

**UJI DAYA HAMBAT SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK DAUN PALA
(*Myristica fragrans houtt*) TERHADAP *Propionibacterium acnes* dan
*Staphylococcus aureus***

Atika Pratiwi¹, Ella Noorlaela¹, Siti Mahyuni^{1*}
¹Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Pakuan, Bogor
*e-mail: s.mahyuni@yahoo.com

diterima: 20 Juli 2019; direvisi: 22 Agustus 2019 ; disetujui: 3 September 2019

ABSTRAK

Bakteri penyebab jerawat diantaranya *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Daun pala merupakan tanaman yang mengandung zat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sediaan sabun dari ekstrak daun pala serta mengetahui formula yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P.acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Daun pala diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sediaan sabun cair dibuat sebanyak 4 formula. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode dilusi untuk KHM dan metode difusi cakram untuk menentukan LDH sediaan sabun cair. Berdasarkan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun pala memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan nilai KHM pada konsentrasi 0,5% dan negatif pada *Propionibacterium acnes*. Sediaan sabun cair pada F1 (ekstrak 2%) memiliki nilai LDH sebesar $9,87 \pm 0,41$ mm ; F2 (ekstrak 4%) memiliki nilai LDH sebesar $10,50 \pm 0,35$ mm ; F3 (ekstrak 8%) memiliki nilai LDH sebesar $10,70 \pm 0,25$ mm ; F4 (ekstrak 10%) memiliki nilai LDH sebesar $11,87 \pm 0,25$ mm. Nilai LDH paling tinggi yaitu F4 dengan konsentrasi ekstrak 10%, LDH F4 merupakan formula yang memiliki aktivitas antibakteri yang paling mendekati LDH kontrol positif JF Sulfur yang memiliki nilai LDH sebesar $13,25 \pm 0,25$ mm.

Kata Kunci: Ekstrak Daun Pala, *P.acnes*, Sabun Cair dan *S.aures*

LIABILITY TESTS OF PALA LEAVES EXTRACT LIQUID SOAP (*Myristica fragrans houtt*) ON *Propionibacterium Acnes* AND *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Bacteria that cause acne include *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium acnes*. Nutmeg leaves are plants that contain antibacterial substances that can inhibit bacterial growth. The purpose of this study is to make soap preparations from nutmeg leaf extracts and find out the formula that is most effective in inhibiting the growth of *P.acnes* and *Staphylococcus aureus* bacteria. Nutmeg leaves were extracted using maceration method with 96% ethanol solvent. Liquid soap preparations are made in 4 formulas. Antibacterial activity test was carried out by the dilution method for MIC and disk diffusion methods to determine LDH liquid soap preparations. Based on the test of the antibacterial activity of 96% ethanol extract, nutmeg leaves have the ability to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* with a MIC value at a concentration of 0.5% and negative on *Propionibacterium acnes*. Liquid soap preparations in F1 (extract 2%) have LDH values of 9.87 ± 0.41 mm; F2 (extract 4%) has an LDH value of 10.50 ± 0.35 mm; F3 (extract 8%) has an LDH value of 10.70 ± 0.25 mm; F4 (extract 10%) has an LDH value of 11.87 ± 0.25 mm. The highest LDH value is F4 with a concentration of 10% extract, LDH F4 is a formula that has the most antibacterial activity approaching LDH positive control JF Sulfur which has an LDH value of 13.25 ± 0.25 mm

Key words: Liquid Soap, Nutmeg Leaf Extract, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Jerawat atau *acne vulgaris* yang biasa dikenal sebagai penyakit kulit adalah keadaan tidak normal pada kulit yang menginfeksi kira-kira 80% yang berusia antara 11 dan 30 tahun tanpa melihat dari jenis kelamin ataupun ras (Dipiro *et al.*, 2009). Bakteri penyebab jerawat terdiri dari *Propionibacterium acnes* (Chomnawang *et al.*, 2007), *Staphylococcus aureus* (Sarlina *et al.*, 2017), *Staphylococcus epidermidis* (Suryana *et al.*, 2017).

