



Uji Antibakteri Formulasi Sediaan Hand Soap Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* DC) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Sagita Crispy Br S. Milala¹, M. Pandapotan Nasution²

Universitas Muslim Nusantara AL-Washliyah Medan, Indonesia

Corresponding Author : ✉ sagitacrispy@gmail.com

ABSTRACT

Daun jeruk purut merupakan salah satu tanaman yang biasa digunakan sebagai penyedap makanan. Daun jeruk purut mengandung minyak atsiri dan beberapa senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, steroid, dan glikosida sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daun jeruk purut mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yang dapat menyebabkan masalah kesehatan yaitu infeksi. Pembuatan ekstrak etanol daun jeruk purut secara maserasi dengan pelarut etanol 96%. Skrining fitokimia dilakukan terhadap daun jeruk purut segar, simplisia dan ekstrak etanol nya. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jeruk purut terhadap *Staphylococcus aureus* secara difusi agar. Sediaan hand soap diformulasikan mengandung ekstrak etanol daun jeruk purut 2,5%, 5% dan 7,5%. Dilakukan evaluasi uji organoleptis, pH, stabilitas, uji tinggi busa, uji viskositas, uji bobot jenis, dan uji aktivitas antibakteri. Hasil uji organoleptis hand soap khas perpaduan daun jeruk purut dan oleum rosae, berwarna hijau kehitaman, berbentuk cairan kental. Uji pH hasilnya berkisar 9,1-10,03. Hasil uji stabilitas dari semua formula stabil. Uji tinggi busa hasilnya berkisar 50-90 mm. Uji viskositas hasilnya berkisar 1210-1290 cpoise. Uji bobot jenis hasilnya berkisar 1,00-1,08 dan uji iritasi terhadap sukarelawan hasilnya negatif tidak memberikan efek samping iritasi.

Kata Kunci

Daun Jeruk Purut, Sabun Cair, Antibakteri, *Staphylococcus Aureus*.

PENDAHULUAN

Jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) merupakan tanaman buah yang banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia di pekarangan atau di kebun. Bentuk jeruk purut bulat dengan tonjolan-tonjolan, permukaan kulitnya kasar dan tebal. Tanaman jeruk purut berasal dari Asia Timur, Asia Tenggara, dan Indonesia. Nama ilmiah jeruk purut adalah *Citrus hystrix* DC. (Agusta, 2000). Jeruk purut adalah tanaman yang banyak dijumpai sehingga mudah dijangkau oleh masyarakat. Tanaman ini berasal dari genus *Citrus* merupakan tanaman penghasil minyak atsiri.

Jeruk purut memiliki banyak manfaat diantaranya adalah air perasan daging buah jeruk purut dapat digunakan sebagai obat batuk, obat kulit, dan antiseptik (Miftahendrawati, 2014).

Daun jeruk purut mengandung tanin, steroid, triterpenoid, dan minyak atsiri. Daun jeruk purut juga digunakan sebagai bahan utama dalam obat-obatan tradisional. Daun jeruk purut mengandung alkaloid, polifenol, minyak atsiri, tanin, flavonoid. Jeruk purut memiliki efek farmakologis sebagai antiseptik dan antioksidan. Senyawa yang terdapat dalam daun jeruk purut yang berfungsi sebagai antibakteri adalah alkaloid, flavonoid, dan tanin (Miftahendrawati, 2014).

Penyakit infeksi masih merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop (Radji, 2011).

Bakteri yang menyebabkan infeksi pada luka pada jaringan kulit, mukosa mulut, saluran kemih, saluran nafas, jerawat, luka bakar dan infeksi . Bakteri yang berada di tubuh manusia dapat menyebabkan infeksi dan menimbulkan gejala yang berbeda. Oleh karena itu, kita memerlukan alternatif lain untuk mengatasi masalah infeksi pada kulit, salah satunya dengan menjaga kebersihan kulit tangan (Kusuma,1993).

