

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS *CLAY MASK* DENGAN
VARIASI KONSENTRASI XANTHAN GUM EKSTRAK
DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***



Oleh :

**Nindita Eria Arsita
25195791A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS *CLAY MASK* DENGAN
VARIASI KONSENTRASI XANTHAN GUM EKSTRAK
DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)

Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh:

Nindita Eria Arsita

25195791A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS *CLAY MASK* DENGAN VARIASI KONSENTRASI XANTHAN GUM EKSTRAK DAUN SELEDRI (*Apium graveolens L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh :
Nindita Eria Arsita
25195791A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 20 Juli 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama


Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.

Pembimbing Pendamping

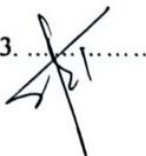

Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

Penguji :

1. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.
2. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc.
3. apt. Dewi Ekowati, M.Sc.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَا نُكَلِّفُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا
أُولَئِكَ أَصْحَابُ الْجَنَّةِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ

**“Dan orang-orang yang beriman serta mengerjakan kebajikan,
Kami tidak akan membebani seseorang melainkan menurut
kesanggupannya. Mereka itulah penghuni surga, mereka kekal di
dalamnya”**

(QS. Al-A'raf : 42)

Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, karya ini saya persembahkan sebagai salah satu bentuk syukur kepada Allah SWT sebagai pemberi kasih sayang dan ridho serta rahmat-Nya sehingga karya ini bisa terselesaikan dengan baik.

Teruntuk orang yang paling saya cintai kedua orang tua, kakak, dan keluarga yang selalu mendukung apapun yang menjadi pilihan saya, selalu mendoakan saya, selalu menyayangi saya dalam keadaan apapun, dan selalu memberikan semangat ketika dunia saya serasa akan runtuh.

Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh teman, bapak ibu dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu Pendidikan dan ilmu kehidupan yang begitu berarti dalam kehidupan saya.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya 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 dalam naskah ini 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, 07 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nindita Eria Arsita', with a horizontal line underneath.

Nindita Eria Arsita

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi yang berjudul **“Formulasi dan Uji Aktivitas *Clay Mask* Dengan Variasi Konsentrasi Xanthan Gum Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”** yang diharapkan dapat memberikan informasi baru bagi ilmu pengetahuan dalam bidang mikrobiologi dan formulasi. Penyusunan skripsi ini tidak luput dari banyaknya bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan terimakasih 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.
3. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si. selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan, bimbingan, dan memberi nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan dengan baik.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan ilmu, tenaga, waktu, bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
5. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan ilmu, tenaga, waktu, bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
6. Kedua orang tuaku tercinta, dan kakak yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan mendukung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
7. Support systemku Adhe Chrystian yang selalu ada kapanpun dan dimanapun disaat saya membutuhkan bantuan, yang selalu menyemangati saya, dan yang selalu tiba-tiba datang membawakan masakannya untuk saya. Laki-laki baik inilah yang menemani saya, oleh karena itu dia menjadi bagian dari cerita saya dalam menyelesaikan skripsi.
8. Best partnerku Novi Puspita Sari yang selalu mensupport dalam suka maupun duka, yang selalu mengajak saya hang out dikala saya

stress dalam mengerjakan skripsian dan yang sangat berperan penting dalam suksesnya skripsi saya. Saya memang tidak bisa memberikan kata-kata yang lebih untukmu, namun intinya terima kasih untukmu orang baik.

9. Segenap dosen dan staff Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Surakarta, 07 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Nindita Eria Arsita', written over a horizontal line.

