

FORMULASI dan EVALUASI SEDIAAN SABUN MANDI CAIR EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Gracinia mangostana L.*) dan UJI AKTIVITAS TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Shakila¹, Puspawan Hariadi¹, Tri Puspita Yuliana¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Hamzanwadi

*Corresponding author: Shakila email : kilasa73@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi merupakan salah satu jenis penyakit yang sering terjadi, terutama infeksi kulit. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi yaitu bakteri *staphylococcus aureus*. Kulit manggis (*Gracinia mangostana L.*) memiliki kandungan senyawa kimia flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak kulit buah manggis (*Gracinia mangostana L.*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode sumuran terhadap bakteri *staphylococcus aureus* menggunakan tiga kelompok perlakuan. Kontrol positif sipofloxacin, kontrol negatif basis sabun, formulasi 1 (50%), formulasi 2 (60%), formulasi 3 (80%). Parameter yang diamati berupa uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan stabilitas busa dan viskositas. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis F1, F2 dan F3 memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Didapatkan kesimpulan bahwa F1, F2 dan F3 sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan didapatkan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan stabilitas busa dan viskositas memenuhi persyaratan sabun cair menurut SNI 06-4085-1996.

Kata kunci: antibakteri, buah manggis (*Gracinia Mangostana L.*), sabun mandi cair, *staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Infection is one type of disease that often occurs, especially skin infections. One of the bacteria that can cause infection is *staphylococcus aureus* bacteria. Mangosteen skin (*Gracinia mangostana L.*) contains chemical compounds flavonoids, saponins, tannins, and alkaloids that have activity as The general objective of this study was to determine the antibacterial activity of liquid soap with mangosteen rind extract (*Gracinia mangostana L.*) against *staphylococcus aureus* bacteria. The type of research used is experimental laboratory research using the well method against *staphylococcus aureus* bacteria using three treatment groups. Cipofloxacin positive control, soap base negative control, formulation 1 (50%), formulation 2 (60%), formulation 3 (80%). Parameters observed were organoleptic test, homogeneity test, pH test, foam height test and foam stability and viscosity. The results showed that the liquid bath soap with mangosteen rind extract F1, F2 and F3 had an inhibitory effect on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. It was concluded that F1, F2 and F3 liquid bath soap with mangosteen rind extract could inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria and obtained organoleptic test, homogeneity test, pH test, foam height test and foam stability and viscosity met the requirements of liquid soap according to SNI 06-4085- 1996..

Keywords: antibacterial, mangosteen rind (*Gracinia mangostana L.*), liquid bath soap, *staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Infeksi merupakan salah satu jenis penyakit yang umumnya disebabkan oleh patogen. Infeksi patogen dapat di temukan pada kulit, di mana kulit merupakan bagian terluar dari tubuh yang akan secara langsung berintraksi dengan lingkungan. Infeksi kulit masih menjadi suatu masalah kesehatan yang di hadapi masyarakat berkembang, termasuk Indonesia. Infeksi yang terjadi pada kulit dapat menimbulkan penyakit seperti dermatitis, selulitis dan impetigo. Infeksi termasuk salah satu penyakit yang sering terjadi karena adanya mikroorganisme yang masuk ke dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan fisiologi normal tubuh (Dwinanti, 2014). Salah satu jenis bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi pada kulit adalah *Staphylococcus aureus* (Tong *et al.*, 2015). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu jenis mikroorganisme bakteri gram positif dan paling sering menyebabkan infeksi pada kulit yang dapat bersifat patogen. Kulit melindungi bagian dalam dari tubuh dari serangan luar termasuk gangguan dari kuman, bakteri, jamur atau virus (Apriliana, 2014). Cara mudah melindungi kulit dari infeksi yaitu dengan menggunakan sabun mandi yang memiliki daya sebagai antibakteri

Sabun merupakan bahan pembersih yang dihasilkan dari reaksi penyabunan antara asam lemak dengan alkali. Umumnya trigliserida sering digunakan pada pembuatan sabun (Bunta S.M., 2013). Trigliserida mengandung asam lemak yang memiliki jumlah atom karbon antara 12 (asam laurat) sampai 18 (asam stearat) dan akan bereaksi dengan alkali (Bunta S.M., 2013). Tujuan dari penggunaan sabun mandi yaitu, untuk menghilangkan kotoran yang menempel dari tubuh setelah melakukan aktivitas di luar ruangan, melindungi dan menjaga kulit dari bakteri.

