

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK DAUN
ASHITABA (*Angelica keiskei*) DAN KAJIAN AKTIVITAS
ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK FAMILI Apiaceae TERHADAP
BERBAGAI SEL BAKTERI**



Diajukan oleh:

**Dewi Syifa Amalia
22164768A**

**Kepada
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK DAUN
ASHITABA (*Angelica keiskei*) DAN KAJIAN AKTIVITAS
ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK FAMILI *Apiaceae* TERHADAP
BERBAGAI SEL BAKTERI**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Dewi Syifa Amalia
22164768A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK DAUN
ASHITABA (*Angelica keiskei*) DAN KAJIAN AKTIVITAS
ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK FAMILI *Apiaceae*
TERHADAP BERBAGAI SEL BAKTERI**

Oleh :

Dewi Syifa Amalia
22164768A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 30 Juli 2020



Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Prof. Dr. apt. RA Octari, S.U., M.M., M. Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Opstaria Saptarini, S. Farm., M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Nur Aini Dewi P, M.Sc.

Penguji :

1. Dra. apt. Suhartinah, M.Sc.
2. apt. Ganet Eko Pramukantoro, S. Farm, M.Si.
3. apt. Siti Aisiyah, S. Farm, M.Sc.
4. Dr. apt. Opstaria Saptarini, S. Farm., M.Si.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2020



Dewi Syifa Amalia

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK DAUN ASHITABA (*Angelica keiskei*) DAN KAJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK FAMILI *Apiaceae* TERHADAP BERBAGAI SEL BAKTERI”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. RA Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Opstaria Saptarini, S. Farm., M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. apt. Nur Aini Dewi P, M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Reslely Harjanti, S.Farm, M.Sc. dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap Dosen, Karyawan Dan Staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas setia Budi yang telah banyak membantu bagi kelancaran pelaksanaan skripsi ini.
7. Abah dan Mamaku tersayang, Muhammad Junaidi dan Tuti Saidah, Adik-adikku yang sangat aku sayangi, Bunga Rahmawati, Zulfadli Ahwal Ramadan, Gina Kamaliah Latief dan Hafizh Abdillah yang telah membantu, mendukung, dan memberi semangat serta doa.

8. Sahabat-sahabatku Bijik (Ayaq, Anna, Mayang, Asta, Adit, Topek), Party Sesuka Hati (Pupud, Amel, Novi, Jannah, Ayen, Adel, LJ, Fahmi), Sobat tikt0k (Echa, Jannah) yang selalu menyemangati, menjadi teman ngobrol, diskusi, dan segala hal disaat suka maupun duka. Terima kasih cinta untuk segalanya kau berikan lagi kesempatan itu, lah Afgan.
9. Teman-teman HMJ yang sudah memberi pengalaman dan kenangan yang indah sekali dikehidupan perkuliahanku, Kak Dita, Kak Wika, Kak Maudi, Kak Isan, Kak Hen, Sarah, Githa, Edo, Riyan, Nia, Ervina, Yua, Mutia, Beni, Riswan dan yang lainnya tidak dapat saya tulis satu-persatu
10. Teman-teman teori 1-2 yang sudah sama-sama berjuang selama perkuliahan. Terima kasih atas semua suka duka dan proses pembelajaran yang sudah kita lewati selama ini.
11. Sahabat serta rekan-rekan seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Semua ini merupakan pengalaman yang tidak akan tergantikan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharap segala saran dan kritik dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa berguna bagi siapa saja yang membacanya.

Surakarta, Juli 2020



Dewi Syifa Amalia

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Ashitaba	4
1. Klasifikasi tanaman.....	4
2. Nama lain	4
3. Morfologi tanaman.....	4
4. Khasiat tanaman	5
5. Kandungan kimia	5
B. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia	7
2. Pengumpulan simplisia	7
C. Ekstraksi	8
1. Pengertian ekstraksi	8
2. Maserasi	8
D. Infeksi	9
E. Bakteri	10
F. Antibakteri	10
1. Pengertian antibakteri.....	10
2. Mekanisme kerja	11
3. Metode pengujian antibakteri.....	13
G. Sabun	14
1. Pengertian Sabun.....	14