Nindita Eria Arsita

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Seledri	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Morfologi	5
3. Kandungan senyawa	6
4. Manfaat tanaman.....	6
B. Simplisia	6
1. Simplisia	6
2. Pengumpulan simplisia	7
C. Ekstraksi.....	7
1. Pengertian ekstraksi	7
2. Metode ekstraksi dengan pelarut	7
2.1 Ekstraksi cara dingin.	7
2.2 Ekstraksi cara panas.	8
3. Ekstrak	9
D. Kulit	9
E. Jerawat	10
F. <i>Staphylococcus aureus</i>	11
1. Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	11
2. Sifat dan morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	11

	3. Patogenesis <i>Staphylococcus aureus</i>	11
G.	Antibakteri	11
H.	Uji Aktivitas Antibakteri.....	12
	1. Metode difusi	12
	1.1 Kertas cakram (<i>Disk</i>).....	12
	1.2 Parit (<i>Ditch</i>).....	13
	1.3 Sumuran (<i>Hole/cup</i>).....	13
I.	<i>Clay Mask</i>	13
	1. Kaolin.....	14
	2. Bentonite	14
	3. Propilen glikol.....	14
	4. Nipagin.....	14
	5. Xanthan gum.....	15
	6. Oleum rosae	15
	7. Aquadest	15
J.	Evaluasi Sifat Fisik <i>Clay Mask</i>	15
	1. Uji organoleptis.....	15
	2. Uji homogenitas.....	15
	3. Uji pH	16
	4. Uji viskositas.....	16
	5. Uji daya sebar	16
	6. Uji daya lekat	16
	7. Uji lama waktu mengering.....	17
	8. Uji iritasi	17
	9. Uji kesukaan (Hedonic)	17
	10. Uji stabilitas dipercepat	17
K.	Landasan Teori.....	17
L.	Hipotesis	19
BAB III	METODE PENELITIAN	20
A.	Populasi dan Sampel	20
	1. Populasi.....	20
	2. Sampel	20
B.	Variabel Penelitian.....	20
	1. Identifikasi variabel utama.....	20
	2. Klasifikasi variabel utama	20
	3. Definisi operasional variabel utama	21
C.	Alat dan Bahan.....	21
	1. Alat.....	21

2.	Bahan	22
D.	Jalannya Penelitian.....	23
1.	Determinasi tanaman	23
2.	Pengambilan bahan	23
3.	Pemeriksaan susut pengeringan serbuk	23
4.	Pembuatan ekstrak daun seledri.....	23
5.	Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun seledri	23
6.	Penetapan kadar air ekstrak daun seledri	24
7.	Identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun seledri dengan uji fitokimia	24
7.1	Tanin.....	24
7.2	Saponin.....	24
7.3	Flavonoid.....	24
7.4	Steroid/Triterpenoid.	24
7.5	Uji bebas etanol.....	25
8.	Formulasi <i>clay mask</i> dengan ekstrak daun seledri.....	25
9.	Evaluasi sediaan mutu fisik <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	26
9.1	Uji organoleptis.....	26
9.2	Uji homogenitas.	26
9.3	Uji pH.....	26
9.4	Uji viskositas.....	26
9.5	Uji daya sebar.....	26
9.6	Uji daya lekat.....	26
9.7	Uji lama waktu mengering.	27
9.8	Uji iritasi.....	27
9.9	Uji kesukaan (Hedonic).....	27
9.10	Uji stabilitas dipercepat.....	27
10.	Peremajaan bakteri.....	27
11.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	27
11.1	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> dengan isolasi.....	27
11.2	Identifikasi morfologi <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pewarnaan Gram.....	28
11.3	Identifikasi fisiologi uji biokimia dengan uji katalase.....	28
11.4	Pengujian koagulase.....	28