Daun pala merupakan salah satu dari bagian tanaman pala yang belum banyak dimanfaatkan. Kandungan yang terdapat pada daun pala diantaranya : saponin, triterpenoid, tanin dan flavonoid yang dapat dikembangkan dalam berbagai bidang industri, misalnya : pangan, kosmetik dan farmasi (Ginting *et al.*, 2014). Senyawa yang diduga sebagai antibakteri yaitu senyawa flavonoid dan terpenoid (Poeloengan, 2010).

Berdasarkan penelitian Rizal (2017), ekstrak etanol daun pala mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 0,5% dengan diameter daerah hambat sebesar 6,46 mm dan efektif pada konsentrasi 6% dengan diameter daerah hambat sebesar 14,06 mm. Menurut Parekh (2006), diameter daerah hambat antibakteri yang paling efektif terhadap uji antibakteri adalah 14 mm.

Bentuk sediaan yang dapat membantu menjaga kesehatan kulit adalah sabun. Sabun merupakan produk yang dihasilkan dari proses reaksi kimia antara asam lemak dengan basa kuat yang dapat mencuci atau membersihkan kotoran. Sabun dibagi menjadi 2 jenis yaitu sabun padat dan sabun cair (Hernani *et al.*, 2010).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Pala (*Myristica fragrans houtt*), etanol 96% (Merck®) sediaan sabun cair JF Sulfur yang ada dipasaran, asam sitrat, sodium lauril sulfat (Brataco®), NaCl

(Brataco®), propilen glikol (Brataco®), tryptic soy agar (TSA), tryptic soy broth (TSB), brain heart infusion (BHI), isolat *Staphylococcus aureus*, isolat *Propionibacterium acnes*, aquadest dan dimethyl sulfoxide (DMSO) 1%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (And®), rak tabung, batang pengaduk, tabung reaksi (Pyrex®), cawan penguap, jarum ose, labu ukur, autoclaf, jangka sorong, cawan petri (Pyrex®), pH meter, penangas, inkubator, pipet tetes, erlenmeyer (Pyrex®), kertas cakram, kapas, kurs, tanur (Ney®), corong, ayakan mesh 40, micro pipet, kertas saring, kain batis, spirtus, , tip pipet mikro dan alat gelas lainnya untuk analisis.

Metode

Pengumpulan Bahan Baku

Daun yang digunakan adalah daun yang sudah tua (siapa panen). Kemudian dilakukan determinasi tanaman (Bahan Baku) guna memastikan bahan baku yang digunakan adalah bahan baku yang seragam dan benar, determinasi tanaman ini dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Komplek CSC – LIP JL. Raya bogor Km 46, cibinong 16911 Bogor, Jawa barat, Indonesia.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun pala segar dibersihkan dari kotoran yang menempel dengan menggunakan air bersih yang mengalir (sortasi basah), kemudian ditiriskan untuk menghilangkan air dari sisa-sisa pencucian. Daun yang telah bebas air dari pencucian dan bersih dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C selama 3-4 hari (Depkes RI,1985). Setelah kering, selanjutnya digiling menggunakan grinder sampai menjadi serbuk kemudian diayak menggunakan ayakan no 40, lalu ditimbang dan disimpan dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 800 gram serbuk simplisia daun pala dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 75 bagian, dengan

perbandingan 1 : 10. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% sebanyak 8000ml. Pelarut dibagi menjadi 3 bagian, pada maserasi pertama sebanyak 3000ml, maserasi kedua sebanyak 3000ml, dan maserasi ketiga sebanyak 2000ml. serbuk dimaserasi dengan etanol 96% selama 24 jam, setiap 6 jam sekali dikocok selama 15 menit, setelah 24 jam filtrat dipisahkan menggunakan kain batis. Residu dimaserasi kembali dengan menggunakan proses yang sama seperti sebelumnya. Filtrat didiamkan selama semalam (dienaptuangkan) untuk menghasilkan filtrat 1, filtrat 2, filtrat 3 dan hasil residu dibuang. Hasil filtrat dikeringkan dengan *Vaccum dry* sampai menjadi ekstrak kering.