Seiring dengan perkembangan zaman banyak masyarakat saat ini beralih pada natural produk karena adanya *trend back to nature* (Duraisamy *et al.*, 2011). Sehingga pada pembuatan sabun cair ini, ditambahkan bahan herbal berupa kulit buah manggis. Manggis (*Garcinia mangostana L.*) merupakan tanaman yang hidup di daerah tropis dan diketahui memiliki kandungan kimia berupa saponin, alkaloid tanin, flavonoid dan xanton (Supiyanti *et al.*, 2010). Xanton yang terdapat pada kulit buah manggis berfungsi sebagai antioksidan, antiinflamasi dan antimikrobal (Iswari dan Sudaryono, 2007).

Senyawa xanton yang telah teridentifikasi pada kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) seperti alfa-mangostin dan gamma-mangostin. Kedua senyawa aktif ini memiliki potensi sebagai antibakteri. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak kulit buah manggis sebagai antibakteri seperti pada bakteri *Staphylococcus aureus* (Yulianti *et al.*, 2015). Menurut Palakawong, *et al* (2010). Ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan penelitian Anik Nuryanti dan Sujono (2017), dalam melakukan uji antibakteri ekstrak metanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa kulit buah manggis mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan dari pernyataan di atas, hal inilah yang melatar belakangi dalam memanfaatkan kulit buah manggis (*Granicia mangostana L.*) sebagai salah satu bahan alami yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi cair yang memiliki nilai ekonomis yang relatif murah, serta perlu dilakukan penelitian tentang uji aktivitas ekstrak kulit buah manggis (*Gracinia mangostana L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Seperti yang diketahui bahwa saat ini, banyak masyarakat yang memiliki minat untuk menambahkan bahan herbal dalam sabun mandi mereka, karena bahan herbal memiliki banyak manfaat terutama untuk kesehatan tubuh.

METODELOGI

Bahan Dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain: Autoklaf, cawan petri (pyrex/Iwaki), Laminar Air Flow (LAF), seperangka alas gelas, inkubator, desikator, rotary evaporator, seperangkat alat maserasi, kulit buah manggis (*Gracinia mangostana L.*), etanol 96%, aquadest, bakteri *Staphylococcus aureus*, minyak zaitun, minyak jarak, KOH, minyak kelapa, gliserin, asam stearate, BHT, HPMC, oleum rosae, media natrium agar, aluminium steril, kapas steril, aseton P, asam borat P, serbuk oksalat P, eter P, HCl 2N, FeCl₃, pereaksi Dragendorff, pereaksi Meyer.

Teknik Pengumpulan Data

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman manggis (*Gracinia mangostana* L.) dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Mataram.

Pembuatan ekstrak kental

Pembuatan ekstrak kental digunakan metode maserasi dengan cara 300 gram serbuk halus kulit manggis direndam dengan 1,5 liter etanol 96%, dan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator*.

Skrining fitokimia

Skrining fitokimia kulit buah manggis meliputi pemeriksaan flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid.

Pembuatan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis

Bahan	Formula			Fungsi
	F1 (50%)	F2 (60%)	F3 (80%)	
Ekstrak kulit =buah manggis	50 gr	60 gr	80 gr	Bahan aktif
Minyak jarak	10 gr	10 gr	10 gr	Emolien
Larutan KOH 10%	4,5 gr	4,5 gr	4,5 gr	Pengemulsi/pengental
Minyak zaitun	15 gr	15 gr	15 gr	Pelarut/sabun transparan
Minyak kelapa	10 gr	10 gr	10 gr	Meningkatkan kualitas busa
Gliserin	18,75 gr	18,75 gr	18,75 gr	Emolien
Asam stearate	1,5 gr	1,5 gr	1,5 gr	Pengemulsi
BHT	0,02 gr	0,02 gr	0,02 gr	Pembentuk busa
HPMC	3 gr	3 gr	3 gr	Surfaktan
Oleum Rosae	3 ml	3 ml	3 ml	Pewangi
Aquadest	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Pelarut

Evaluasi stabilitas sabun cair

Evaluasi stabilitas sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis meliputi : uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan stabilitas busa, uji viskositas.

Teknik analisis data

Analisa data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan SPSS 16.0 *for windows* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi tanaman

Determinasi tanaman manggis (*Gracinia mangostana* L.) dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Mataram.

