus maxima merr.) terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus epidermidis karena dapat dilihat dari sampel kulit buah jeruk bali yang telah terbukti dari penelitian sebelumnya memiliki kandungan senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteri dan belum adanya penelitian menggunakan bakteri Staphylococcus epidermidis dalam sediaan sabun cair.

Salah satu bentuk sediaan farmasi yang umum digunakan untuk merawat kesehatan kulit diantaranya yaitu sabun. Sabun merupakan produk yang dibuat dari reaksi antara asam lemak dengan basa kuat yang mempunyai fungsi diantaranya untuk mencuci serta membersihkan kotoran.

Diantara banyaknya jenis sabun, sabun cair dibuat untuk berbagai kebutuhan rumah tangga seperti untuk mandi, pencuci tangan, pencuci piring. Ciri khas sabun cair berbeda untuk setiap kebutuhannya, tergantung komposisi pada bahan dan cara pembuatannya. Keuntungan sabun cair salah satunya higienis karena umumnya disimpan dalam wadah tertutup rapat dan mudah dibawa saat berpergian. Sabun tidak hanya dapat membersihkan kotoran pada kulit, tetapi juga dapat membantu menghilangkan kuman/bakteri pada kulit. Sabun yang dapat membunuh bakteri biasa disebut dengan sabun antiseptik. Sabun antiseptik memiliki komposisi khusus yang mempunyai fungsi sebagai antibakteri. Bahan inilah yang berperan dalam mengurangi populasi bakteri berbahaya yang ada pada kulit (Dimpudus, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan minyak atsiri kulit buah jeruk bali dalam sediaan sabun cair yang memenuhi syarat uji mutu fisik, dan untuk mengetahui konsentrasi yang optimal dalam sediaan sabun cair minyak atsiri kulit buah jeruk bali (Citrus maxima merr.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap Staphylococcus epidermidis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia, Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Islam Makassar pada bulan Mei-Juli 2024.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu serangkaian alat destilasi, corong pisah (pyrex), cawan petri, cawan porselin, gelas kimia (pyrex), gelas ukur (pyrex), inkubator (memmert), jangka sorong (mitutoyo), mortir, ose bulat, stamfer, autoklaf (GEA YX24LDJ), oven (memmert), timbangan analitik (matrix), lampu spiritus, gelas Erlenmeyer (pyrex), gelas ukur (pyrex), dan alat-alat yang biasa digunakan dalam laboratorium.

Bahan yang digunakan pada penelitian yaitu aquadest, kulit buah jeruk bali (Citrus maxima), Olive oil, Kalium hidroksida, natrium lauril sulfat, natrium benzoat, asam stearat, Natrium Carbokcil Metil Celulosa (Na CMC) biakan murni bakteri Staphhylococcus epidermidis, sediaan sabun lifeboy, media Nutrient Agar (NA)

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Pengambilan Sampel

Sampel jeruk bali (*Citrus maxima* merr.) diperoleh dari Desa Padang Lampe, kecamatan Ma'rang kabupaten Pangkajene, provinsi Sulawesi Selatan yang terletak pada lintang Selatan S 4°50'16.8468" E 119°49'25.158". Sampel diambil pada pagi atau siang hari. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil buah dari pohonnya. Buah yang diambil berwarna kuning sudah matang.

Pengolahan Sampel

Kulit buah jeruk bali yang telah dikumpulkan, kemudian dibersihkan dari kotoran-kotoran, dan dipisahkan buah jeruk bali dengan kulitnya sehingga yang diambil kulit buahnya, kulit buah jeruk bali yang telah

dibersihkan selanjutnya dipotong kecil-kecil lalu ditimbang sebanyak 300 gram.