12.	Pengujian aktivitas antibakteri <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	28
12.1	Pembuatan suspensi bakteri uji.	28
12.2	Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun seledri.....	29
12.3	Pengujian aktivitas antibakteri <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri.	29
E.	Analisis Data.....	30
F.	Skema Rancangan Jalannya Penelitian.....	31
1.	Pembuatan ekstrak daun seledri.....	31
2.	Pembuatan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri.....	32
3.	Skema pengujian aktivitas antibakteri <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri metode difusi cakram disk	33
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A.	Hasil Penelitian	34
1.	Hasil determinasi daun seledri.....	34
2.	Pengumpulan bahan daun seledri	34
3.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun seledri	34
4.	Hasil pembuatan ekstrak daun seledri	35
5.	Hasil penetapan organoleptis ekstrak daun seledri.....	36
6.	Hasil penetapan kadar air ekstrak daun seledri.....	36
7.	Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak daun seledri dengan uji fitokimia.....	36
8.	Hasil pengujian mutu fisik <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	38
8.1.	Uji organoleptis.	38
8.2.	Uji homogenitas.	40
8.3.	Uji pH.....	40
8.4.	Uji viskositas.	42
8.5.	Uji daya sebar.....	43
8.6.	Uji daya lekat.....	45
8.7.	Uji lama waktu mengering.	46
8.8.	Uji iritasi.....	48
8.9.	Uji kesukaan (<i>hedonic</i>).....	49
8.10.	Uji stabilitas dipercepat.....	50

9. Hasil peremajaan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	60
10. Pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	61
11. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	62
11.1 Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan isolasi.	62
11.2 Hasil identifikasi bakteri dengan pewarnaan Gram.....	62
11.3 Hasil uji katalase.	63
11.4 Hasil uji koagulase.	64
12. Hasil pengujian antibakteri ekstrak.....	64
13. Hasil pengujian antibakteri sediaan <i>clay mask</i>	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
AMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman seledri.....	5
2. Pembuatan ekstrak daun seledri	31
3. Pembuatan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri.....	32
4. Pengujian <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	33
5. Sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri.....	38
6. Grafik pemeriksaan pH sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.)	41
7. Grafik pemeriksaan viskositas sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.)	42
8. Grafik pemeriksaan daya sebar sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.).....	44
9. Grafik pemeriksaan daya lekat sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.).....	45
10. Grafik pemeriksaan lama waktu mengering sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.)	47
11. Grafik pemeriksaan pH sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) sesudah <i>cycling test</i>	53
12. Grafik pemeriksaan viskositas sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) sesudah <i>cycling test</i>	54
13. Grafik pemeriksaan daya sebar tanpa beban sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) sesudah <i>cycling test</i>	55
14. Grafik pemeriksaan daya sebar beban 50 g sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) sesudah <i>cycling test</i>	56
15. Grafik pemeriksaan daya sebar beban 100 g sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) sesudah <i>cycling test</i>	57
16. Grafik pemeriksaan daya lekat sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) sesudah <i>cycling test</i>	58
17. Grafik pemeriksaan lama waktu mengering sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) sesudah <i>cycling test</i>	59
18. Hasil isolasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada media MSA.....	62
19. Hasil pewarnaan Gram bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	63

20. Hasil uji katalase bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	63
21. Hasil uji koagulase bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	64
22. Hasil suspensi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri.....	25
2. Hasil rendemen pengeringan daun seledri.....	34
3. Penetapan susut pengeringan serbuk daun seledri.....	35
4. Persentase rendemen ekstrak daun seledri.....	35
5. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun seledri.....	36
6. Persentase kadar air ekstrak daun seledri	36
7. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak daun seledri	37
8. Pemeriksaan organoleptis sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	39
9. Hasil uji homogenitas <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	40
10. Pemeriksaan pH sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	40
11. Hasil pemeriksaan viskositas sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	42
12. Hasil pemeriksaan daya sebar sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	43
13. Hasil pemeriksaan daya lekat sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	45
14. Hasil pemeriksaan lama waktu mengering sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	47
15. Hasil pemeriksaan iritasi sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	48
16. Hasil pemeriksaan kesukaan (hedonic) sediaan <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri	49
17. Pemeriksaan organoleptis sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	51
18. Pemeriksaan homogenitas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	52
19. Nilai pH sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	52
20. Nilai viskositas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	54
21. Nilai daya sebar tanpa beban sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	55
22. Nilai daya sebar beban 50g sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	56
23. Nilai daya sebar beban 100g sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	56
24. Nilai daya lekat sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	58
25. Nilai lama waktu mengering sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	59
26. Pengujian antibakteri ekstrak daun seledri	64
27. Pengujian antibakteri sediaan <i>clay mask</i>	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.)	82
2. Hasil surat <i>Ethical Clearance</i>	84
3. Pegumpulan bahan dan rendemen pengeringan	85
4. Hasil uji susut pengeringan serbuk daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) dan perhitungan	86
5. Perhitungan rendemen ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.)	86
6. Hasil uji kadar air ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) dan perhitungan	87
7. Hasil skrining fitokimia	87
8. Hasil pengujian homogenitas	87
9. Uji pH	88
10. Uji viskositas	88
11. Uji daya sebar	89
12. Uji daya lekat	89
13. Uji lama waktu mengering	89
14. Uji iritasi	90
15. Hasil uji kesukaan	90
16. Data hasil uji pH	91
17. Data hasil uji viskositas	93
18. Data hasil uji daya sebar	95
19. Data hasil uji daya lekat	100
20. Data hasil uji lama waktu mengering	102
21. Data hasil uji stabilitas pH sediaan setelah <i>cycling test</i>	104
22. Data hasil uji stabilitas viskositas sediaan setelah <i>cycling test</i>	105
23. Data hasil uji stabilitas daya sebar sediaan setelah <i>cycling test</i>	106
24. Data hasil uji stabilitas daya lekat sediaan setelah <i>cycling test</i>	109
25. Data hasil uji stabilitas lama waktu mengering sediaan setelah <i>cycling test</i>	110
26. Alat-alat yang digunakan	111
27. Hasil zona hambat ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.)	112
28. Hasil zona hambat <i>clay mask</i> ekstrak daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L.)	114

