

**PENGARUH VARIASI XANTHAN GUM DAN ASAM STEARAT
TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN
KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**



**Diajukan oleh :
Astri Nur Sholikhah
25195834A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**PENGARUH VARIASI XANTHAN GUM DAN ASAM STEARAT
TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN
KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

 **SKRIPSI**
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :
Astri Nur Sholikhah
25195834A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENGARUH VARIASI XANTHAN GUM DAN ASAM STEARAT
TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN
KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

Oleh:
Astri Nur Sholikhah
25195834A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 16 Januari 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc.

Pembimbing Pendamping

apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si.

Penguji :

1. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.
2. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc.
3. Lukito Mindi Cahyo, S.K.G., M.P.H.
4. apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc.

1.

2.

3.

4.

PERSEMBAHAN



Tidak ada kemudahan tanpa ketaatan kepada Allah ,
Siapa yang taat kepada Allah, maka Allah akan
memberikan rezeki yang tidak terduga.
Siapa yang taat kepada Allah maka Allah mudahkan
urusannya.

- Ustadz Hanan Attaki -

*Mulailah dari mana kau berada
Gunakan apa yang kau punya
Lakukan apa yang kau bisa
- Arthur Ashe -*

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas nikmat dan rahmat yang diberikan.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan syafaat serta menuntun menuju jalan kebahagiaan.
3. Orang tua khususnya Papa dan Mama dan keluarga yang telah mendukung.
4. Diri sendiri, terimakasih sudah bertahan dan menyelesaikan semua ini dengan sebaik mungkin.
5. Teman-teman yang selalu support Intan, Nelda, Inge, Andri, Ojan, dan Dimas.
6. Teman-teman penelitian Annisa, Fanissa, Dhea, Laras, Dyah, Nadhia, Intan, dan Denisa.

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 untuk diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 15 Januari 2023

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, consisting of a large initial 'A' followed by a series of vertical strokes and a horizontal line extending to the right.

Astri Nur Sholikhah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan umat Nabi Agung Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu yang berjudul "PENGARUH VARIASI XANTHAN GUM DAN ASAM STEARAT TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923" dengan harapan dapat memberikan sumbangan terhadap kemajuan dunia pendidikan khususnya di bidang farmasi.

Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari beberapa pihak, baik material maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Djoni Tarigan, M.BA. selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. Apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc. selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si. selaku pembimbing akademik dan pembimbing pendamping atas segala bantuan, waktu dan motivasi dalam memberikan arahan.
5. apt. Dewi Ekowati, M.Sc. selaku pembimbing utama skripsi atas segala bantuan, waktu dan motivasi dalam memberikan arahan.
6. Kedua orangtuaku, Mama dan Papa tercinta, kakak dan adik serta seluruh keluarga, telah banyak memberikan dukungan moril dan spiritual yang luar biasa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi, serta seluruh staf laboratorium Farmasi, dan seluruh karyawan Universitas Setia Budi, atas bantuannya dalam melancarkan penyusunan tugas akhir penulis.
8. Teman-teman seangkatan seperjuanganku atas dukungan, semangat, kebersamaan, dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Sebagai manusia penulis tidak pernah luput dari kesalahan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Semoga barokah, Allah SWT meridhoi dan dicatat sebagai amal baik di sisi-Nya, Aamiin.

Surakarta, 15 Januari 2023

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Astri Nur Sholikhah', with a horizontal line extending to the right.

Astri Nur Sholikhah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Daun ketumbar (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Nama daerah dan nama asing	5
2.1 Nama Daerah.....	5
2.2 Nama Asing.....	5
3. Morfologi tanaman	5
4. Manfaat dan khasiat	6
5. Kandungan tanaman	6
B. Simplisia	6
C. Ekstraksi.....	7
D. Kulit	8