Proses Destilasi Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali

Proses diperolehnya minyak atsiri kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) dilakukan menggunakan metode destilasi uap bertekanan selama 4 jam. Kulit buah jeruk bali yang telah dipotong-potong kecil ditambahkan ke dalam labu yang sebelumnya telah terisi air mendidih. Kemudian pompa sirkulasi dinyalakan dan uap air dari ketel uap yang telah mendidih dialirkan ke labu alas bulat. Waktu destilasi dihitung dengan cara menghitung jumlah tetesan destilasi pertama terbentuk. Setelah didapatkan, dimasukkan dalam corong pisah 500 mL dan didiamkan selama 2 jam. Destilasi yang tertampung dalam corong pisah 500 mL dipisahkan antara lapisan minyaknya (atas) dan lapisan air (bawah). Lapisan air kemudian dimasukkan dalam botol penampung sementara lapisan minyak dipindahkan ke dalam tabung reaksi. Destilasi minyak atsiri kulit buah jeruk bali selanjutnya disimpan dalam wadah kaca tertutup agar supaya tidak terkontaminasi dengan benda asing dan terlindung dari sinar matahari serta dihitung berat rendemennya (Daud *et al.*, 2017).

Rendemen = (massa minyak)/(massa sampel) x 100%

Formulasi Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.)

Rancangan Formula

Tabel 1. Rancangan Formula Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.)

Bahan	Kegunaan	Formula%			
		K (-)	F1	F2	F3
Minyak atsiri kulit buah jeruk bali	Zat Aktif	-	0,2	0,4	0,8
Olive oil	Pelembab	5	5	5	5
Kalium hidroksida	Saponifikasi	0,5	0,5	0,5	0,5
Natrium lauril sulfat	Surfaktan	0,5	0,5	0,5	0,5
Natrium benzoat	Pengawet	0,25	0,25	0,25	0,25
Asam stearat	Penstabil Busa	0,25	0,25	0,25	0,25
Na CMC	Pengental	2	2	2	2
Aquadest hingga	Pelarut	100	100	100	100

Pembuatan Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali *(Citrus maxima merr.)*

Pertama ditimbang semua bahan sesuai perhitungan pada formula. Na-CMC dikembangkan dengan aquadest di dalam gelas kimia 1, kemudian digelas kimia yang ke 2 dimasukkan Kalium Hidroksida (KOH) sedikit demi sedikit lalu dipanaskan diatas penangas air sampai suhu 50^0C kemudian dimasukkan Olive oil ke dalam gelas kimia 2 di aduk Campuran tersebut, kemudian ditambahkan dengan aquades kurang lebih sebanyak 15 mL lalu dimasukkan Na-CMC yang sebelumnya telah dikembangkan dengan aquades, lalu di aduk hingga merata kemudian dimasukkan asam stearat dan di aduk hingga homogen lalu ditambahkan natrium benzoat diaduk hingga homogen, kemudian dimasukkan minyak atsiri kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima*) lalu ditambahkan natrium lauril sulfat diaduk hingga homogen, lalu dicukupkan volumenya dengan aquades hingga 100 mL dan diaduk hingga homogen. Sediaan dimasukkan ke dalam wadah yang telah disediakan. Dilakukan pengujian mutu fisik sabun cair diantaranya uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa.

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali *(Citrus maxima* merr*.)*

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan secara visual meliputi warna, bau, dan bentuk atau tekstur dari sabun cair yang dibuat (Daud *et al.*, 2017).

Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara menimbang 1 gram sabun cair yang dibuat dan diencerkan dengan aquadest sebanyak 10 mL, kemudian diamati pHnya menggunakan alat pH meter. Menurut SNI pH sabun cair berada pada range 6-8 (Rosmainar, 2021).

Uji Tinggi Busa

Sabun cair yang dibuat, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu dimasukkan sebanyak 10 mL aquadest dan dikocok. Diukur tinggi busa yang diperoleh setelah itu didiamkan selama 5 menit, kemudian diamati tinggi busa yang diperoleh setelah 5 menit. Syarat tinggi busa yaitu 0,5-22 cm (Muna *et al.*, 2021).

Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi

Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dimulai dengan menyiapkan media untuk pertumbuhan bakteri. Diawali dengan