Penetapan Kadar Air

Penentuan kadar air simplisia dan ekstrak dilakukan dengan cara gravimetri. Ditimbang sebanyak 2-3 gram sampel dengan teliti. Dimasukan kedalam cawan uap yang sudah ditara kedalam oven 105°C selama 10 menit, diuapkan didalam oven 105°C hingga berat konstan (Depkes,2000). Penetapan kadar air bertujuan untuk memberikan batasan mineral tentang besarnya kandungan air didalam bahan hal ini terkait dengan adanya kontaminan serta kemurnian dalam simplisia (Depkes RI, 2000).

Penetapan Kadar Abu Total

Bahan uji ditimbang 2-3 gram, kemudian dimasukan kedalam krus silikat yang telah dipijarkan pada suhu $\pm 600^{\circ}\text{C}$ dalam tanur kemudian ditara, diratakan dan dipijar perlahan-lahan hingga arang habis, kemudian didinginkan dan ditimbang hingga bobot konstan. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, maka dapat ditambahkan dengan air panas, diaduk, dan disaring melalui kertas saring bebas abu. Dipijarkan sisa dan kertas saring dalam krus yang sama. Filtrat dimasukan kedalam krus diuapkan dan dipijar hingga bobot tetap, kemudian ditimbang.

Analisis Fitokimia

Identifikasi Alkaloid

Ekstrak diambil 0,1 gr kemudian ditambah dengan 5 ml klorofom dan 3 tetes amoniak. lalu dibagi menjaditiga tabung yang masing-masing ditambah pereaksi dragendrof, mayer dan wagner. Alkaloid pada sampel ditandai dengan adanya endapan putih pada pereaksi mayer, endapan merah pada pereaksi dragendrof dan endapan coklat pada pereaksi wagner (Hanani,2015).

Identifikasi Flavonoid

Ekstrak diambil sebanyak 0,1 gr dan dimasukan kedalam tabung reaksi, serbuk magnesium 0,1 gr dan amil alkohol 0,4 ml ditambahkan kedalam tabung reaksi. alkohol sebanyak 4 ml ditambahkan dan dicampur hingga homogen. reaksi positif flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol (Hanani, 2015).

Identifikasi Saponin

Ekstrak diambil 0,015 gr dimasukan pada tabung reaksi. ditambahkan aquadest panas sebanyak 10 ml dan dikocok selama 5 menit, diamkan selama 5 menit. hasil positif dari adanya saponin adalah terbentuk busa tebal $\pm 1-10$ cm yang konstan (Hanani, 2015).

Identifikasi Tanin

Ekstrak dimasukan kedalam tabung reaksi ditambahkan FeCl_3 sampai terbentuk warna hijau-biru sebagai uji pendahuluan adanya senyawa tanin. Pada tabung reaksi yang lain, ekstrak dilarutkan dengan sedikit aquadest kemudian dipanaskan dipenangas air lalu ditetaskan larutan gelatin 1% (1:1). Hasil positifnya terbentuk endapan putih (Hanani, 2015).

Identifikasi Steroid dan Triterpenoid

Ekstrak diambil sebanyak 0,1 gr dan dipindahkan kedalam *drop plate*. larutan acetat anhidrat sebanyak 3 tetes dan larutan H_2SO_4 pekat 1 tetes ditambahkan pada ekstrak. hasil positif pada pengujian ini

yaitu terbentuk warna merah yang menandakan adanya terpenoid dan warna hijau menandakan adanya steroid (Hanani, 2015).