Kulit adalah organ terluar tubuh yang membutuhkan perlindungan terhadap mikroorganisme patogen. Menjaga kebersihan tangan penting dilakukan untuk melindungi tubuh dari infeksi bakteri. Cara yang paling sederhana untuk menjaga kebersihan tangan adalah dengan mencuci tangan menggunakan sabun antiseptik dan air. Sabun merupakan surfaktan yang digunakan bersama air untuk membersihkan atau mencuci yang tersedia dalam bentuk padat dan cair. Dilihat dari segi kimia sabun adalah garam dari asam lemak atau minyak dan basa (natrium hidroksida atau kalium hidroksida). Reaksi yang terjadi disebut reaksi penyabunan atau saponifikasi (Satrias, 2010).

Sabun cair adalah sediaan berbentuk cair yang ditujukan untuk membersihkan kulit, dibuat dari bahan dasar sabun yang ditambahkan surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi dan pewarna yang diperbolehkan, dan dapat digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit (SNI, 1996). Daun jeruk purut mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, steroid, kumarin, fenolik, tannin, saponin, terpen, dan minyak atsiri. Sedangkan bagian kulit buah jeruk purut mengandung senyawa golongan flavonoid dan steroid, serta senyawa kumarin.

Sabun adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan atau hewani bentuk padat, lunak atau cair dan berbusa digunakan sebagai pembersih dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membayakan kesehatan (Fauziati, dkk, 2011).

Sabun merupakan alat pembersih yang baik yang telah lama digunakan karena dapat menghilangkan kotoran-kotoran seperti debu, bakteri dan sisa metabolisme/keringat, sehingga dapat mencegah infeksi pada kulit. Nilai yang tertinggi pada sabun sebagai pembersih ialah kesanggupannya untuk melarutkan dan menghilangkan kotoran (Poedjiadi, 2006).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimental. Metodologi penelitian meliputi pengumpulan dan pengolahan sampel, pemeriksaan, karakterisasi, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak, pembuatan sabun cair dan uji antibakteri difusi agar menggunakan metode angka lempeng total.

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium IPA Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah Jl. Garu II A Medan. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Mei 2021.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cawan petri, cawan krus tertutup, incubator, autoklaf, viknometer, tanur (*thermoline*), kertas saring (*whatmann*), desikator, thermometer, pipet tetes, alat-alat gelas (*iwaki pyrex*), blender, penangas air, rak tabung reaksi, neraca analitik, PH meter, *hot plate*, porselin, lampu Bunsen, kawat ose, jangka sorong dan seperangkat alat penentu kadar air. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jeruk purut (*Citrus histryx* DC), bahan kimia yang digunakan adalah etanol 96%, media pertumbuhan bakteri adalah nutrient agar (NA), manitol salt agar etil asetat, kalium iodidida, iodium, asam asetat anhidrat, larutan fisiologis NaCL 0,9%, serbuk magnesium, amil alkohol, merkuri (II) klorida, toluene, kloroform, barium Klorida, asam klorida dan air suling.

Sampel

Sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah daun jeruk purut (*Citrus histryx* DC) pengumpulan sampel dilakukan secara purposive yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lain.

Pembuatan simplisia dilakukan dengan cara daun jeruk purut (*citrus hystrix* DC) yang masih segar, diambil bagian daunnya kemudian dibersihkan dari pengotor yang melekat, lalu dicuci dengan air sampai bersih dan ditiriskan. Selanjutnya dirajang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan terlebih dahulu, kemudian ditimbang berat basahanya, lalu dikeringkan di dalam lemari pengering dengan suhu 40-60°C sampai simplisia menjadi kering ditandai dengan keras dan rapuh saat dipatahkan. Simplisia kering kemudian dihaluskan

dengan menggunakan blender hingga menjadi serbuk simplisia dan disimpan dalam wadah plastik yang tertutup rapat.