1.	Pengertian kulit	8
2.	Histologi kulit	8
2.1	Epidermis.....	9
2.2	Dermis.	9
2.3	Subkutis.....	9
E.	Jerawat	9
1.	Pengertian jerawat.....	9
2.	Penyebab jerawat	10
3.	Jenis-jenis jerawat.....	10
3.1	Komedo.	10
3.2	Jerawat biasa.....	10
3.3	Jerawat batu atau jerawat jagung (<i>Cystic acne</i>).	10
F.	<i>Staphylococcus aureus</i>	11
1.	Klasifikasi bakteri	11
2.	Morfologi dan identifikasi bakteri	11
2.1	Ciri organisme.	11
2.2	Pertumbuhan dan perbenihan.	11
3.	Patogenesis.....	11
G.	Antibakteri	12
1.	Definisi.....	12
2.	Mekanisme antibakteri.....	12
3.	Uji aktivitas antibakteri.....	12
3.1	Metode difusi.....	13
3.2	Metode dilusi.....	14
H.	Krim	14
1.	Pengertian krim.....	14
2.	Tipe krim.....	14
3.	Emulgator.....	15
3.1	Emulgator anionik.	15
3.2	Emulgator kationik.	15
3.3	Emulgator nonionik.....	16
I.	Monografi bahan	16
1.	Setil alkohol	16
2.	Asam stearat.....	16
3.	Xanthan gum.....	17
4.	Gliserin.....	17
5.	Metil paraben (nipagin)	17
6.	Propil paraben (nipasol).....	18
7.	Aqua destillata	18
J.	Genalten krim.....	19
K.	Landasan teori.....	19
L.	Hipotesis	21

BAB III	METODE PENELITIAN.....	22
A.	Populasi dan Sampel.....	22
B.	Variabel Penelitian.....	22
1.	Identifikasi Variabel Utama.....	22
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	22
2.1	Variabel bebas.....	22
2.2	Variabel tergantung.....	22
2.3	Variabel terkontrol.....	22
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	23
C.	Alat dan Bahan.....	23
1.	Alat.....	23
2.	Bahan.....	24
D.	Jalannya Penelitian.....	24
1.	Pengumpulan bahan.....	24
2.	Determinasi tanaman ketumbar.....	24
3.	Pengeringan dan penyerbukan serbuk daun ketumbar.....	24
4.	Penetapan susut pengeringan serbuk daun ketumbar.....	25
5.	Pembuatan ekstrak etanol daun ketumbar.....	25
6.	Penetapan kadar air ekstrak dan serbuk daun ketumbar.....	25
7.	Identifikasi senyawa serbuk dan ekstrak daun ketumbar.....	26
7.1	Identifikasi flavonoid.....	26
7.2	Identifikasi alkaloid.....	26
7.3	Identifikasi saponin.....	26
7.4	Identifikasi tanin.....	26
8.	Uji bebas etanol ekstrak daun ketumbar.....	26
9.	Peremajaan bakteri.....	26
10.	Pembuatan suspensi bakteri uji.....	27
11.	Identifikasi bakteri.....	27
11.1	Identifikasi bakteri secara isolasi.....	27
11.2	Identifikasi morfologi secara pewarnaan Gram.....	27
11.3	Identifikasi biokimia secara fisiologi.....	28
12.	Aktivitas antibakteri ekstrak daun ketumbar.....	28
13.	Formula krim daun ketumbar.....	29
14.	Pembuatan sediaan krim daun ketumbar.....	29
15.	Pengujian fisik krim.....	30
15.1	Uji organoleptik.....	30
15.2	Uji homogenitas.....	30
15.3	Uji pH.....	30
15.4	Uji viskositas.....	30

15.5 Uji daya lekat.....	30
15.6 Uji daya sebar.....	30
15.7 Uji tipe krim.....	31
15.8 Uji stabilitas.....	31
16. Aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak daun ketumbar	31
E. Analisis Hasil	32
F. Alur Pengujian	33
1. Pembuatan ekstrak	33
2. Pembuatan krim ekstrak daun ketumbar.....	34
3. Alur pengujian antibakteri	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
1. Determinasi Tanaman	36
2. Pengumpulan Bahan	36
3. Hasil Pengeringan Daun Ketumbar	36
4. Hasil Serbuk Daun Ketumbar	37
5. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Daun Ketumbar	37
6. Hasil Ekstrak Daun Ketumbar	37
7. Penetapan Kadar Air Ekstrak.....	38
8. Uji bebas Alkohol Ekstrak Daun Ketumbar	39
9. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Ketumbar	39
10. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji.....	40
11. Identifikasi Bakteri	40
11.1 Identifikasi bakteri secara isolasi.	40
11.2 Identifikasi morfologi secara pewarnaan Gram.....	41
11.3 Identifikasi fisiologi secara biokimia	42
12. Uji aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ketumbar.....	43
13. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Ketumbar	44
14. Hasil Pengujian Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Ketumbar	45
14.1 Hasil uji organoleptik.....	45
14.2 Hasil uji homogenitas.....	46
14.3 Hasil uji pH.....	47
14.4 Hasil uji tipe krim.....	48
14.5 Hasil uji viskositas.....	49
14.6 Hasil uji daya sebar.....	51
14.7 Hasil uji daya lekat.....	52
14.8 Hasil uji stabilitas.....	54
15. Pengujian aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak daun ketumbar.....	58