2.	Mekanisme Kerja Sabun	14
3.	Sabun pembersih wajah.....	15
H.	Gel	16
1.	Pengertian gel.....	16
2.	Sifat dan karakteristik gel	16
3.	Basis gel	17
I.	Monografi Bahan.....	18
1.	Carbopol 940P (<i>Polyacrilic Acid</i>).....	18
2.	Trietanolamin	19
3.	<i>Sodium Lauryl Ether Sulphate</i> (SLES)	19
4.	Propilenglikol.....	20
5.	DMDM Hydantoin	21
6.	<i>Aquadest</i>	21
J.	Landasan Teori	21
K.	Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
A.	Populasi dan Sampel.....	24
1.	Populasi.....	24
2.	Sampel.....	24
B.	Variabel Penelitian	24
1.	Identifikasi variabel utama.....	24
2.	Klasifikasi variabel utama.....	24
3.	Definisi operasional variabel utama.....	25
C.	Alat dan Bahan	25
1.	Alat.....	25
2.	Bahan.....	26
D.	Jalannya Penelitian	26
1.	Determinasi tanaman.....	26
2.	Pengambilan bahan	26
3.	Pengeringan simplisia	26
4.	Pembuatan serbuk	27
5.	Pembuatan ekstrak kental etanol daun ashitaba	27
6.	Pemeriksaan bebas alkohol ekstrak etanol daun ashitaba.....	27
7.	Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun ashitaba.....	27
8.	Formula <i>facial wash</i>	28
9.	Pembuatan <i>facial wash</i>	29
10.	Pengujian sifat fisik sediaan <i>facial wash</i>	29
11.	Sistematika <i>literature review</i> terhadap kajian aktivitas antibakteri daun ashitaba (<i>Angelica keiskei</i>)	30
E.	Analisis Hasil.....	30
F.	Skema Penelitian	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		35
A.	Hasil Penelitian.....	35
1.	Determinasi tanaman.....	35
2.	Pemilihan daun ashitaba.....	35

3. Hasil pembuatan serbuk	36
4. Pembuatan ekstrak etanol daun ashitaba (<i>Angelica keiskei</i> (Miq.) Koidz).....	36
5. Uji bebas alkohol ekstrak etanol daun ashitaba	37
6. Identifikasi kandungan kimia	37
7. Pengujian sifat fisik sediaan <i>facial wash</i>	38
8. Pengujian aktivitas antibakteri	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Ashitaba (<i>Angelica keiskei</i>).....	4
2. Monomer surfaktan yang membentuk misel.....	15
3. Struktur Carbopol.....	18
4. Struktur Trietanolamin.....	19
5. Struktur DMDM Hydantoin.....	21
6. Skema ekstraksi daun ashitaba (<i>Angelica keiskei</i>).....	31
7. Skema pembuatan <i>facial wash</i> ekstrak etanol daun ashitaba (<i>Angelica keiskei</i>)	32
8. Skema pencarian sumber <i>literature review</i>	33
9. Skema uji aktivitas antibakteri ekstrak ashitaba dan tanaman famili Apiaceae terhadap berbagai jenis bakteri	34
10. Diagram hasil uji pH <i>facial wash</i> ekstrak daun ashitaba	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula standar <i>facial wash</i> ekstrak kulit kayu kesambi (<i>Schleichera oleosa</i>)	28
2. Rancangan formulasi <i>facial wash</i> yang telah dimodifikasi	28
3. Hasil rendemen berat daun kering terhadap berat daun basah.....	36
4. Hasil rendemen serbuk terhadap berat daun kering.....	36
5. Rendemen ekstrak etanol daun ashitaba	37
6. Hasil uji bebas alkohol ekstrak etanol daun ashitaba.....	37
7. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun ashitaba	37
8. Hasil organoleptis formula <i>facial wash</i> ekstrak daun ashitaba	38
9. Hasil pemeriksaan pH <i>facial wash</i> ekstrak daun ashitaba dengan berbagai ..	39
10. Hasil pemeriksaan daya busa <i>facial wash</i> ekstrak daun ashitaba dengan berbagai.....	40
11. Pengujian aktivitas antibakteri berbagai jurnal.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat determinasi daun ashitaba.....	59
2. Daun ashitaba dan proses pembuatan ekstrak.....	62
3. Identifikasi kandungan senyawa kimia	63
4. Sediaan <i>facial wash</i>	64
5. Perhitungan rendemen daun ashitaba kering	65
6. Perhitungan rendemen serbuk terhadap daun ashitaba kering	66
7. Perhitungan rendemen ekstrak terhadap serbuk daun ashitaba.....	67
8. Hasil uji pH <i>facial wash</i> ekstrak daun ashitaba	68
9. Uji statistik pH Kolmogorov-Smirnov, uji <i>Kruskal-Wallis</i> , uji <i>Mann-Whitney</i> <i>facial wash</i>	69
10. Hasil uji daya busa <i>facial wash</i> ekstrak daun ashitaba	78
11. Uji statistik daya busa Kolmogorov-Smirnov, uji <i>Two Way Anova facial wash</i>	79

INTISARI

AMALIA, D.S., 2020, FORMULASI SEDIAAN *FACIAL WASH* EKSTRAK DAUN ASHITABA (*Angelica keiskei*) DAN KAJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK FAMILI Apiaceae TERHADAP BERBAGAI SEL BAKTERI, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Penyakit infeksi kulit merupakan jenis infeksi yang sering ditemui di negara berkembang yang salah satu penyebabnya adalah bakteri. Tanaman ashitaba (*Angelica keiskei*) yang termasuk dalam famili Apiaceae adalah tanaman yang dikenal sebagai tanaman multifungsi karena mengandung senyawa flavonoid yang dapat berguna sebagai antibakteri. sehingga dibuat sediaan topikal, salah satunya sediaan *facial wash*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun ashitaba.