Uji Aktivitas Antibakteri

Pembuatan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* : Inokulum bakteri yang telah diinkubasi selama 24 jam diambil beberapa ose kemudian disuspensikan dalam TSB cair. Suspensi dikocok dan kekeruhannya disetarakan dengan standar kekeruhan 0,5 McFarland (NCCLS, 2003).

Penyiapan larutan ekstrak : Konsentrasi ekstrak daun pala disiapkan dari konsentrasi 0,1%, 0,3% dan 0,5% untuk bakteri *Staphylococcus aureus* . Kosentrasi ekstrak daun pala dibuat dengan cara melarutkan masing-masing 0,01 g, 0,03 g, 0,05 g ekstrak dalam 10 mL DMSO 1%. Kemudian konsentrasi ekstrak daun pala disiapkan dari konsentrasi 10%, 25% dan 50% untuk bakteri *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi ekstrak daun pala 10% dibuat dengan cara melarutkan masing-masing 1 g, 2,5 g, 5 g ekstrak dalam 10 ml DMSO 10%.

Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Larutan ekstrak daun pala yang telah dibuat dalam konsentrasi 0,1%, 0,3% dan 0,5% yang telah dilarutkan dalam DMSO 10% diambil masing-masing sebanyak 2 mL, kemudian dimasukkan kedalam cawan petri terpisah yang telah berisi media *tryptic soy agar* (TSA) yang sudah diinkubasi dan sudah dalam keadaan dingin. Setelah itu, diteteskan sebanyak 0,2 ml bakteri dan diratakan dengan ose steril, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diamati pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang terbentuk.

Larutan ekstrak daun pala yang telah dibuat dalam konsentrasi 10%, 25% dan 50% yang telah dilarutkan dalam DMSO 10% diambil masing-masing sebanyak 2 ml, kemudian dimasukkan kedalam cawan petri terpisah yang telah berisi media *brain heart infusion* (BHI) yang sudah diinkubasi dan sudah dalam keadaan dingin. Setelah itu, diteteskan sebanyak 0,2 ml bakteri dan diratakan oleh jarum ose steril lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diamati pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yang terbentuk. Kadar terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri disebut konsentrasi hambat minimum (KHM) (Kumar, 2016).

Tabel 1. Formula Sediaan Sabun Cair (% b/v)

	Kontrol (-)	F1	F2	F3	F4	Kontrol (+)	Fungsi bahan
Ekstrak daun pala	-	2	4	8	10		Zat Aktif
Sodium Lauril Sulfat	5	5	5	5	5		Surfaktan
NaCl	5	5	5	5	5	Sediaan jadi yang beredar di pasaran “JF Sulfur”	Peningkat busa
Propilenglikol	5	5	5	5	5		Emolient atau pelembab
Asam Sitrat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		Pengawet
Aquadest (ml)	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad		Pelarut
	100	100	100	100	100		

Formulasi Sediaan Sabun Cair Pembuatan Formula Sabun Ekstrak Daun Pala

Formulasi sabun cair mengacu pada (Sari, 2018). Konsentrasi ekstrak daun pala mengacu pada (Rizal, 2017). Formula dapat dilihat pada Tabel 1. Ditimbang masing-masing bahan yang diperlukan sesuai yang tertera pada lampiran 3. Dimasukan sodium lauril sulfat kedalam beaker glass kemudian ditambahkan aquadest dan diaduk menggunakan batang pengaduk sampai larut. Lalu ditambahkan NaCl dan sedikit aquadest kemudian ditambahkan asam sitrat dan propilenglikol diaduk hingga larut.

Kemudian ditambahkan ekstrak daun pala yang telah dilarutkan oleh aquadest, diaduk hingga homogen. Setelah semua bahan sudah tercampur lalu dicukupkan dengan aquadest hingga 100 ml. Sabun cair dimasukan kedalam wadah bersih yang telah disiapkan. Pembuatan sabun ekstrak daun pala disesuaikan dengan masing-masing konsentrasi.