2. Pembuatan ekstrak kental

Proses pembuatan ekstrak kental menggunakan metode maserasi. Pemilihan metode maserasi dikarenakan metode maserasi termasuk ekstraksi dengan cara dingin dan cocok untuk sampel yang lunak, tidak tahan panas, dan tidak mengembang dalam suatu cairan penyari, sehingga zat aktif yang terdapat pada simplisia relatif aman (Chairunnisa *et al.*, 2019). Kemudian ditimbang sebanyak 300 gram serbuk halus kulit manggis (*Gracinia mangostana* L), direndam dengan menggunakan 1,5 liter pelarut etanol 96% direndam selama 3 hari dengan sesekali pengadukan, kemudian disaring untuk dipisahkan ampas dengan filtrat (filtrat 1), dilakukan proses remaserasi Hasil yang didapatkan adalah ekstrak kental sebanyak 49,98 gram, dengan nilai rendeman sebesar 16,66%. Nilai rendemen adalah indikator untuk mengetahui keefektifan suatu sampel yang akan diteliti, semakin tinggi nilai rendemen maka semakin efektif sampel penelitian (Miryanti *et al.*, 2011)

3. Skrining fitokimia

Tabel Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Pemeriksaan senyawa	Preaksi pelarut	Hasil pengamatan		Ket
		Pengamatan	Pustaka	
Flavonoid	Aseton+ serbuk asam borat p + serbuk oksalat p + eter P	kuning Intensif	Kuning Intensif	+
Saponin	HCl 2N	Berbentuk Buih atau Busa	Berbentuk Buih	+
Tanin	Fecl ₃ 10%	Hitam Kehijauan	Biru tua, biru kehitaman, dan hitam kehijauan	+
Alkaloid	HCl 2N + Dragendorff + preaksi Meyer	Terbentuk Endapan jingga	Endapan jingga, endapan putih hingga kekuningan	+

Keterangan + : positif mengandung senyawa kimia

Hasil pengujian skrining fitokimia senyawa flavonoid menunjukkan hasil yang positif pada kulit buah manggis (*Gracinia mangostana L.*) yang ditandai dengan adanya warna kuning intensif setelah diletakkan dibawah sinar uv 366 nm. Sampel memiliki kandungan senyawa flavonoid apabila memberikan warna kuning intensif jika diamati dibawah sinar uv 366 mm setelah sampel ditambahkan dengan aseton, asam borat p dan serbuk (Depkes RI, 1995).

Hasil skrining fitokimia kulit buah manggis (*Gracinia mangostana L.*) positif mengandung senyawa saponin, penambahan sampel sebanyak 1 gram dengan aquadest panas menghasilkan busa sebesar 3,3 cm dan busa tetap stabil setelah penambahan HCl 2N. Sampel menunjukkan adanya kandungan saponin pada sampel ditandai dengan terbentuknya busa setinggi 1-10 cm, busa tidak hilang dan tetap stabil apabila ditambahkan dengan HCl 2N. Busa yang terdapat pada sampel dikarenakan adanya struktur amfifilik saponin sebagai surfaktan (Depkes RI, 1995).

Hasil skrining fitokimia kulit buah manggis (*Gracinia mangostana L.*) positif mengandung senyawa tanin, setelah sampel ditambahkan dengan Fecl₃ 10%, dan menghasilkan warna hitam kehijauan. Sampel menunjukkan adanya tanin setelah penambahan Fecl₃ 10% menghasilkan warna hitam kehijauan, biru tua dan biru kehitaman (Wathoni *et al.*, 2020).

Hasil skrining fitokimia kulit buah manggis (*Gracinia mangostana L.*) positif mengandung senyawa alkaloid, setelah sampel ditambahkan HCl 2N dan pereaksi Drangendorff menghasilkan endapan berwarna jingga, penambahan pereaksi Meyer pada sampel juga menghasilkan endapan berwarna jingga. Sampel menunjukkan adanya senyawa alkaloid setelah penambahan pereaksi Dragendorff dan pereaksi Meyer ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna jingga, endapan putih hingga kekuningan (Zahro, 2021).