Penelitian ini meliputi ekstraksi daun ashitaba menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Sediaan *facial wash* dibuat dengan variasi konsentrasi carbopol 940 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1% dan 1,25%. Pengujian mutu fisik sediaan *facial wash* meliputi uji organoleptik, uji pH dan uji daya busa. Kajian aktivitas antibakteri dilakukan dengan melakukan *literature review* untuk mengetahui aktivitas daya hambat antibakteri dari ekstrak dan sediaan topikal famili Apiaceae terhadap berbagai sel bakteri. Aktivitas daya hambat antibakteri diukur menggunakan beberapa metode seperti metode *Kirby-bauer*, metode sumuran, difusi cakram dan makrodilusi.

Hasil formulasi sediaan *facial wash* ekstrak etanol daun ashitaba dapat dibuat mutu fisik yang baik pada konsentrasi carbopol 940 0,5%, 0,75% dan 1%. Hasil kajian aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dan tanaman famili Apiaceae memiliki aktivitas antibakteri dan daya hambat pada berbagai sel bakteri yaitu *Streptococcus mutans* dengan nilai KBM 0,500 mg/mL, *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat 10,62±1,55 mm, *Pseudomonas aeruginosa* dengan diameter daya hambat 6,08-18,78 mm, *Mycobacterium tuberculosis* dengan KHM 6-8%, *Escherichia Coli* dengan daya hambat pada konsentrasi 5-15% sebesar 8-17 mm dan *Propionibacterium acnes* dengan daya hambat sebesar 9,61-12,45 mm.

Kata kunci: *Angelica keiskei*, Apiaceae, Antibakteri, Sel bakteri, *Facial wash*.

ABSTRACT

AMALIA, D.S., 2020, FORMULATION OF ASHITABA LEAF EXTRACT FACIAL WASH (*Angelica keiskei*) AND ANTIBACTERIAL STUDY ACTIVITY OF Apiaceae FAMILY EXTRACT TOWARDS VARIOUS BACTERIA CELLS, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Skin infection is a type of infection that often be found in developing countries, which caused by the lack of hygiene and bacteria. Ashitaba plants (*Angelica keiskei*) are known as multifunctional plants because of its flavonoid compounds which can be useful as antibacterial. The use of extract directly is less effective and uncomfortable so it is made into facial wash preparations. This research aims to find out the physical quality of ashitaba leaf ethanol extract facial wash.

This research involves ashitaba leaves extraction by using maceration method with 70% ethanol solvent. The study of antibacterial activity was conducted by literature review to determine the antibacterial activity and the inhibitory activity of topical preparations from the Apiaceae family extract towards various bacterial cells. Antibacterial activity and inhibition were measured by using several methods such as the Kirby-Bauer method, disc diffusion, disk diffusion, wells and macrodilution.

The results of the formulation of Ashitaba leaf ethanol extract facial wash can be made of good physical quality at carbopol concentrations of 940 0.5%, 0.75% and 1%. The results of the antibacterial study activity showed that the Ashitaba leaf extract (*Angelica keiskei*) and Apiaceae family plants had antibacterial activity and inhibitory power in various bacterial cells namely *Streptococcus mutans* with KBM value of 0.500 mg / mL, *Staphylococcus aureus* with inhibitory zone diameters of $10.62 \pm 1, 55$ mm, *Pseudomonas aeruginosa* with inhibition diameter of 6.08-18.78 mm, *Mycobacterium tuberculosis* with MIC of 6-8%, *Escherichia Coli* with inhibitory power at a concentration of 5-15% by 8-17 mm and *Propionibacterium acnes* with inhibitory power 9.61-12.45 mm.

Keyword: *Angelica keiskei*, Apiaceae, Antibacterial, Bacterial cell, Facial wash.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi kulit merupakan jenis infeksi yang sering ditemui di negara berkembang seperti Indonesia. Penyakit infeksi kulit dapat terjadi karena kurangnya menjaga kebersihan tubuh dan dapat juga disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bagian terbesar dari flora normal manusia. Infeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan iritasi dan rasa tidak nyaman pada tubuh. Bakteri ini diketahui dapat menyebabkan penyakit seperti jerawat dan bisul (Jawetz *et al.* 2005).