Sebanyak 200 ml toluen dimasukkan ke dalam labu alas bulat, lalu ditambahkan 2 ml air suling, kemudian alat dipasang dan dilakukan destilasi selama 2 jam. Destilasi dihentikan pada saat semua air sudah terdestilasi sempurna dan tetap di dalam tabung pembilas, dan dibiarkan dingin selama ± 30 menit, kemudian volume air dalam tabung penerima dibaca sebagai volume airawal dengan ketelitian 0,05 ml, diperoleh toluen jenuh dan diambil sedikit untuk pembilasan alat. Kemudian ke dalam labu yang berisi toluen jenuh tersebut dimasukkan 5 g serbuk simplisia yang telah ditimbang seksama lalu dipanaskan hati-hati selama 15 menit, setelah toluen mendidih, kecepatan tetesan diatur 2 tetes per detik sampai sebagian air terdestilasi, kemudian kecepatan destilasi dinaikkan sampai 4 tetes per detik. Setelah semua air sudah terdestilasi, bagian dalam pendingin dibilas dengan toluen jernih. Destilasi dilanjutkan selama 3 menit, kemudian tabung penerima dibiarkan mendingin pada suhu kamar setelah air dan toluene memisah sempurna. Volume air dibaca sebagai volume air akhir dengan ketelitian 0,05 ml (V_2). Selisih kedua volume air yang diperoleh dihitung sebagai kadar air terdapat dalam bahan diperiksa kadar air dalam persen (Ditjen POM, 1979).

Sebanyak 5 g serbuk simplisia yang telah dikeringkan di dalam lemari pengering, dimaserasi selama 24 jam dalam 100 ml campuran air-kloroform (2,5 ml kloroform dalam air suling sampai 1L). Di dalam labu Erlenmeyer tertutup sambil dikocok, kemudian dibiarkan selama 18 jam. Lalu disaring dan diambil sebanyak 20 ml filtrat diuapkan sampai kering dalam cawan penguap yang telah dipanaskan dan ditara, sisanya dipanaskan pada suhu 105°C sampai bobot tetap. Kadar dalam persen sari yang larut dalam air dihitung terhadap bahan yang dikeringkan (Ditjen POM, 1979).

Sebanyak 5 g serbuk simplisia yang telah dikeringkan di dalam lemari pengering dimaserasi selama 24 jam dalam 100 ml etanol 96 % dalam labu Erlenmeyer sambil dikocok sesekali pada 6 jam pertama, kemudian dibiarkan selama 18 jam. Lalu disaring cepat untuk menghindari penguapan etanol, diambil sebanyak 20 ml filtrat diuapkan sampai kering dalam cawan penguap yang telah dipanaskan dan ditara. Sisa dipanaskan pada suhu 105°C sampai bobot tetap. Kadar dalam persen sari yang larut dalam etanol 96 % dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan (Ditjen POM, 1979).

Sebanyak 2 g serbuk simplisia ditimbang seksama, dimasukkan ke dalam krus porselin yang telah dipijarkan dan ditara, kemudian diratakan, dan krus dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, pemijaran dilakukan pada suhu $500-600^{\circ}\text{C}$ selama 3 jam kemudian didinginkan dan ditimbang hingga diperoleh

bobot tetap. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan (Ditjen POM, 1979).

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total, didinginkan selama 5 menit dan ditambahkan dengan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit, sebagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, kemudian dicuci dengan air panas, residu dengan kertas saring dipijarkan sampai bobot tetap, kemudian didinginkan dan ditimbang. Kadar abu tidak larut dalam asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan.

Semua bahan yang akan digunakan dihitung dan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang dianjurkan. Dimasukkan minyak kelapa (VCO) sebanyak 25 ml ke dalam beaker glass. Menambahkan ekstrak daun jeruk purut sesuai dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% diaduk sampai homogen. Control negative tidak diberi ekstrak daun jeruk purut. Ditambahkan KOH sedikit demi sedikit sambil dipanaskan pada suhu 50°C hingga mendapatkan pasta sabun. Kemudian ditambahkan sebagian aquadest, masukkan HPMC yang telah dikembangkan aduk hingga homogen kemudian masukkan gliserin aduk hingga homogen, kemudian masukkan asam stearat aduk hingga homogen, ditambahkan SLS aduk sampai homogen, kemudian masukkan aquadest aduk sampai 100ml.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun jeruk purut yang digunakan berasal dari Desa Munte, kecamatan Munte, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Daun yang digunakan sudah tua dan segar. Selanjutnya disortasi basah, dikeringkan di dalam lemari pengering suhu sekitar 40-50 °C. Sampel daun jeruk purut segar sebanyak 5000 g (5 kg) setelah dilakukan pengeringan diperoleh bobot simplisia sebanyak 2800 g (2,8 kg).

Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Jeruk Purut

Karakterisasi suatu simplisia dilakukan bertujuan untuk menjamin mutu dari simplisia. Penetapan karakterisasi simplisia dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan MMI.

Tabel 1.

Hasil karakterisasi dari sebagai berikut serbuk simplisia daun jeruk purut

No	Parameter pemeriksaan	MMI Edisi VI	Hasil %
1.	Kadar air	Tidak lebih dari 10%	5,33%
2.	Kadar sari larut dalam air	Tidak kurang dari 5%	30%
3.	Kadar sari larut dalam etanol	Tidak kurang dari 4%	16%
4.	Kadar abu total	Tidak lebih dari 9%	3,86%
5.	Kadar abu tidak larut asam	Tidak lebih dari 1%	0,517%

Berdasarkan Tabel 1 hasil karakterisasi diperoleh kadar air yang terkandung di dalam simplisia sebesar 5,33%, memenuhi persyaratan dari Materia Medika Indonesia yaitu tidak lebih dari 10%. Semakin besar kadar air yang terkandung di dalam simplisia maka semakin mudah pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan kerusakan simplisia. Kadar air ditetapkan dengan menggunakan destilasi azeotrop. Prinsip dari azeotrop yaitu akan menguap air dengan pembawa cairan kimia yang mempunyai titik didih lebih tinggi daripada titik didih air dan tidak dapat bercampur dengan air serta mempunyai berat jenis lebih rendah dari pada air.

Pada pengujian kadar sari larut dalam etanol serbuk simplisia daun jeruk purut didapatkan persentase kadar sebesar 16 %. Senyawa-senyawa yang larut di dalam etanol adalah glikosida, antrakuinon, steroid, alkaloid, flavonoid, klorofil, dan saponin.

Pada pengujian kadar abu total serbuk simplisia daun jeruk purut didapatkan persentase kadar sebesar 3,86%. Penetapan kadar abu total bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal.

Pada pengujian kadar abu tidak larut asam daun jeruk purut didapatkan persentase kadar sebesar 0,517 %. Penetapan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui besarnya tingkat pengotor yang tercampur pada serbuk saat preparasi simplisia. Kadar logam berat yang tinggi dapat membahayakan kesehatan sehingga perlu dilakukan penetapan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam untuk memberikan jaminan tidak mengandung logam berat tertentu yang melebihi nilai yang ditetapkan. Prinsip kerja penetapan kadar abu yaitu bahan di panaskan pada temperatur hingga senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap hingga tersisa unsur mineral dan anorganik saja (Wahyuni dkk, 2019).

Hasil Ekstraksi Serbuk Simplisia Daun Jeruk Purut

Daun jeruk purut segar sebanyak \pm 5 kg menghasilkan 2,5 kg serbuk simplisia dan dimaserasi sebanyak 1 kg dengan menggunakan pelarut etanol 96%, dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator, dilanjutkan dengan penguapan dengan suhu rendah di atas penangas air, maka diperoleh ekstrak etanol daun pala sebanyak 15,16 gram.

Metode maserasi ini dipilih karena memiliki keuntungan diantaranya peralatan dan proses penyarian yang digunakan sederhana dan dapat terhindar dari kerusakan senyawa aktif yang terkandung didalam simplisia. Pelarut etanol 96% digunakan karena etanol 96% merupakan pelarut universal yang dapat menarik senyawa di dalam simplisia yang bersifat polar dan non polar. Konsentrasi etanol 96% akan meningkatkan kemampuan penarikan senyawa

dan juga mempercepat proses penguapan pelarut. Proses pengentalan ekstrak dilakukan dengan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 60°C, sehingga senyawa kimia yang terlarut di dalamnya tidak rusak oleh pemanasan. Kemudian diuapkan di atas penangas air untuk menguapkan sisa pelarut etanol yang masih terdapat dalam ekstrak kental.