dimasukkan lapisan dasar (Base layer) NA sebanyak 10 mL kemudian dimasukkan kedalam cawan petri dan didiamkan hingga memadat, lalu dituang 5 mL medium NA yang berisi bakteri uji, kemudian dibiarkan memadat, di permukaan Base layer ditempatkan 5 paper disk yang sudah berisi sampel sediaan sabun cair kulit jeruk bali dengan masing-masing konsentrasi 0,2%, 0,4%, 0,8%, K(+), K(-). Pengujian aktivitas antibakteri basis gel (kontrol negatif) dan sediaan sabun cair lifeboy (kontrol positif). Setelah itu, selama 24 jam, diinkubasi pada suhu 37^{o}C dan zona bening di sekitar difusi diamati serta diukur Pengukuran zona hambat dimulai dengan mengukur dari 3 sisi yang diukur yaitu bakteri yang memiliki zona bening disekitar difusi dan lalu dihitung zona hambat yang terdapat dari pengukuran yang menggunakan alat jangka sorong. (Suriani, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan destilasi uap yang menghasilkan minyak atsiri. Destilasi uap merupakan metode pemisahan zat yang mudah menguap serta senyawa organik yang tidak atau sukar larut dalam air yang melepaskan zat dan memiliki tekanan uap relatif rendah berkisar pada temperatur 100˚C sesuai dengan titik didih komponen minyak atsiri. Metode destilasi ini sejalan untuk mengisolasi minyak pada kulit buah, yang dalam prosesnya ekstraksi minyak atsiri menggunakan kulit buah segar jeruk bali (*Citrus maxima* merr.), diperoleh rendemen 10%. Hasil rendemen minyak yang tidak banyak disebabkan karena lebih banyak uap pelarut yang menguap ke kondensor dan beberapa diantaranya berdifusi ke dalam jaringan dan mendorong minyak atsiri ke permukaan (Prismah *et al.*, 2016).

Tabel 2. Hasil Penentuan Konsentrasi hambat Minimum (KHM) Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Sampel	Bakteri Uji	Konsentrasi Minyak Atsiri (%)			
		0,1	0,2	0,4	0,8
Kulit buah jeruk bali	*Staphylococcus epidermidis*	+	-	-	-

Keterangan :

(+) Keruh (Tidak Menghambat Pertumbuhan Bakteri)

(-) Tidak Keruh (Menghambat Pertumbuhan Bakteri)

Hasil penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) minyak atsiri kulit buah jeruk bali (*Citrus maxima* merr.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan melihat kejernihan pada tabung reaksi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,1% tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan adanya kekeruhan pada tabung reaksi, selanjutnya pada konsentrasi 0,2% 0,4% dan 0,8% dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan adanya kejernihan pada tabung reaksi (Mayasari, *et al.,* 2023). Sehingga konsentrasi 0,2% 0,4% dan 0,8% dilanjutkan sebagai konsentrasi sediaan sabun cair.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.)

Formula Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali	Replikasi	Aroma	Warna	Bentuk
Kontrol negatif	1	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	2	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	3	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
FI (0,2 %)	1	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	2	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	3	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
FII (0,4%)	1	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	2	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	3	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
FIII (0,8%)	1	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	2	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair
	3	Khas Jeruk	Putih	Sediaan cair

Pengujian organoleptik dilakukan dengan melihat bentuk, aroma, dan warna sediaan sabun cair. Karakteristik yang baik dari sediaan adalah tidak ada perubahan warna, bentuk, atau aroma yang tidak sedap selama penyimpanan. Hasil uji organoleptik yang didapatkan dari sediaan sabun cair kulit jeruk buah bali dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji pH Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.)

Formula Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali	Replikasi	pH	Rata-rata±SD	Syarat Ph
Kontrol negatif	1	7,6	7,30±0,20	6-8
	2	7,12		
	3	7,20		
FI (0,2%)	1	7,46	7,20±0,19	
	2	6,99		
	3	7,17		
FII (0,4%)	1	6,84	6,82±0,05	
	2	6,88		
	3	6,75		
FIII (0,8%)	1	6,93	6,79±0,09	
	2	6,75		
	3	6,70		

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui sediaan sabun cair minyak atsiri masuk ke dalam range pH kulit atau tidak, sehingga aman pada saat digunakan pada kulit. Hasil pengamatan pengujian pH didapatkan rata-rata dari kontrol negatif yaitu 7,30, konsentrasi FI (0,2%) 7,20, FII (0,4%) 6,82 dan FIII (0,8%) 6,79. Dari hasil pengamatan pH sediaan sabun cair minyak atsiri kulit buah jeruk bali sudah memenuhi range pH kulit yang berkisar antara 6-8 sehingga tidak akan menimbulkan iritasi pada kulit ketika digunakan (Rosmainar, *et al.*, 2021).