Evaluasi Sediaan Sabun Pengujian Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Depkes RI, 1995).

Pengujian Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara tiap formula sabun ditimbang sebanyak 0,1 gram diletakan pada objek glass, kemudian diamati.

Pengujian Nilai pH

Dilakukan dengan mencelupkan elektroda pH meter pada buffer 7 yang kemudian dimasukan kedalam setiap sediaan sabun yang akan diuji. Setelah elektroda tercelup, nyalakan pH meter kemudian didiamkan hingga layar pada pH meter menunjukkan angka yang stabil (Septiani dkk, 2011).

Penentuan bobot jenis

Piknometer yang sudah bersih dan kering ditimbang dan dicatat beratnya. selanjutnya aquadest dan sabun masing-masing dimasukan kedalam piknometer dengan menggunakan pipet tetes sampai penuh. piknometer ditutup hingga volume cairan meluap, kemudian bersihkan cairan yang terbuang pada permukaan luar pikno dengan menggunakan tissue.

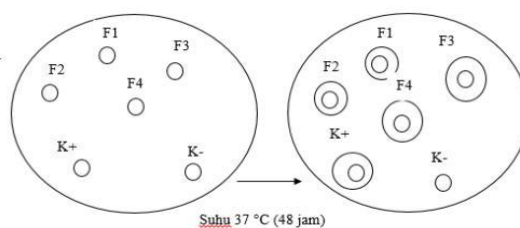
Tinggi Busa

Ditimbang 1 gram sabun kemudian dilarutkan dalam 10 ml aquadest, kemudian diambil sebanyak 5 ml sabun yang telah dilarutkan, kemudian dimasukan kedalam tabung reaksi lalu dikocok tabung reaksi dengan cara membolak-balikan tabung reaksi. Busa yang terbentuk kemudian diamati dan dicatat tinggi busa sabun (Rafika, 2017).

Pengujian Lebar Daya Hambat (LDH)

Metode pengujian yang digunakan adalah metode difusi kertas cakram. Inokulum bakteri diambil 0,2 ml dicampur kedalam 15 ml TSA yang telah disterilkan dan didinginkan dengan cara aseptis, kemudian cawan petri digerakan melingkar untuk menyebarkan bakteri secara merata. Selanjutnya setelah agar memadat, diletakan kertas cakram yang mengandung larutan uji

: sabun ekstrak daun pala, kontrol positif dan basis. Kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi, lalu diamati dan diukur LDH masing-masing cakram terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. LDH diukur dari diameter zona bening yang terbentuk. Semakin besar LDH menunjukkan semakin besar aktivitas antibakterinya (Anonim, 1993).



Gambar 1. Gambar Letak Kertas Cakram

Analisis data

Untuk mengetahui pengaruh efektivitas berbagai konsentrasi sabun ekstrak daun pala sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* maka pengukuran lebar daerah hambat (LDH) dianalisis menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan (4 perlakuan dengan berbagai konsentrasi sabun ekstrak daun pala, 1 perlakuan dengan kontrol positif menggunakan sabun Jf Sulfur, dan 1 perlakuan dengan basis sabun sebagai kontrol negatif).

Jika terdapat perbedaan pada setiap kelompok maupun konsentrasi formula, maka diuji lanjut menggunakan Uji Duncan dengan menggunakan aplikasi SPSS 17.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman yang telah dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Jalan Ir. H. Juanda No. 13, PO BOX 309 Bogor 16003, menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian merupakan tanaman pala jenis *Myristica fragrans* Houtt suku Myristicaceae.

Hasil ekstrak yang diperoleh adalah ekstrak kering berwarna hitam dengan rendemen 11,75%. Hasil kadar air yang diperoleh dari serbuk dan ekstrak daun pala memenuhi persyaratan yaitu 5,6869 % Dan 3,8648 % kurang dari 10%. Hasil kadar abu total yang diperoleh dari serbuk dan ekstrak daun pala memenuhi persyaratan yaitu 4,3343 % dan 3,5689 % kurang dari 10%.