Antibakteri merupakan senyawa kimia yang bisa digunakan untuk membasmi bakteri atau mematikan bakteri dengan cara menghambat dan mengganggu metabolisme bakteri merugikan. Tanaman ashitaba (*Angelica keiskei*) merupakan tanaman dengan famili Apiaceae yang dikenal sebagai tanaman multifungsi karena berdasarkan hasil skrining fitokimia secara kualitatif menunjukkan bahwa tanaman ashitaba mengandung senyawa kimia golongan alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid dan glikosida cukup kuat yang disebut juga dengan polifenol (Sembiring & Manoi 2011). Batang, daun maupun umbi tanaman ashitaba mengandung senyawa *chalcone* yang termasuk dalam golongan senyawa flavonoid. Tanaman ini juga dapat digunakan sebagai antibakteri terutama pada *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* (Ogawa *et al.* 2005).

Menurut Suhartati dan Virgianti (2015), ekstrak etanol 70% daun ashitaba memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 0,1 – 1,0 g/mL dan nilai MIC (*Minimal Inhibitory Concentration*) adalah 0,1 g/mL. Penelitian yang dilakukan oleh Azhuri (2018), ekstrak etanol daun ashitaba dengan konsentrasi 1% memiliki efek penyembuhan paling optimal terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Berdasarkan hasil tersebut, maka perlu dikembangkan suatu sediaan farmasi untuk mempermudah

penggunaannya dan sebagai upaya dalam menjaga kesehatan. Salah satu sediaan farmasi yang dapat dikembangkan yaitu sabun wajah atau *facial wash*.

Penggunaan *facial wash* pada wajah sangat berguna untuk perawatan kulit, dan bukan hal yang tabu lagi untuk digunakan kepada wanita ataupun pria. Setiap orang ingin tampil lebih menarik dan segar, salah satunya bisa dengan menggunakan *facial wash* yang dapat membersihkan wajah dari pengaruh kotoran di lingkungan sehari-hari, juga dapat digunakan untuk membebaskan kulit wajah dari bakteri.

Sabun secara umum dapat didefinisikan sebagai garam alkali dari asam lemak rantai panjang. Sabun dihasilkan dari dua bahan utama yaitu alkali dan trigliserida (lemak atau minyak) (Anggraini 2012). Sedangkan *facial wash* atau sabun pembersih wajah adalah sediaan yang tidak hanya digunakan untuk membersihkan sel kulit mati dan kotoran, tetapi juga merupakan langkah awal dalam perawatan kulit sehari-hari, serta membantu kulit saat pemberian pelembab atau perawatan lainnya. Komponen penting dalam pembuatan *facial wash* salah satunya adalah *gelling agent*. Carbopol 940P dipilih sebagai *gelling agent* karena mempunyai sifat kekentalan sempurna meskipun konsentrasi yang digunakan dalam air dan alkohol, bersifat triksotropik, membentuk sediaan yang transparan dan bekerja efektif pada rentang pH yang luas (Wade 1994). Penelitian yang dilakukan oleh Eugresya *et al.* (2017), perbedaan *gelling agent* berpengaruh terhadap viskositas yang dihasilkan. Carbopol 940P pada konsentrasi 0,5% adalah formula terbaik berdasarkan parameter organoleptis, viskositas, tingkat busa, daya sebar dan pH.

Karakteristik yang diharapkan dari sediaan *facial wash* adalah mampu membersihkan kulit wajah baik kotoran yang ada di permukaan wajah atau *make up*, membersihkan mikroorganisme (bakteri) dan meminimalisir kerusakan pada epidermis dan stratum korneum (Draelos 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui potensi ekstrak daun ashitaba agar dapat diformulasikan dalam sediaan *facial wash*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk mengetahui potensi antibakteri dari tanaman dengan famili Apiaceae selain daun ashitaba.

B. Rumusan Masalah

Pertama, apakah ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dapat diformulasikan dalam sediaan *facial wash* dengan mutu fisik yang baik?

Kedua, apakah ekstrak daun ashitaba dan tanaman famili Apiaceae memberikan aktivitas antibakteri dan daya hambat pada berbagai sel bakteri?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, mengetahui ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dapat diformulasikan dalam sediaan *facial wash* dengan mutu fisik yang baik.

Kedua, mengetahui aktivitas antibakteri dan daya hambat dari ekstrak ashitaba dan famili Apiaceae pada berbagai sel bakteri.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efek antibakteri dari ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dan tanaman famili Apiaceae terhadap berbagai bakteri dan juga dapat memberikan tambahan informasi tentang penggunaan alternatif dari ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica keiskei*), sehingga diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang terapi pada antibakteri dengan bahan alam.