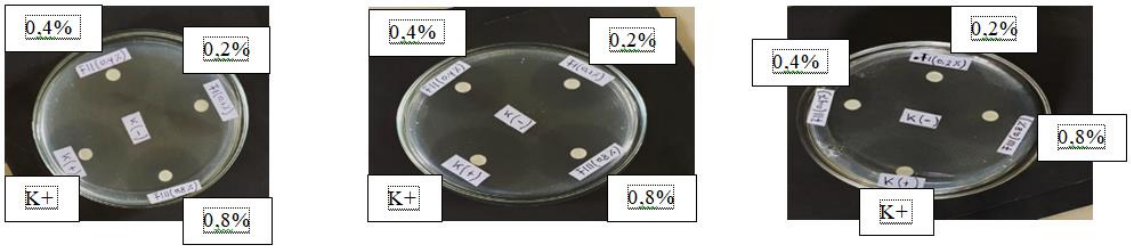
Tabel 5. Hasil Pengamatan Uji Tinggi Busa Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.)

Formula Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Bali	Replikasi	Tinggi Busa (cm)	Rata-rata ±SD	Syarat Tinggi Busa
Kontrol negatif	1	1	1,10±0,08	0,5-22 cm
	2	1,1		
	3	1,2		
FI (0,2%)	1	1,4	1,36±0,12	
	2	1,2		
	3	1,5		
FII (0,4%)	1	1	1,20±0,16	
	2	1,2		
	3	1,4		
FIII (0,8%)	1	1,3	1,16±0,12	
	2	1		
	3	1,2		

Pengujian tinggi busa dari empat sediaan yang dibuat telah berada pada range normal sediaan sabun cair yaitu 0,5-22 cm. Pengujian tinggi busa hasil rata-rata pada F1 (0,2%) yaitu 1,36 cm, F2 (0,4%) nilai rata-rata 1,20 cm, dan F3 (0,8%) nilai rata-rata 1,16 cm. Hasil yang didapatkan dari empat sediaan berada dalam range syarat tinggi busa sediaan sabun cair. Tinggi busa sabun cair dari minyak atsiri kulit buah jeruk bali memiliki hasil yang tidak sama. Hal ini disebabkan pada saat dilakukan pengocokan secara manual sehingga tinggi busa yang dihasilkan tidak stabil. Hasil pengujian tinggi busa sabun cair, menunjukkan bahwa tinggi busa yang diperoleh dapat meningkat sejalan dengan konsentrasi dari natrium lauryl sulfat yang tinggi sebagai surfaktan yang merupakan salah satu faktor terbentuknya busa pada sabun (Wahyuningsih *et al*., 2021).

Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima merr*.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	0,2 %	0,4 %	0,8 %	K(+)	K(-)
1	25,98	28,54	28,96	35,42	6
2	26,62	29,19	31,90	32,81	6
3	27,46	29,6	32,07	33,14	6
Jumlah	80.06	87.33	92.93	101.37	18
Rata-rata ±SD	26.68±0.74	29.11±0.79	30.97±1.74	33.79±1.42	6



Gambar 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Minyak Atsiri Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* merr.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Keterangan:
FI : Formula dengan konsentrasi ekstrak 0,2%
FII : Formula dengan konsentrasi ekstrak 0,4%
FIII : Formula dengan konsentrasi ekstrak 0,8%
K (-) : Basis tanpa ekstrak
K (+) : Sabun cair *lifeboy*

Hasil pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun cair dapat dilihat pada Tabel 6, dimana rata-rata yang diperoleh dari diameter zona hambat pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* diketahui tertinggi dan mendekati zona hambat kontrol positif yaitu pada sabun cair F3 (0,8%) dengan nilai 30,97 mm. Hal ini menunjukkan bahwa diameter zona hambat sabun cair antibakteri yang diperoleh meningkat berbanding lurus dengan meningkatnya konsentrasi minyak atsiri yang digunakan dalam formula.

Pengujian aktivitas sediaan sabun cair menggunakan kontrol positif (Lifebuoy®). Sabun cair Lifebuoy diketahui mempunyai bahan baku yang sudah dipatenkan, dimana berperan aktif akan kekuatannya sebagai antiseptik alami. Produk ini telah teruji secara klinis mampu membunuh kuman dan bakteri penyebab terganggunya kesehatan khususnya pada kulit (Lestari et al., 2020).