4. Evaluasi stabilitas sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis

Pemeriksaan evaluasi stabilitas pada sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji tinggi busa dan stabilitas busa dan uji viskositas

a. Uji organoleptik

Tabel Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Uji Organoleptik	Kontrol Negatif	Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis		
		F1	F2	F3
Tekstur/Bentuk	Cair semi padat	Cair semi padat	Cair semi padat	Cair semi padat
Warna	Putih susu	Ungu Murasaki	Ungu Sangria	Ungu Sangria
Bau	Khas oleum rosae	Khas oleum rosae	Khas oleum rosae	Khas oleum rosae

Uji organoleptik sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis, meliputi pemeriksaan bentuk/struktur, warna dan bau. Bentuk sediaan sabun Bentuk sediaan sabun mandi ekstrak kulit buah manggis F1, F2 dan F3 memiliki bentuk cair semi padat, karna pada formulasi menggunakan bahan alkali yaitu KOH sebagai pengental. Warna sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis F1 menghasilkan warna ungu murasaki, F2 menghasilkan warna ungu sangria dan F3 menghasilkan warna ungu sangria. Perbedaan warna dari ketiga formulasi disebabkan karna penambahan konsentrasi ekstrak pada masing-masing formulasi, yaitu F1 sebesar 50%, F2 sebesar 60% dan F3 sebesar 80%, warna dari sediaan sabun cair sesuai dengan warna ekstrak kulit buah manggis, warna dari ketiga formulasi memberikan warna transparan karena penambahan minyak zaitun, namun tidak terlalu jelas, karena penambahan ekstrak kulit buah manggis yang terlalu banyak. Sedangkan pada kontrol negatif dengan menggunakan basis sabun tanpa ekstrak memberikan warna putih susu. Sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis F1, F2, F3 dan kontrol negatif memiliki bau khas oleum rosae, karna pada sediaan di tambahkan pewangi oleum rosa dengan tujuan untuk memberikan aroma yang harum serta menghilangkan bau tengik pada sediaan. Berdasarkan pada hasil pengamatan uji organoleptik sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis F1, F2 dan F3 dapat dikatakan sesuai dengan persyaratan SNI. Menurut SNI 06-4085-1996, ketetapan organoleptik sabun cair yang baik, yaitu memiliki bentuk cair, berwarna dan memiliki bau yang khas

b. Uji homogenitas

Tabel. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Permukaan sabun	Kontrol Negatif	Sabun Cair Kulit Manggis		
		F1	F2	F3
	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tujuan dilakukannya uji homogenitas pada sediaan sabun mandi cair, yaitu untuk mengetahui setiap bahan yang digunakan pada pembuatan sabun mandi cair dapat terdispersi secara merata (Zahro, 2021). Uji homogenitas dari sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis F1, F2, F3 dan kontrol negatif menunjukkan bahwa ketiga formulasi dan basis sabun sabun tanpa ekstrak homogen, dilihat pada plat kaca yang di oleskan sediaan yaitu tidak menunjukkan adanya butiran kasar. Menurut SNI 06-4085-1996 homogenitas sabun cair yang baik yaitu, tidak terdapat butiran kasar dan sediaan yang homogen tersebar secara merata dalam basis sabun.

c. Uji pH

Tabel 4.4 Hasil Uji pH Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Replikasi	Kontrol Negatif	Sabun Cair Kulit Buah Manggis		
		F1	F2	F3
Replikasi 1	8,10	8,30	8,92	9,93

Replikasi 2	8,10	8,26	8,91	8,96
Replikasi 3	8,11	8,26	8,91	8,98
Replikasi 4	8,11	8,25	8,87	8,97
Replikasi 5	8,10	8,24	8,85	9,04
Rata-rata	8,10	8,26	8,89	9,17

Uji pH pada sediaan sabun mandi cair merupakan indikator paling penting pada sediaan sabun cair, yaitu menentukan kelayakan dan keamanan saat diaplikasikan pada kulit karena sabun cair akan secara langsung berkontak dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH sediaan sabun cair tidak sesuai dengan pH kulit (Wijana *et al.*, 2019). Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan diperoleh F1 memiliki nilai pH 8,05, F2 memiliki nilai pH 8,30 dan F3 memiliki nilai pH 8,65. Nilai pH tertinggi yaitu pada formula 3 dengan konsentrasi ekstrak tertinggi, dan nilai pH terendah yaitu pada formulasi 1 dengan konsentrasi ekstrak yang sedikit, sedangkan kontrol negatif memiliki nilai pH 8,10. Nilai pH pada berbagai formulasi dan kontrol negatif dipengaruhi oleh bahan penyusun sabun yaitu KOH yang merupakan basa kuat. Semakin besar konsentrasi ekstrak, maka semakin besar nilai pH pada sediaan. Dalam hal ini ke tiga formulasi sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis memiliki pH yang baik sesuai dengan persyaratan pH sabun cair menurut SNI, yaitu 8-11 (SNI, 1996); (Pananginan *et al.*, 2020).