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
	A. Kesimpulan	61
	B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN		70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan formulasi sediaan krim ekstrak daun ketumbar	29
Tabel 2. Rendemen simplisia daun ketumbar	36
Tabel 3. Rendemen serbuk daun ketumbar	37
Tabel 4. Penetapan susut pengeringan serbuk daun ketumbar.....	37
Tabel 5. Rendemen ekstrak daun ketumbar	38
Tabel 6. Penetapan kadar air ekstrak daun ketumbar.....	38
Tabel 7. Uji bebas alkohol ekstrak daun ketumbar	39
Tabel 8. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun ketumbar	40
Tabel 9. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun ketumbar	44
Tabel 10. Hasil uji organoleptik sediaan krim ekstrak daun ketumbar	45
Tabel 11. Hasil uji homogenitas sediaan krim ekstrak daun ketumbar	46
Tabel 12. Hasil uji pH sediaan krim ekstrak daun ketumbar	47
Tabel 13. Hasil uji tipe krim ekstrak daun ketumbar	49
Tabel 14. Hasil uji viskositas sediaan krim ekstrak daun ketumbar	50
Tabel 15. Hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak daun ketumbar ...	51
Tabel 16. Hasil uji daya lekat sediaan krim ekstrak daun ketumbar....	53
Tabel 17. Hasil uji stabilitas pH sediaan krim ekstrak daun ketumbar	54
Tabel 18. Hasil uji stabilitas tipe krim	56
Tabel 19. Hasil uji stabilitas viskositas sediaan krim ekstrak daun ketumbar	57
Tabel 20. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak daun ketumbar	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun ketumbar	5
Gambar 2. Anatomi Kulit.....	9
Gambar 3. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Gambar 4. Skema kerja pembuatan ekstrak daun ketumbar	33
Gambar 5. Skema kerja pembuatan krim ekstrak daun ketumbar	34
Gambar 6. Skema uji difusi.....	35
Gambar 7. Hasil uji identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	41
Gambar 8. Hasil identifikasi morfologi bakteri pewarnaan Gram....	41
Gambar 9. Hasil uji katalase	42
Gambar 10. Hasil uji koagulase	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi daun ketumbar	71
Lampiran 2. Surat keterangan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	72
Lampiran 3. Surat keterangan DMSO	73
Lampiran 4. Pengolahan simplisia dan ekstrak	74
Lampiran 5. Kadar air serbuk dan ekstrak dengan metode gravimetri Serbuk.....	75
Lampiran 6. Hasil identifikasi skrining fitokimia	77
Lampiran 7. Susut pengeringan serbuk daun ketumbar	78
Lampiran 8. Uji sifat fisik dan stabilitas sediaan krim ekstrak daun ketumbar.....	79
Lampiran 9. Gambar alat uji identifikasi bakteri <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i>	81
Lampiran 10. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun ketumbar terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	82
Lampiran 11. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak daun ketumbar terhadap bakteri <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> ATCC 25923	83
Lampiran 12. Perhitungan rendemen daun ketumbar kering	84
Lampiran 13. Perhitungan randemen serbuk terhadap daun ketumbar kering	85
Lampiran 14. Perhitungan kadar air serbuk daun ketumbar secara Gravimetri	86
Lampiran 15. Perhitungan rendemen ekstrak terhadap serbuk daun ketumbar	87
Lampiran 16. Perhitungan kadar air ekstrak daun ketumbar secara Gravimetri	88