ABSTRAK

NINDITA ERIA ARSITA, 2023, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS CLAY MASK DENGAN VARIASI KONSENTRASI XANTHAN GUM EKSTRAK DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. dan Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

Daun seledri (*Apium graveolens* L.) bermanfaat sebagai antibakteri karena memiliki kandungan flavonoid, saponin, tannin dan steroid/triterpenoid. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri patogen yang dapat menyebabkan infeksi pada wajah. Sediaan *clay mask* merupakan suatu sediaan yang mudah digunakan dalam pengaplikasiannya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui formula yang menghasilkan mutu fisik, stabilitas, uji iritasi, dan nilai uji kesukaan (hedonic) yang paling baik serta mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Serbuk daun seledri dimaserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak dengan konsentrasi 5% diformulasikan menjadi sediaan *clay mask* dengan variasi xanthan gum sebesar (F1) 0,5%, (F2) 1%, dan (F3) 1,5%. Sediaan *clay mask* ekstrak daun seledri di evaluasi terhadap mutu fisik, stabilitas, uji iritasi, dan uji kesukaan (hedonic), kemudian dilanjutkan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram disk. Data yang didapat kemudian dianalisis statistik menggunakan metode Shapiro-wilk.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel formula sediaan *clay mask* memiliki mutu fisik (organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan lama waktu mengering), uji iritasi, dan uji kesukaan yang memenuhi persyaratan serta memiliki aktivitas sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*, namun pada uji stabilitas sediaan seluruh formula kurang stabil dalam penyimpanan. Formula *clay mask* dengan variasi konsentrasi xanthan gum yang menghasilkan mutu fisik dan stabilitas yang paling baik serta mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* adalah F1 dengan daya hambat sebesar $22,29 \pm 0,169$ mm.

Kata kunci : Ekstrak daun seledri, clay mask, *Staphylococcus aureus*, antibakteri

ABSTRACT

NINDITA ERIA ARSITA, 2023, FORMULATION AND ACTIVITY TESTS OF CLAY MASK WITH VARIATION OF CONCENTRATIONS OF XANTHAN GUM EXTRACTS OF CELERY LEAVES (*Apium graveolens* L.) AGAINST *Staphylococcus aureus* BACTERIA, THESIS, PHARMACEUTICAL S1 STUDY PROGRAM, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Titik Sunarni, M.Sc. and Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

Celery leaves (*Apium graveolens* L.) are useful as antibacterial because they contain flavonoids, saponins, tannins and steroids/triterpenoids. *Staphylococcus aureus* is a pathogenic bacterium that can cause infections on the face. Clay mask preparation is a preparation that is easy to use in its application. The purpose of this study was to find out which formula produced the best physical quality, stability, irritation test, and hedonic test value and had antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*.