Uji Fitokimia

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Kering Daun Pala

Identifikasi Senyawa	Serbuk simplisia daun pala	Ekstrak kering daun pala
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Steroid	+	+
Tanin	+	+

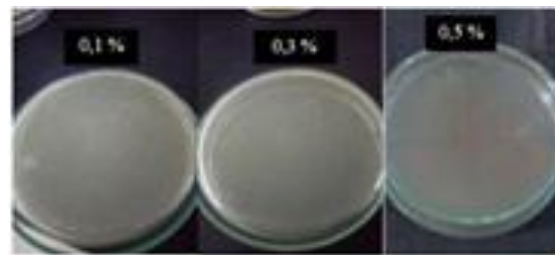
Keterangan :

(+) mengandung senyawa fitokimia

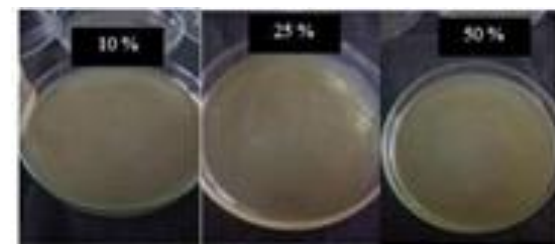
(-) tidak mengandung senyawa fitokimia

Konsentrasi Hambat Minimum

Bakteri *Staphylococcus aureus*, konsentrasi 0,1% masih banyak bakteri yang tumbuh, konsentrasi 0,3% koloni bakteri mulai berkurang, sementara pada konsentrasi 0,5% koloni bakteri sudah tidak terlihat pada media agar. Sedangkan hasil KHM Ekstrak untuk bakteri *Propioni bacterium acnes* pada konsentrasi 10%, 25% dan 50% adalah negatif sehingga bakteri masih dapat tumbuh pada media agar.



Gambar 2. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum terhadap bakteri



Gambar 3. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

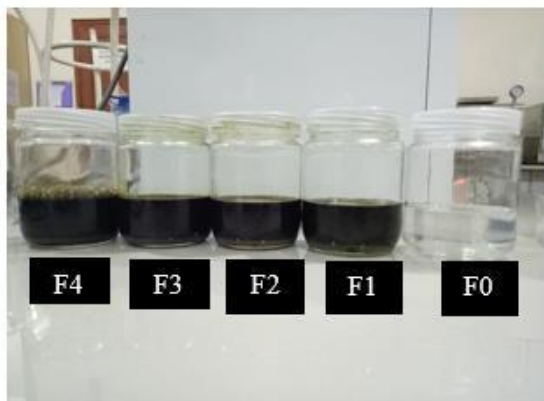
Pengujian Organoleptis

Tabel 3. Hasil evaluasi organoleptik sediaan sabun cair

Pengujian	F0	F1	F2	F3	F4
Aroma	Tidak berbau	Khas pala	Khas pala	Khas pala	Khas pala
Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair
Warna	Bening tidak berwarna	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat

Hasil evaluasi sediaan yang didapat memiliki bentuk yang cair, aroma yang didapat memiliki aroma yang khas dari daun pala. Sedangkan warna yang didapat pada sediaan sabun cair berwarna coklat, warna coklat pada sediaan sabun cair mengindikasikan adanya ekstrak daun pala

yang berbeda dengan basis sabun yaitu bening tidak berwarna.



Gambar 4. Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Pala.

Pengujian Homogenitas

Hasil evaluasi homogenitas sediaan sabun cair ekstrak daun pala yang didapat tidak semua homogen, karena masih adanya endapan didalam sediaan tersebut. Hal ini dikarenakan zat aktif yang digunakan berupa ekstrak kering, ekstrak tersebut tidak mudah larut sempurna dalam pelarut air. Selain itu, homogenitas dapat dipengaruhi dengan proses pengadukan dalam pembuatan formulasi.