Lampiran 17. Uji statistik Shapiro-Wilk dan analisis one way ANOVA uji aktivitas antibakteri ekstrak daun ketumbar	90
Lampiran 18. Uji statistik Shapiro-Wilk dan analisis one way ANOVA uji pH sediaan krim ekstrak daun ketumbar ..	92
Lampiran 19. Uji statistik Shapiro-Wilk dan analisis one way ANOVA uji viskositas sediaan krim ekstrak daun ketumbar	95
Lampiran 20. Uji statistik Shapiro-Wilk dan analisis one way ANOVA uji daya lekat sediaan krim ekstrak daun ketumbar	98
Lampiran 21. Uji statistik Shapiro-Wilk dan analisis one way ANOVA uji daya sebar sediaan krim ekstrak daun ketumbar	101
Lampiran 22. Uji statistik stabilitas pada pH sediaan krim antibakteri ekstrak daun ketumbar	104
Lampiran 23. Uji statistik stabilitas pada viskositas sediaan krim antibakteri ekstrak daun ketumbar	105
Lampiran 24. Uji statistik Shapiro-Wilk dan analisis one way ANOVA uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak daun ketumbar	108

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
B2P2TOOT	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
CFU/MI	<i>Colony Forming Unit per mili</i>
CH ₃ COOH	Asam asetat
FeCl ₃	Ferri klorida
FHI	Farmakope Herbal Indonesia
HCl	Asam klorida
H ₂ SO ₄	Asam sulfat
H ₂ SO ₂	Hidrogen peroksida
KBM	Kadar Bunuh Minimum
KHM	Kadar Hambat Minimum
LAF	<i>Laminar Air Flaw</i>
Mg	Magnesium
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
MSA	<i>Mannitol Salt Agar</i>
m-RNA	<i>Messenger Ribonucleic Acid</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
NaCl	Natrium klorida
SNI	Standar Nasional Indonesia
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>

INTISARI

ASTRI NUR SHOLIKAH., 2022. PENGARUH VARIASI XANTHAN GUM DAN ASAM STEARAT TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK DAUN KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Dibimbing oleh apt. Dewi Ekowati, M.Sc. dan apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si.

Jerawat termasuk kelainan kulit yang sering terjadi pada usia remaja. Daun ketumbar salah satu tanaman yang memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin sebagai antibakteri. Penggunaan secara langsung ekstrak daun ketumbar dinilai kurang praktis, sehingga dibuat dalam bentuk sediaan krim. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh kombinasi xanthan gum dan asam stearat pada sediaan krim ekstrak daun ketumbar terhadap mutu fisik dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%. Penelitian menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dibagi kedalam 8 kelompok perlakuan yaitu 4 kontrol basis yang tidak mengandung ekstrak, variasi konsentrasi basis F1 asam stearat 4%; F2-F3 dengan variasi asam stearat : xanthan gum F2 (3:1%); F3 (2:2%); dan F4 xanthan gum 4%. Sediaan diuji mutu fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, tipe sediaan, viskositas, daya sebar, daya lekat, stabilitas dan uji statistik terhadap aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Variasi xanthan gum dan asam stearat pada sediaan krim ekstrak daun ketumbar secara statistik mempengaruhi mutu fisik dan stabilitas krim. Berdasarkan hasil uji statistik sediaan krim ekstrak daun ketumbar memiliki aktivitas antibakteri dan menghasilkan daya hambat paling baik terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu formula 2 (3:1%) dengan nilai daya hambat $15,76 \pm 0,39$ mm.

Kata kunci: Daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.), variasi konsentrasi basis krim, antibakteri, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

ABSTRACT

ASTRI NUR SHOLIKAH., 2022. THE EFFECT OF VARIATIONS OF XANTHAN GUM AND STEARIC ACID ON THE PHYSICAL QUALITY OF CORILAND LEAF EXTRACT (*Coriandrum sativum* L.) AS ANTIBACTERIA AGAINST THE BACTERIA OF *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Guided by apt. Dewi Ekowati, M. Sc. and apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si.