d. Tinggi busa dan stabilitas busa

Tabel.4.5 Hasil Pengujian Tinggi busa dan Stabilitas Busa Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Formulasi	Kontrol Negatif	Uji Tinggi Dan Stabilitas Busa Sabun		
		F1	F2	F3
Replikasi 1	73%	86%	86%	92%
Replikasi 2	73%	85%	87%	95%
Replikasi 3	74%	82%	92%	91%
Replikasi 4	73%	85%	92%	94%
Replikasi 5	73%	93%	93%	90%
Rata-rata	73,2%	86%	90%	92,4%

Tujuan dari dilakukannya evaluasi tinggi busa dan stabilitas busa pada sediaan yaitu, untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan dari sediaan sabun cair. Sediaan sabun mandi cair yang memiliki busa terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya iritasi pada kulit karena penggunaan bahan pembusa yang berlebihan (Rasyadi *et al.*, 2019). Hasil pengujian pada F3 menunjukkan hasil busa paling tinggi dengan nilai rata-rata 92,4%, F2 memiliki tinggi busa dengan nilai rata-rata 90% dan busa paling rendah dihasilkan oleh F1, yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 86%. Sedangkan pada kontrol negatif menghasilkan busa dengan nilai rata-rata sebesar 73,2%. Adanya bahan BHT pada formula sebagai pembentuk busa dan penambahan minyak kelapa pada formulasi dapat meningkatkan kualitas busa sediaan sabun mandi cair, karna minyak kelapa merupakan golongan dari asam laurat yang memiliki kemampuan dalam pembentukan busa pada sabun. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak penambahan pada sediaan sabun cair, maka semakin banyak busa yang dihasilkan, hal ini disebabkan karena ekstrak kulit buah manggis mengandung senyawa aktif saponin yang memiliki struktur amfifilik sebagai surfaktan dan dapat menghasilkan busa apabila direaksikan dengan air. Sehingga penambahan ekstrak kulit buah manggis dengan konsentrasi yang tinggi dapat meningkatkan daya busa pada sediaan sabun mandi cair (Indriyani, 2020).

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, dapat dikatakan bahwa uji tinggi busa dan stabilitas busa dari ekstrak kulit buah manggis F1, F2 dan F3, dapat dikatakan memenuhi standar. Menurut (Asti P. *et al.*, 2015) menyatakan bahwa presentase busa dari sediaan sabun cair yang baik adalah di atas 70%.

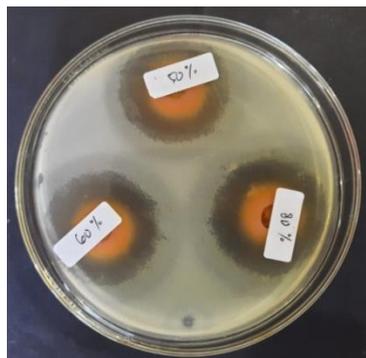
e. Viskositas

Tabel. 4.6 Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Sabun Mani Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

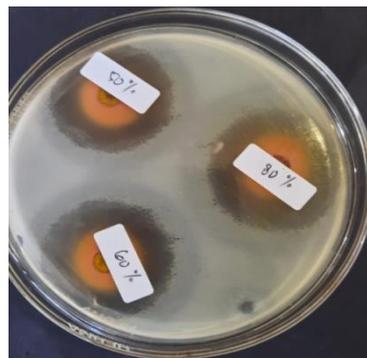
Replikasi	Kontrol Negatif	Sabun Cair Ekstrak kulit mangis Cp		
		F1	F2	F3
Replikasi 1	1400	1800	2100	2800
Replikasi 2	1400	1700	2100	2800
Replikasi 3	1500	1500	1900	2100
Replikasi 4	1500	1500	1800	1900
Replikasi 5	1400	1400	1800	1800
Rata-rata	1400	1580	1940	2280

Tujuan dari uji viskositas yaitu, untuk mengetahui konsistensi sediaan pada saat akan diaplikasikan seperti mudah atau tidaknya sediaan sabun cair di tuang dan mudah atau tidaknya sediaan dikeluarkan dari wadahnya, serta untuk menentukan kestabilan dari sediaan selama masa penyimpanan (Muna *et al.*, 2021). Viskositas tertinggi pada sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis secara berturut-turut adalah F3 sebesar 2280 cp, F2 sebesar 1940 cp, F1 sebesar 1580 cp dan kontrol negatif sebesar 1400 cp. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin tinggi viskositas sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis (Korompis *et al.*, 2020). Hal tersebut karena pada F3 memiliki konsentrasi ekstrak paling banyak dan memiliki kadar air paling sedikit. Sedangkan pada F1 memiliki konsentrasi ekstrak paling sedikit dengan kadar air paling banyak. Menyatakan bahwa standar viskositas dari sediaan sabun cair adalah 400-4000 cp. Viskositas sediaan sabun mandi cair dari ekstrak kulit buah manggis F1, F2 dan F3 dapat dinyatakan memenuhi standar karena masuk dalam range viskositas sabun cair.