Pengujian Nilai pH

Tabel 4. Hasil uji pH sediaan sabun cair ekstrak daun pala

Formula	Nilai pH
F0	2,340
F1	2,372
F2	2,383
F3	2,614
F4	2,647

Berdasarkan hasil pengujian pH pada sediaan sabun cair tidak memenuhi syarat, Penurunan pH bisa disebabkan oleh penambahan bahan penyusun sabun yaitu asam sitrat (Apriani, 2013). Secara umum, produk sabun cair memiliki pH yang cenderung basa, hal ini dikarenakan bahan

dasar penyusun sabun cair yaitu KOH, bersifat basa kuat.

Berdasarkan hasil yang diperoleh terbukti bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan semakin tinggi daya busa yang didapatkan. Tinggi busa yang dihasilkan dari sediaan sabun disebabkan karena adanya kandungan saponin di dalam ekstrak daun pala, adapun karakteristik busa sabun dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya bahan surfaktan, penstabil busa dan bahan-bahan penyusun sabun cair lainnya (Amin, 2006).

Pengujian Lebar Daerah Hambat (LDH) Sediaan Sabun Cair

Pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun daun pala dilakukan menggunakan Lebar Daerah Hambat (LDH) terhadap 6 perlakuan dengan 4 kali pengulangan, dilakukan pada 4 formula, kontrol positif dan negatif. Hasil dari uji antibakteri dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil Uji Lebar Daerah Hambat.

Tabel 5. Hasil nilai LDH Sabun Cair Ekstrak Daun Pala

Formula	Nilai rata-rata LDH	SD	Kategori
F1 2%	9,875	0,414	Sedang (5-10)
F2 4%	10,500	0,353	Kuat (10-20)
F3 8%	10,750	0,250	Kuat (10-20)
F4 10%	11,875	0,216	Kuat (10-20)
K+	13,250	0,250	Kuat (10-20)
K-	-	-	-

Sumber kategori : Davis & Stout (1971)

Pengujian Bobot Jenis

Tabel 6. Hasil Bobot Jenis sediaan sabun cair ekstrak daun pala

Formula	Hasil BJ (g/ml)
F0 (basis)	1,0506
F1	1,0506
F2	1,0521
F3	1,0664
F4	1,0474

Bobot jenis sabun cair pada penelitian ini telah memenuhi standar dan mudah dibersihkan dengan air mengalir, karena memiliki bobot jenis yang mendekati dengan bobot jenis air.

Pengujian Tinggi Busa

Berdasarkan hasil pengujian terlihat dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada formula maka akan semakin besar lebar daerah hambat yang diperoleh. Zona hambat dari kontrol positif lebih besar dari semua konsentrasi sediaan, hal ini menunjukkan bahwa kontrol positif berpengaruh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sehingga aktivitas antibakterinya tergolong kuat. Sedangkan pada kontrol negatif tidak terdapat aktivitas antibakteri, hal ini menunjukkan bahwa pengaruh aktivitas antibakteri yang diperoleh.

Tabel 7. Hasil pengamatan tinggi busa

Formula	Tinggi Busa (mm)
F0 (basis)	67
F1	90
F2	115
F3	125
F4	135

Pada formula berasal dari zat aktif ekstrak daun pala.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) maka dapat dinyatakan bahwa sediaan sabun cair ekstrak daun pala

memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan terbentuknya daerah hambat disekitar kertas cakram yang berisi formula sabun cair ekstrak daun pala. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada lampiran 9, berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa adanya perbedaan antara 6 jenis formula yang dilakukan terhadap lebar daerah hambat bakteri. Untuk mengetahui pengaruh antara formula maka dilanjutkan uji lanjut Duncan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sediaan sabun cair ekstrak daun pala memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pala yang digunakan semakin besar nilai Lebar Daerah Hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak daun pala tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Formula yang digunakan tidak memenuhi persyaratan pH sebagai sediaan sabun cair.