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan terhadap daun jeruk purut segar, serbuk simplisia dan ekstrak etanol nya, untuk menguji ada tidaknya senyawa metabolit sekunder diantaranya seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia ekstrak etanol daun jeruk purut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Hasil skrining

No	Pemeriksaan	Serbuk simplisia daun jeruk purut	Ekstrak Etanol Daun jeruk purut
1.	Alkaloid	Positif	Positif
2.	Flavonoid	Positif	Positif
3.	Saponin	Positif	Positif
4.	Tanin	Positif	Positif
5.	Steroid/triterpenoid	Positif	Positif

Pada pemeriksaan alkaloid dilakukan dengan 3 pengujian yaitu dengan pereaksi Mayer, Bouchardat, dan Dragendorff. Pada pengujian dengan pereaksi Mayer menunjukkan hasil positif karena terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning. Pengujian dengan pereaksi Dragendorff menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna jingga. Pada pengujian dengan pereaksi Bouchardat menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan coklat. Dari hasil yang didapatkan ini dapat disimpulkan bahwa daun jeruk purut simplisia dan ekstrak etanol nya positif mengandung alkaloid. Hal ini sesuai dengan prosedur yang tertera pada MMI bahwa alkaloid dianggap positif jika terjadi endapan atau kekeruhan sedikitnya 2 reaksinya dari 3 percobaan.

Pada pengujian flavonoid menunjukkan hasil yang positif karena terbentuknya warna jingga pada lapisan amil alkohol. Perubahan warna ini karena terjadinya reaksi reduksi dengan penambahan asam klorida dan serbuk Mg membentuk garam berwarna merah atau jingga (Wahid san Safwan, 2015).

Pada pemeriksaan saponin menunjukkan hasil yang positif dikarenakan terjadinya pembentukan busa setinggi 1 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan asam klorida 2N. Saponin adalah

golongan senyawa glikosida yang mempunyai aglikon steroid/triterpenoid, dapat membentuk larutan koloid dalam air dan membentuk buih atau busa bila dikocok.

Pada pemeriksaan tanin menunjukkan hasil yang positif, yaitu terjadinya perubahan warna menjadi hijau kehitaman dengan penambahan larutan pereaksi feri (III) klorida membentuk senyawa kompleks dengan gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa tanin.

Pada pemeriksaan steroid menunjukkan hasil yang positif karena terbentuknya warna biru Sungu pada penambahan satu tetes dari campuran dari 20 tetes asam asetat glasial dan 1 tetes asam sulfat pekat (pereaksi Liebermann-Bouchard).

Hasil Pengamatan Uji Tinggi Busa Sediaan

Hasil pengujian tinggi busa dilakukan untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan sediaan sabun cair dengan cara pengocokan lalu didiamkan selama 5 menit. Hasil pengujian tinggi busa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil pengujian Tinggi Busa Sediaan

Sediaan	Tinggi Busa		
	Ho (mm)	Hs (mm)	Selisih (mm)
F0	100	50	50
F1	130	80	50
F2	160	80	80
F3	180	90	90

Busa merupakan salah satu parameter penting dalam penentuan mutu produk sabun. Menurut SNI syarat tinggi busa basis sabun cair yaitu 13-220 mm. dari hasil pengamatan sabun cair konsentrasi 2,5% tinggi busa yang didapat 50 mm, sabun cair konsentrasi 5% tinggi busa yang didapat 80 mm, sabun cair konsentrasi 7,5% didapat 90 mm. dari hasil yang didapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sabun maka semakin tinggi busa yang didapat.

Hasil Pengamatan pH Sediaan

Tabel 4.