Acne is a skin disorder that often occurs in teenagers. Coriander leaves are one of the plants that contain flavonoids, alkaloids, saponins, tannins as antibacterial. The direct use of coriander leaf extract is considered impractical, so it is made in the form of cream preparations. The aim of this study was to determine the effect of a combination of xanthan gum and stearic acid in the manufacture of coriander leaf extract cream on physical quality and to determine antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Extraction using 70% ethanol solvent. The study used the *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 bacteria which were divided into 8 treatment groups, namely 4 control bases that did not contain extracts, varying concentrations of 4% stearic acid F1 base; F2-F3 with variations of stearic acid: xanthan gum F2 (3:1%); F3 (2:2%); and F4 xanthan gum 4%. The preparations were tested for physical quality including organoleptic, homogeneity, pH, dosage type, viscosity, spreadability, adhesion, stability and statistical tests on antibacterial activity on *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Variations of xanthan gum and stearic acid in coriander leaf extract cream statistically affect the physical quality and stability of the cream. Based on the statistical test results, coriander leaf extract cream has antibacterial activity and produces the best inhibition against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, namely formula 2 (3:1%) with an inhibition value of $15,76 \pm 0,39$ mm.

Keywords: Cilantro (*Coriandrum sativum* L.), variation in cream base concentration, antibacterial, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit merupakan lapisan jaringan yang terdapat pada bagian luar tubuh manusia yang menutupi otot dan organ dasar. Kulit biasa juga disebut integumen atau kutis, pertumbuhan kulit terdiri dari dua macam jaringan yaitu jaringan epitel yang dapat menumbuhkan lapisan epidermis dan jaringan pengikat yang dapat menumbuhkan lapisan dermis. Epitel pada epidermis ini merupakan pembungkus untuk seluruh tubuh manusia dan adanya tempat khusus untuk terbentuknya kulit yang mempunyai rambut, kelenjar-kelenjar, dan kuku. Fungsi dari kulit tergantung pada sifat epidermis (Kalangi, 2014). Jerawat merupakan kelainan kulit yang sering terjadi pada usia remaja. Remaja yang sering mengalami stress, kecemasan, depresi dan putus asa akan lebih mudah menyebabkan timbulnya jerawat, meskipun jerawat bukan penyakit infeksi yang serius (Saising *et al.*, 2008).

Mikroorganisme seperti *Staphylococcus aureus* ikut berperan dalam patogenesis penyakit ini. *Staphylococcus aureus* termasuk bakteri Gram positif yang diperkirakan 20-75% ditemukan pada muka, tangan, saluran pernapasan, vagina dan rambut. Infeksi bakteri ini dapat menimbulkan penyakit seperti peradangan, tampak sebagai jerawat, infeksi folikel rambut, nekrosis dan pembentukan abses (Usman, 1993).

Pengobatan jerawat biasanya dilakukan dengan menggunakan antibiotik dan bahan-bahan kimia seperti asam salisilat, asam azelat, sulfur, benzoil peroksida, eritromisin dan klindamisin. Obat-obatan tersebut mempunyai efek samping seperti resistensi terhadap antibiotik dan iritasi kulit. Oleh karena itu perlu dilakukan pencarian antibakteri dari bahan alam yang diketahui aman dibandingkan dengan obat-obatan dengan bahan kimia (Arista *et al.*, 2013).

Menurut Rahman (2017) ketumbar merupakan salah satu tanaman yang mempunyai kandungan flavonoid, alkaloid, tannin, saponin sebagai antibakteri dan antifungi. Kandungan flavonoid daun ketumbar dapat digunakan untuk menjaga kesehatan rongga mulut dan paru-paru. Tanaman ini dianggap sebagai sumber yang kaya secara biologis aktif. Berbagai bagian tanaman ini seperti daun, buah, dan biji bunga dianggap mempunyai aktivitas antioksidan, anti diabetes, aktivitas antimikroba (Nimish *et al.*, 2011). Pada penelitian sebelumnya belum

ada bentuk sediaan farmasi dari ekstrak daun ketumbar sebagai antibakteri. Bani *et al* (2018) melaporkan bahwa ekstrak etanol 70% pada daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dengan konsentrasi 100 ppm dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 26,0 mm. Menurut Yildiz (2016) aktivitas antibakteri minyak atsiri daun ketumbar 10 μ L terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 sebesar 21 mm.