Pengujian aktivitas sabun cair minyak atsiri dari kulit buah jeruk bali (Citrus maxima merr.) diperoleh diameter zona hambat yang dikategorikan kuat. Peningkatan itu terjadi karena pada pembuatan sediaan sabun cair dari minyak atsiri kulit buah jeruk bali terhadap bakteri Staphylococcus epidermidis terkandung zat tambahan seperti Olive oil yang mempunyai peran sebagai pelembab. Olive oil juga diketahui mempunyai kandungan senyawa fenol dan memiliki efek sebagai antibakteri yang mekanisme kerjanya meningkatkan permeabilitas membran sitoplasma yang dimana menyebabkan komponen intraseluler mengalami kebocoran dan sitoplasma mengalami pembekuan sehingga terjadi lisis pada sel (Radji, 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan data penelitian dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun cair minyak atsiri kulit jeruk bali memenuhi syarat uji mutu fisik diantaranya uji organoleptik, uji tinggi busa, uji pH dan konsentrasi dari minyak atsiri kulit buah jeruk bali dalam sediaan sabun cair yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu FIII (0,8%) mempunyai diameter zona hambat sebesar 30,97 mm dengan kategori kuat.

DAFTAR PUSTAKA

Daud, N. S., & Suryanti, E. 2017. Formulasi Emulgel Antijerawat Minyak Nilam (*Patchouli oil*) Menggunakan Tween 80 dan Span 80 sebagai Pengemulsi dan HPMC sebagai Basis Gel. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, vol.3, no.2, hlm. 90–95.

Dimpudus, S. A. 2017. Formulasi sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (Impatiens balsamina L.) Dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro. Pharmacon, vol.6, no.3.

Lestari, G., Ike, Suciati.,& Herlina. 2020. Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Bidara Arab (ziziphus spina-christi L). Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal Of Pharmacy UMUS, vol.1, no.02, hlm. 29- 36.

Maulinda S, Hindritiani R, Ruchiatan K, and Suwarsa O, 2016. Perbandingan Kadar Interleukin-17 Serum Pasien Akne vulgaris Tipe Papulopustular dengan Komedonal. Majalah Kedokteran Bandung, vol.48, no.3, hlm. 160–163.

Mayasari, V., Mahdiyah, D., Melviani., Nasiti, K. 2023. Aktivitas Antibakteri Akar Kayu Bangkal (Nauclea subdita) Terhadap Staphylococcus aureus. Journal Of Science Research, vol.3, no.6.

Morgan, MS, Alexander, RH. 2023. Staphylococcus epidermidis And Its Dual Lifestyle In Skin Health And Infection. Nat Rev Microbiol, vol.21, no.2, hlm. 97-111.

Muna, T., Zakaria, N., & Fonna, L. 2021. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Daun Nilam (Pogostemon cablinBenth. Jurnal Sains dan Kesehatan Darussalam, vol.1, no.1, hlm. 51-60.

Nurhasni, 2017. Formulasi dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha curcas) Serta Uji Aktivitas Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus. Skripsi. Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia : Medan.

ra, J. 2016. Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Minat Beli Sabun Mandi Cair Merek "Lifebuoy" (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Radji, M., Biomed, M., 2021. Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta 179-181.

Rosmainar, L. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix) Dan Kopi Robusta (Coffea canephora) Serta Uji Cemaran Mikroba. Jurnal Kimia Riset, vol.6, no.1, hlm. 58- 67.

Saputra, K. A., Puspawati, N. M., & Suirta, I. W. 2017. Kandungan Kimia Minyak Atsiri dari Kulit Buah Jeruk Bali (Citrus maxima) Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus dan

Escherichia coli. Jurnal Kimia, vol.11, no.1, hlm. 58-62.

Suriani, L., Ida, N, & Rusli. 2022. Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Pangi (Pangium edule Reinw) Sebagai Bahan Aktif Dalam Hand Sanitizer Non-Alkohol. Universitas Islam makassar: Makassar.

Wahyuningsih, S., Bachri, N., Awaluddin, N. and Andriani, I. 2021. Serum Wajah Fraksi Etil Asetat Daun Beluntas (Pluchea indica L.) Sebagai Antibakteri. Jurnal Katalisator, vol.6, no.2, hlm. 270–283.