Penurunan viskositas dapat dipengaruhi oleh peningkatan rasio air atau sabun, hal tersebut disebabkan karena viskositas dapat dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat dalam sabun tersebut. Semakin sedikit kadar air dalam sabun, maka viskositasnya akan semakin tinggi dan sebaliknya apabila semakin tinggi kadar air dalam sabun maka viskositasnya akan semakin rendah (Indriyani, 2020).

5. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Uji antibakteri ekstrak 50%, 60% dan 80%



Uji antibakteri ekstrak 50%, 60% dan 80%

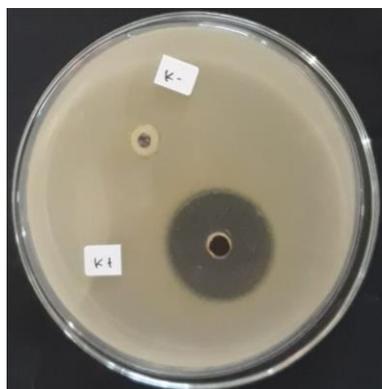
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Uji Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Replikasi	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Uji Aktivitas Uji Daya Antibakteri Ekstrak kulit manggis (mm)		
			Ekstrak 50 %	Ekstrak 60 %	Ekstrak 80 %
Replikasi 1	24,15	0	19,95	22,12	21,67
Replikasi 2	24,15	0	20,35	21,73	21,67
Replikasi 3	24,15	0	20,55	20,47	20,99
Replikasi 4	24,15	0	21,12	21,64	21,88
Replikasi 5	24,15	0	21,46	21,67	22,37
Rata-rata	24,15	0	20,68	21,52	21,71

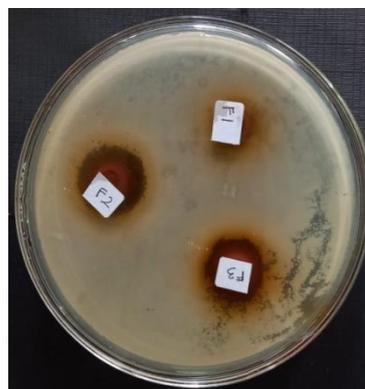
Hasil pengujian antibakteri ekstrak kulit buah manggis menunjukkan adanya zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* konsentrasi 50%, 60% dan 80% dan memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan kontrol negatif ($P < 0,05$). Daerah zona hambat yang terbentuk pada masing-masing ekstrak yaitu konsentrasi 50% sebesar 20,68 mm, konsentrasi 60% sebesar 21,52 mm dan ekstrak 80% sebesar 21,71 mm sedangkan pada kontrol negatif tidak terdapat zona hambat karna pemberian aquadest, yang berarti penambahan aquadest pada ekstrak tidak memiliki pengaruh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi 80% memiliki zona hambat paling besar dibandingkan konsentrasi 60% dan 50%. Sedangkan kontrol positif dengan menggunakan obat antibiotik Siprofloksacin memiliki zona hambat sebesar 22,92 mm, artinya ekstrak 50%, 60% dan 80% memiliki aktivitas antibakteri tetapi tidak seefektif kontrol positif karna menurut Jawetz *et al* (2007) obat siprofloksacin memiliki efek antibakteri yang besar (spektrum luas).

Berdasarkan pernyataan Lomboan *et al.*, (2021) dan Rasyadi *et al.*, (2021) menyatakan bahwa berdasarkan zona bening yang terbentuk, daya hambat antibakteri dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu, zona hambat >20 mm, dikategorikan sangat kuat, zona hambat sebesar 10-20 mm, dikategorikan kuat, zona hambat sebesar 5-10 mm dikategorikan sedang, dan zona hambat < 5 mm dikategorikan lemah. Berdasarkan hal tersebut ekstrak 50%, 60%, dan 80%, menunjukkan daya hambat sangat kuat. Semakin besar konsentrasi ekstrak kulit buah manggis, maka daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri semakin besar (Pananginan *et al.*, 2020).