Penggunaan ekstrak daun ketumbar secara langsung dinilai kurang efektif dan efisien sehingga untuk mempermudah penggunaannya dapat diformulasikan menjadi suatu bentuk sediaan seperti krim. Krim merupakan sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, penggunaannya untuk pemakaian luar (Anief, 2008). Pemilihan krim sebagai bentuk sediaan karena krim memiliki sifat umum yaitu mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama. Krim pada umumnya mudah menyebar, mudah dicuci, aksi emulsi dapat diperpanjang dan efek emolien yang lebih besar, serta bau zat aktif dapat tertutupi. Pemilihan suatu emulgator dalam pembuatan krim merupakan faktor yang penting karena kestabilan dan mutu suatu emulsi dipengaruhi oleh emulgator yang digunakan, untuk itu perlu dilakukan variasi xanthan gum dan asam stearat sebagai emulgator untuk mengoptimasi sediaan krim yang dibuat (Martin *et al.*, 1993 dalam Cahyati *et al.*, 2015).

Salah satu komponen yang berpengaruh terhadap stabilitas fisik krim adalah emulgator. Xanthan gum dan asam stearat merupakan salah satu polimer yang digunakan sebagai basis pada sediaan krim. Asam stearat berfungsi sebagai emulgator yang dapat menetralkan krim apabila direaksikan dengan emulgator hidrokoloid seperti xanthan gum (Pudyastuti *et al.*, 2015). Xanthan gum merupakan emulgator yang membentuk tipe emulsi minyak dalam air (M/A) serta digunakan secara luas pada sediaan formulasi topikal dan oral. Sifat dari xanthan gum antara lain yaitu tidak toksik, mudah dicampur dengan banyak bahan-bahan farmasetika, serta memiliki stabilitas dan viskositas yang baik pada suhu yang luas dan rentang pH (Rowe *et al.*, 2009). Selain itu, xanthan gum juga sangat larut dalam air, stabil dalam kondisi asam maupun basa, tahan terhadap degradasi enzimatis, dan interaksi sinergis dengan hidrokoloid lainnya (Benny *et al.*, 2014). Asam stearat dibuat dalam bentuk sediaan krim dengan konsentrasi 1-20%. Pada formulasi topikal, penggunaan asam stearat sebagai *solubilizing agent* dan

emulsifying. Kelarutan asam stearat adalah bebas larut benzen, carbon tetrachlorida, chloroform, dan eter; larut dalam etanol 95%, hexane dan propilen glikol (Rowe *et al.*, 2009). Menurut Khunkitti *et al* (2014) semakin besar xanthan gum yang digunakan maka akan semakin kental sediaan yang dihasilkan dan terjadi peningkatan pada daya lekat. Asam stearat digunakan untuk menurunkan viskositas dan kekentalan pada sediaan krim agar menghasilkan mutu fisik dan stabilitas yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh variasi konsentrasi xanthan gum dan asam stearat terhadap stabilitas mutu fisik krim ekstrak etanol daun ketumbar sehingga diperoleh formula krim yang paling stabil.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan keberadaan daun ketumbar yang ada di Indonesia sehingga memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai produk tertentu. Pengembangan produk dalam bentuk sediaan farmasi untuk mempermudah penggunaannya secara topikal yaitu krim dengan variasi emulgator xanthan gum dan asam stearat serta menguji efektivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi adalah :

Pertama, bagaimana pengaruh variasi xanthan gum dan asam stearat terhadap mutu fisik dan stabilitas pada sediaan krim ekstrak daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.)?

Kedua, bagaimana pengaruh variasi konsentrasi xanthan gum dan asam stearat dari sediaan krim ekstrak daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

Ketiga, pada konsentrasi berapakah sediaan krim ekstrak daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) paling optimal dari variasi F1 asam stearat 4%; F2-F3 dengan variasi asam stearat : xanthan gum F2 (3:1%); F3 (2:2%); dan F4 xanthan gum 4% terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui pengaruh variasi xanthan gum dan asam stearat terhadap mutu fisik dan stabilitas pada sediaan krim ekstrak daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.).

Kedua, untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi xanthan gum dan asam stearat dari sediaan krim ekstrak daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Ketiga, untuk mengetahui konsentrasi berapakah sediaan krim ekstrak daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) paling optimal dari variasi F1 asam stearat 4%; F2-F3 dengan variasi asam stearat : xanthan gum F2 (3:1%); F3 (2:2%); dan F4 xanthan gum 4% terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923?

D. Kegunaan Penelitian

Pertama, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) untuk mengatasi jerawat serta menjadi alternatif bahan alami untuk sediaan krim.

Kedua, dapat menjadi alternatif produk farmasi berasal dari bahan alam yang dapat diformulasikan menjadi sediaan krim.