Celery leaf powder was macerated with 96% ethanol solvent. The extract with a concentration of 5% was formulated into clay mask preparations with variations of xanthan gum of (F1) 0.5%, (F2) 1%, and (F3) 1.5%. Clay mask preparations of celery leaf extract were evaluated for physical quality, stability, irritation test, and hedonic test, then followed by antibacterial activity test using disc diffusion method. The data obtained was then analyzed statistically using the Shapiro-Wilk method.

The test results showed that the clay mask formulation sample had physical quality (organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, and drying time), irritation test, and preference test that met the requirements and had antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*, but on stability test of all formulas less stable in storage. The clay mask formula with various concentrations of xanthan gum which produced the best physical quality and stability and had antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* was F1 with an inhibition of 22.29 ± 0.169 mm.

Keywords : Celery leaf extract, *clay mask*, *Staphylococcus aureus*, antibacterial

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dan beberapa negara Asia seperti China dan India merupakan negara yang paling banyak menggunakan tanaman obat di dunia. Ketiga negara tersebut, Indonesia merupakan konsumen tanaman obat terbesar. Hal ini dikarenakan kekayaan sumber daya alam dan budaya Indonesia yang masih bertahan hingga saat ini. Ribuan tumbuhan obat dilestarikan di berbagai hutan tropis Indonesia. Hutan tropis Indonesia juga dihuni oleh berbagai suku bangsa yang mengetahui obat tradisional dan tumbuhan yang ada dapat digunakan untuk pengobatan (Hidayat, 2012).

Kulit merupakan bagian yang mudah terinfeksi oleh mikroorganisme, dan bakteri yang biasanya menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini memiliki habitat alami di permukaan kulit dan penyebab atas 80% penyakit kulit (Genangar *et al.*, 2010). Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi kulit dan jaringan lunak seperti endokarditis, meningitis, osteomyelitis, dan pneumonia (Bartlett *et al.*, 2005). Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri Gram positif yang menyebabkan infeksi kulit seperti jerawat, keracunan makanan dan infeksi paru-paru (Apriani, 2014). Jerawat disebabkan oleh salah satu bakteri *Staphylococcus aureus* yang dimana terjadi kondisi peradangan pori-pori kulit menjadi tersumbat dan pori-pori (bintik-bintik merah) dan abses (kantong nanah) menjadi meradang, yang menyebabkan infeksi kulit. Jerawat umumnya terjadi pada kulit leher, wajah, dan punggung pada wanita dan pria (Kusbianto, 2017).

Infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* biasanya diobati dengan obat golongan antimikroba, terutama antibakteri atau antibiotik. Antibiotik umumnya digunakan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Setiabudy, 2012). Obat yang memiliki resistensi tinggi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah penisilin, eritromisin, tetrasiklin dan klindamisin (Agustina, 2019). Masyarakat telah lama menggunakan tanaman alami untuk masalah kesehatan, sebelum munculnya bahan kimia. Hal ini karena tanaman secara empiris memiliki efek samping yang lebih sedikit dan murah serta mudah didapat (Sari, 2006). Bahan alam

memiliki khasiat yang banyak dan efek samping yang sedikit serta merupakan alternatif antibiotik yang sudah resisten terhadap *Staphylococcus aureus*.

Daun seledri (*Apium graveolens* L.) terkenal di Indonesia sebagai sayuran. Daun seledri membantu menurunkan kolesterol, antibakteri, antioksidan, dan anti-inflamasi. Kandungan daun seledri sebagai antibakteri yaitu flavonoid, saponin, tannin dan steroid/triterpenoid (Luthfiyani, 2019). Ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 4% menghasilkan daya hambat berturut-turut 20,3 mm, 21,3 mm, dan 22,2 mm (Khaerati, 2011). Menurut penelitian Utami (2020) ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 6% dengan rata-rata diameter daya hambat sebesar 7,83 mm. Menurut penelitian Kristianingsih *et al.*, (2019) pengujian ekstrak daun seledri dengan pelarut 96% yang diformulasikan pada sediaan gel *hand sanitizer* didapat pada konsentrasi 12,5%, 15%, dan 20% menghasilkan daya hambat berturut-turut 12 mm, 13 mm, dan 14 mm.