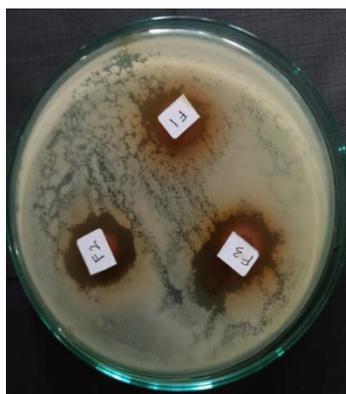
6. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)



Kontrol positif dan negatif



F1, F2 dan F3



F1, F2 dan F3

Tabel.4.9 Hasil Pengujian Uji Daya Hambat Antibakteri Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana L.*)

Replikasi	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Uji Aktivitas Daya Uji Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Kulit Buah Manggis (mm)		
			F1	F2	F3
Replikasi 1	24,15	0	10,51	14,69	17,06
Replikasi 2	24,15	0	7,79	12,89	20,12
Replikasi 3	24,15	0	7,6	13,43	16,95
Replikasi 4	24,15	0	5,66	12,89	13,66
Replikasi 5	24,15	0	9,11	12,34	16,12
Rata-rata	24,15	0	9,75	13,24	16,78

Hasil pengujian antibakteri ekstrak kulit buah manggis menunjukkan adanya daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan dengan adanya zona bening disekitar sumuran pada sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit buah manggis F1 konsentrasi 50%, F2 konsentrasi 60% dan F3 konsentrasi 80%, memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan kontrol negatif ($P < 0,05$). Daerah zona hambat yang terbentuk pada masing-masing formulasi yaitu F1 konsentrasi 50% sebesar 9,75 mm, pada F2 konsentrasi 60% sebesar 13,24 mm dan F3 konsentrasi 80% sebesar 16,78 mm dan kontrol positif dengan menggunakan obat antibiotik siprofloksacin memiliki zona hambat sebesar 24,15, kontrol negatif dengan menggunakan basis sabun tanpa ekstrak sebesar 0 mm, artinya kontrol negatif atau bahan tambahan pada sabun tidak memiliki pengaruh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. F1, F2 dan F3 memiliki aktivitas sebagai antibakteri tetapi tidak seefektif kontrol positif karena menurut Blair, (2014) obat siprofloksacin memiliki efek antibakteri yang besar (spektrum luas). Zona hambat sabun cair F3 lebih besar dibandingkan dengan F2 dan F1, karena F3 memiliki konsentrasi ekstrak paling banyak dibandingkan dengan F2 dan F1. Semakin besar konsentrasi ekstrak, maka zona bening yang dihasilkan semakin besar (Ering *et al.*, 2020).

Berdasarkan pada pernyataan Rasyadi *et al.*, (2021), menyatakan bahwa berdasarkan pada zona bening yang terbentuk, daya hambat antibakteri dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu, zona hambat > 20 mm, dikategorikan sangat kuat, zona hambat sebesar 10-20 mm, dikategorikan kuat, zona hambat sebesar 5-10 mm dikategorikan sedang dan zona hambat < 5 mm dikategorikan lemah. Berdasarkan hal tersebut sabun cair formulasi 1 dengan konsentrasi ekstrak 50%, sabun cair formulasi 2 dengan konsentrasi ekstrak sebesar 60%, dan sabun cair formulasi 3 dengan konsentrasi ekstrak 80%, termasuk kategori kuat.

Aktivitas antibakteri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya seperti konsentrasi pada ekstrak, kandungan senyawa antibakteri pada ekstrak, jenis bakteri yang akan di hambat dan daya difusi dari ekstrak (Legi *et al.*, 2021). Ekstrak dengan konsentrasi yang tinggi dapat membentuk zona hambat yang luas. Semakin pekat konsentrasi pada ekstrak, maka semakin

banyak pengaruh terhadap diameter zona bening yang nantinya akan terbentuk, hal tersebut dikarenakan banyaknya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam ekstrak (Megi *et al.*, 2019). Hasil penelitian sesuai dengan pernyataan Rasyadi *et al.*, (2019) bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin besar zona hambatnya.