Saran

Perlunya reformulasi sediaan sabun cair agar menghasilkan pH yang memenuhi syarat, perlu dilakukannya uji panelis untuk mengukur tingkat kesukaan dari sediaan serta perlu dilakukannya uji viskositas untuk mengukur tingkat kekentalan dari sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, H. (2006). *Kajian penggunaan kitosan sebagai pengisi dalam pembuatan sabun transparan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Anonim. (1993). *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Kelompok Kerja Ilmiah Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam.
- Apriani, D,. (2013). *Formulasi Sediaan Sabu Mandi Cair Minyak Atsiri Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dengan*

- Cocamid DEA sebagai surfaktan*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Chomnawang, M.T., Suvimol surrasmo, Veena S. Nukoolkarn, dan Wandee Gritsanapan. (2007). Effect of *Garcinia mangostana* on inflammations caused by *Propionibacterium acnes*. *Fitoterapia*. Vol.78.(6): 401-408.
- Davis & Stout. (1971). Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Essay. *Journal Microbiology* Vol 22 no.4.
- Depkes, RI. (1985). *Cara pembuatan simplisia*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Depkes, RI. (1995). *Materia media edisi V*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Depkes, RI. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Cetakan I. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. Jakarta.
- Dipiro J.T., Talbert R.L., Yee G.C., Matzke G.R., Wells B.G., and Posey L.M., (2009). *Pharmacotherapy A pathophysiologic approach 7th edition*, Mc Graw Hill, New York.
- Hanani, E. (2015). *Analisis fitokimia*. penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Hernani, Bunasor, T.K., dan Fitriati. (2010). Formula sabun transparan antijamur dengan bahan aktif ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga* L. Swartz.). *Bul. Litro*. Vol.21(2) : 192-205.
- Kumar, S. (2016). *Essentials of Microbiology*. Jaypee Brothers Medical Publisher, New Delhi. pp. 560-561.
- NCCLS. (2003). Method for Delution Antimicrobial Susceptibility Test dor Bacteria That Grow Aerobically. *Approve Standard* 6.
- Parekh, J. dan Canda, S. (2006). In Vitro Antimicrobial Activity of Trata Natans L. Fruit rind Extracted in different solvent. Gujarat : Saurashtra University
- Poeloengan, M, & Pratiwi, P. (2010). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn). *Media penelitian c dan Pengembangan kesehatan*, 20(2): 65-69.
- Rafika, Sari. (2017). Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair dari ekstrak kulit daun lidah buaya. Pontianak: universitas TanjungPura. 4(3).
- Rizal, Fakhraina Yamami. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pala terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Skripsi sarjana fakultas farmasi : Universitas Sumatera Utara.
- Sari, R. K. (2018). Formulasi dan Uji Daya Hambat Sediaan Sabun Cair Kombinasi Ekstrak Daun sirih dan Kopi Robusta. *Skripsi sarjana fakultas farmasi : Universitas Pakuan Bogor*
- Sarlina, Abdul Rahman Razaq, dan Muhamad Rinaldhi Tandah. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogin nardus* L. Rendle) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab jerawat. *Jurnal farmasi galenika* Vol. 3(2) : 143-149.
- Septiani, Shanti. Wathoni, Nasrul dan Mita, Soraya R. (2011). *Formulasi Masker Sediaan Gel dari ekstrak etanol biji melinjo (Gnetum gnemon)*. Bandung : Universitas Padjajaran.
- Suryana, S., Yen Yen Ade Nuraeni, dan Tina Rostinawati. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dari lima tanaman terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode Mikrodilusi M7-A6CLSI. *IJPST*. Vol.4(1): 1-9.