Hasil Pengamatan PH Sediaan

No	Formula	Ph
----	---------	----

		I	II	III	Rata-rata
1.	F0	9,3	9,1	9,2	9,2
2.	F1	9,5	9,2	9,4	9,4
3.	F2	9,3	9,3	9,2	9,3
4.	F3	10,1	10,3	10,2	10,2

Uji Penentuan pH sediaan merupakan salah satu syarat mutu sabun cair. Hal ini karena sabun cair kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila PH-nya tidak sesuai dengan pH kulit. Menurut SNI, untuk pH sabun cair diperbolehkan antara 8-11. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menunjukkan semua formula sabun cair yang dihasilkan memenuhi syarat.

Pengujian Bobot Jenis

Tabel 5.

Hasil pengamatan Bobot jenis Sediaan

Pengamatan	Sediaan	Sebelum Cycling Tes	Setelah Cycling Tes					
			Lama pengamatan (siklus)					
			1	2	3	4	5	6
Bobot jenis(g/ml)	F0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	FI	1,06	1,06	1,07	1,07	1,06	1,06	1,07
	FII	1,07	1,07	1,06	1,06	1,07	1,07	1,07
	FIII	1,08	1,07	1,07	1,06	1,07	1,07	1,08

Pemeriksaan bobot jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer 10 ml. berdasarkan hasil pengamatan diatas dapat disimpulkan bahwa semua formula sediaan sabun cair memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia yaitu 1,01-1,10 gr/ml.

Bobot jenis ditentukan oleh banyaknya konsentrasi ekstrak yang ada didalam sediaan tersebut, semakin banyak konsentrasi ekstrak yang ada didalam sabun cair maka hasil bobot jenis yang didapat semakin tinggi.

Hasil Pengamatan Viskositas Sediaan

Pengujian dengan menggunakan alat viskometer diukur pada kecepatan 30 rpm dengan menggunakan spindel nomor 4. Hasil pengamatan viskositas sediaan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6.

Hasil pengamatan viskositas sediaan sabun cair

Viskositas (cpoise)	Formula	Sebelum Cycling Tes	Setelah Cycling Tes					
			Lama Pengamatan (Siklus)					
			1	2	3	4	5	6

	F0	1210	1215	1225	1237	1230	1232	1233
	FI	1220	1220	1250	1245	1260	1255	1270
	FII	1240	1242	1240	1240	1245	1250	1270
	FIII	1250	1240	1258	1245	1250	1270	1295

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan, semakin tinggi viskositas yang didapat maka semakin kental hasil yang diperoleh. Menurut SNI syarat viskositas sabun cair yaitu 400-4000 cpoise. Dari hasil sabun cair yang didapat memenuhi persyaratan.

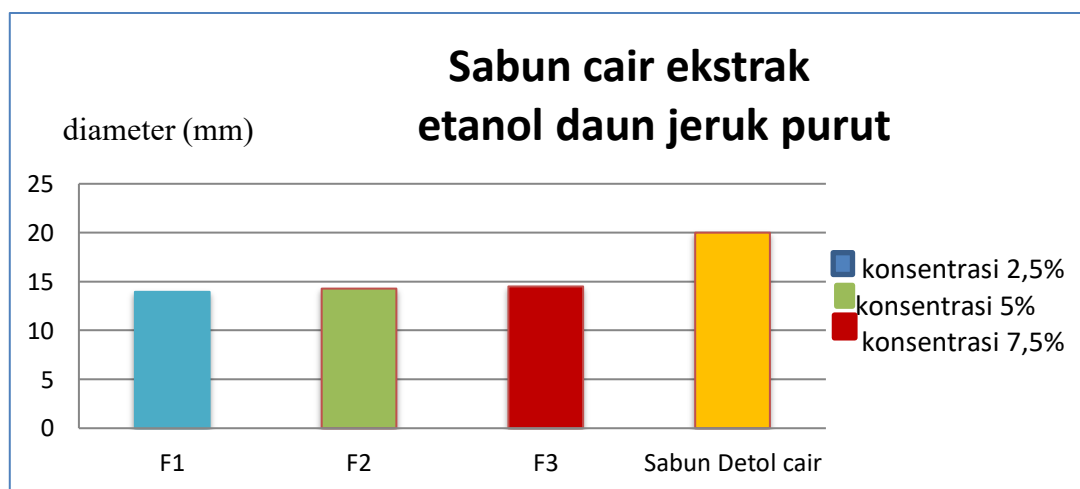
Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan *hand soap* Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus histrix* DC)

Pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak etanol daun jeruk purut dilakukan terhadap tiga formula, blanko dan kontrol positif dengan metode difusi agar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Dapat dilihat pada Tabel 7.

Table 7.

Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus histrix* DC)

No	Sediaan	Diameter daerah hambatan (mm)
1.	F0	-
2.	FI	13,95
3..	FII	14,3
4.	FIII	14,5
5.	Kontrol positif	20,0



Berdasarkan hasil yang diperoleh pada blanko tidak memberikan efek antibakteri karena tidak mengandung ekstrak etanol daun jeruk purut, sedangkan pada sabun cair konsentrasi 2,5% diperoleh yaitu 13,95 mm, sabun

cair konsentrasi 5% diperoleh hasil 14,3 mm, sabun cair konsentrasi 7,5 % diperoleh hasil 14,5 mm dan pada pembanding kontrol positif (sabun dettol cair) diperoleh hasil 20 mm. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa zona hambat yang diperoleh dikategorikan sedang karena berkisar antara 11-20 mm.

KESIMPULAN

Sediaan *hand soap* ekstrak etanol daun jeruk purut memenuhi standar evaluasi yaitu memiliki pH berkisar 9,1-10,03, dalam uji stabilitas semua sediaan stabil, memiliki tinggi busa berkisar 50-90 mm, dan viskositas berkisar 1210-1290 cpoise. Ekstrak etanol daun jeruk purut mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, konsentrasi 100 mg/mL memberi zona hambatan pertumbuhan bakteri

Sediaan *hand soap* ekstrak etanol daun jeruk purut mempunyai daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* Formula I dengan konsentrasi 2,5% menghasilkan zona hambat sebesar 13,95 mm, Formula II menghasilkan zona hambat sebesar 14,3 mm, Formula III menghasilkan zona hambat sebesar 14,5 mm dan Kontrol positif menghasilkan zona hambat sebesar 20,0 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A. 2000. Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia. Laboratorium Fitokimia Puslitbang Biologi-LIPI, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Ditjen POM. (1979). *Materia Medika Indonesia*. Jilid III. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 150-156.
- Fauziati,T ; P Lestari dan Fitriani (2011), Pemanfaatan Arang Cangkang Sawit Sebagai Aktivated Carbon Black Soup. *Jurnal Balai Riset Dan Standarisasi Industri Kementrian Perindustrian Republik Indonesia. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau*. Halaman : 7-9, 102, 103.
- Kusuma, T. S. 1993. Kimia Lingkungan. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang. Halaman 76.
- Miftahendrawati. 2014. Efek antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Poedjiaji, A. (2006). *Dasar Dasar Biokimia*. Jakarta : UI press. Edisi ; 2005. Hal : 119-132
- Radji, M. 2011. Mikrobiologi. Buku Kedokteran ECG, Jakarta. Halaman 76 – 79.
- Satrias. (2010). Formulasi Sabun Mandi Cair Yang Mengandung Gel Lidah Buaya (*Aloe vera* (L) Webb) Dengan Basis Virgin Cococnut Oil (VOC) Skripsi. Program Dtudi Farmasi, FMIPA. Universitas Islam Bandung.

SNI 06-4085-1996. (1996). *Standar Sabun Mandi Cair*. Jakarta : Badan Standarisasi.

Wahyuni, S. Mukarlina., Ari,H.Y, (2014). Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Daun Buas buas (*Premna serratifolia*) Terhadap jamur *Diplodia* sp. Pada jeruk Siam (*Citrusnobilis* var. *Microparpa*). *Jurnal Potobiont*.3(2): 274-279.