Mekanisme kerja penghambatan antibakteri golongan senyawa fitokimia memiliki aktivitas yang berbeda-beda (Lomboan *et al.*, 2021), senyawa falonoid memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri dengan cara mendenaturasi protein dari bakteri yang dapat menyebabkan aktivitas metabolit sel bakteri berhenti. Menurut Rasyadi *et al.*, (2021) senyawa alkaloid memiliki mekanisme kerja dengan cara mengganggu pembentukan komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, yang dapat menyebabkan sel bakteri menjadi lisis. Menurut Legi *et al.*, (2021) senyawa tanin memiliki mekanisme sebagai antibakteri dengan cara menghambat aktivitas dari enzim protease, menghambat enzim protein transport selubung sel bakteri, inaktivitas fungsi materi genetik, serta mengganggu permeabilitas sel bakteri yang dapat menyebabkan sel tersebut tidak dapat melakukan aktivitasnya sehingga pertumbuhannya terhambat dan mati. Senyawa saponin memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri dengan cara mendenaturasi protein, saponin memiliki permukaan zat aktif yang mirip dengan deterjen, yang dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri sehingga dapat merusak membran sel bakteri (Lomboan *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka kesimpulan yang didapatkan sebagai berikut:

1. Sediaan sabun mandi cair dari ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas sebagai antibakteri
2. Dari ketiga formulasi sediaan sabun mandi cair yaitu F1 konsentrasi 50%, F2 konsentrasi 60% dan F3 konsentrasi 80% memiliki daya hambat sebagai antibakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona bening pada sekitar sumuran. F3 memiliki zona hambat paling besar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin besar konsentrasi sabun mandi cair, semakin besar zona hambat yang terbentuk.
3. Didapatkan bahwa sabun mandi cair F3 konsentrasi 80% memiliki kualitas sediaan sabun cair yang paling baik sesuai dengan persyaratan sabun cair.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Hamzanwadi yang telah memberikan tempat untuk melakukan penelitian, masyarakat desa ketapang raya kecamatan keruakyang telah menyediakan bahan penelitian, sehingga dapat menghasilkan hasil yang bermanfaat untuk masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin Romoas, Devi Usdiana, Mohammad Awar., 2015, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis Terhadap Bakteri E.coli Atcc 112229 dan S.aureus Atcc 6538 Secara In-Vitro, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Apriliansa, R., S.Rudiyanti, P.W.Purnomo. 2014. Keanekaragaman Jenis Bakteri Perairan Dasar berdasarkan Tipe Tutupan Permukaan Perairan di Rawa Pening Diponegoro
- Asti Permata Nauli, Yudhomenggolo Sastro Darmanto, E. S., & Program, 2015, *Karakteristik Sabun Cair Dengan Penambahan Kolagen Air Laut yang Berbeda*. 4(4), 1–6.
- Bunta, S.M., *Et al.*, 2013. *Pengaruh Penambahan Variasi Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Kualitas sintesis Sabun Transparan*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- 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*, 6(3).
- Duraisamy, Putra, Sitiatava R., 2011, *Manggis Pembasmi Kanker*”, DIVA Press, Yogyakarta
- Dwinanti, S.H, dan Tanbiyaskur, 2014, *Rekayasa Media Padat Nonselektif Untuk Bakteri Akuantik*. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 13 (2) : 163-166
- Indriyani, N., 2020, Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Terpurifikasi Biji Pinang (*Areca catechu L*) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287.

- Korompis, F. C. C., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A., 2020, Formulasi dan uji efektivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Pharmacon*, 9(1), 30–37.
- Lomboan, E. R., Yamlean, P. V. Y., & Suoth, E. J. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 10(1), 767–773.
- Muna, T., Zakaria, N., & Fonna, L., 2021, Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam*, 1(1), h 57.
- Pananginan, A. J., Hariyadi, H., Paat, V., & Saroinsong, Y., 2020, Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Jarak Tintir *Jatropha Multifidi* L. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(1), 148–158.
- Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P., 2019, 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)*, 16(2), 188. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v16i2.5675>
- Supiyanti, Wiwin, Endang D. W., dan Kusmita L., 2010, Uji Aktivitas Antioksidan dan penentuan Kandungan Antosianin Total Kulit Buah Manggis (*Garciana mangostana* L), *Majalah Obat Tradisional*, 15(2) : 64-70
- Tjay dan K.Rahardja. 2007. *Obat-obat penting*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Wijana, S., Soemarjo, & Harnawi, T., 2019, Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair Dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan dan Rasio Air Sabun Terhadap Kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1), 54–61.
- Yulianti, R., Nugraha, D. A., & Nurdianti, L., 2015, Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* [BI] Miq.). *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3, 1-11.