Masker merupakan sesuatu yang digunakan untuk menutupi permukaan wajah dan berguna untuk merawat, menyegarkan, memperbaiki dan mengencangkan kulit wajah. Masker wajah dengan tipe *clay* banyak digunakan karena mampu meremajakan kulit. *Clay mask* dapat membersihkan kotoran hingga ke pori-pori dan efek setelah penggunaannya adalah kulit cerah dan bersih. *Clay mask* merupakan masker jenis seperti krim yang dapat digunakan untuk kulit rentan berjerawat. Cara kerja *clay mask* yaitu dengan menarik kelebihan minyak dan juga kotoran di wajah. *Clay mask* yang mengandung ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Qur'aniati, 2022). *Clay mask* juga mengandung Xanthan gum yang digunakan sebagai *thickener agent*. *Thickener agent* merupakan bahan pengental atau peningkat viskositas (Donovan & Flanagan, 1996). Kekentalan dan karakteristik aliran dari *clay mask* dapat diketahui dari viskositasnya. *Thickener agent* tidak hanya meningkatkan viskositas produk tetapi juga mempengaruhi stabilitas dan mutu produk (Nur'aeni, 2019).

Xanthan gum adalah salah satu bahan pengental yang biasa digunakan dalam industri untuk meningkatkan viskositas bahan. Xanthan gum digunakan secara luas sebagai bahan pengental dalam

industri makanan dan non-makanan karena sifatnya yang mudah larut dalam air panas maupun dingin, sifat pseudoplastisitas yang tinggi, dan hanya memerlukan penambahan dalam jumlah kecil untuk meningkatkan viskositas larutan (Prabawa, 2019). Xanthan gum juga banyak digunakan pada sediaan farmasi terutama pada sediaan topikal. Xanthan gum ini juga memiliki sifat yang tidak toksik, dapat bercampur dengan bahan-bahan farmasetik lainnya, dan memiliki kestabilan yang baik (Aprilia, 2022). Xanthan gum dapat digunakan sebagai pengental dalam rentang 0,5 – 2% (Rowe *et al.*, 2009).

Berdasarkan kandungan senyawa dan penggunaan daun seledri, dilakukan penelitian dengan membuat *clay mask* berbahan ekstrak daun seledri yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah formula dengan variasi konsentrasi xanthan gum dapat menghasilkan sediaan *clay mask* ekstrak daun seledri dengan mutu fisik, stabilitas, uji iritasi, dan uji kesukaan (hedonic) yang memenuhi persyaratan ?

Kedua, apakah formula *clay mask* ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ?

Ketiga, manakah diantara formula *clay mask* dengan variasi konsentrasi xanthan gum yang menghasilkan mutu fisik dan stabilitas yang paling baik serta mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Pertama, untuk mengetahui apakah formula dengan variasi konsentrasi xanthan gum dapat menghasilkan sediaan *clay mask* ekstrak daun seledri dengan mutu fisik, stabilitas, uji iritasi, dan uji kesukaan (hedonic) yang memenuhi persyaratan.

Kedua, untuk mengetahui apakah formula *clay mask* ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Ketiga, untuk mengetahui manakah diantara formula *clay mask* dengan variasi konsentrasi xanthan gum yang menghasilkan mutu fisik

dan stabilitas yang paling baik serta mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dalam pentingnya ekstrak daun seledri dalam pengobatan kulit berjerawat dan aktivitas antibakteri ekstrak daun seledri dalam formulasi sediaan *clay mask* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Saya berharap sediaan *clay mask* ini dapat diterapkan lebih praktis dan efektif.