

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 PENYEBAB JERAWAT**



**Oleh:**

**Aprilia Dwi Kartika Sari  
21154439A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 PENYEBAB JERAWAT**



*SKRIPSI*

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

**SETIA BUDI**

**Oleh:**

**Aprilia Dwi Kartika Sari  
21154439A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

berjudul

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 PENYEBAB JERAWAT**

Oleh :

**Aprilia Dwi Kartika Sari  
21154439A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 12 Juli 2019




Dekan,


Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas SetiaBudi

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

Pembimbing Utama

  
Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping

  
Desi Purwaningsih, M. Si

Penguji :

1. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt.
2. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.
3. Destik Wulandari, M.Si.
4. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.

  
1.....  
  
2.....  
  
3.....  
  
4.....

## PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim....*

*Alhamdulillah, ku panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan segala kekuranganku.*

*Segala syukur ku ucapkan kepadaMu karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan doa disaat ku tertatih. KarenaMu lah mereka ada, dan karenaMu lah tugas akhir ini terselesaikan.*

*Hanya padaMu tempat ku mengadu dan mengucapkan syukur. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.*

***Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi :***

### **♥ *Bapak dan Mamak Tercinta dan Tersayang***

*Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bapak DALDIRI dan Ibu TITIK DWI WAHYUNI, pasangan terhebat didunia yang sudah melahirkan dan mendidik saya.*

### **♥ *Keluarga Tercinta dan Tersayang***

*Untuk mas dan mbak ku, RESTU dan DITA, tiada yang paling mengharukan saat berkumpul bersama kalian. Terimakasih atas doa dan dukungan kalian selama ini.*

### **♥ *Dosen Pembimbing Tugas Akhirku***

*Ibu Dewi Ekowati, S. Si. M. Sc., Apt. dan Ibu Desi Purwaningsih, S. Pd., M. Si., selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, dan juga sebagai orang tua kedua saya, terima kasih banyak bu.*

### **♥ *Sahabat dan Teman Terbaikku***

*Terpenting dan terutama, terimakasih untuk sahabat kontrakan ku HASFIE, mba INTAN, ANYUN dan AUL.. Untuk sahabat penelitianku "Peel-off team" mba NENDIKA, teteh DITA dan mba INTAN, terimakasih atas bantuan dan dukungan kalian. Untuk teman-teman dan sahabat perjuangan ku di USB terimakasih. Untuk sahabat yang selalu menemani hari-hari saya selama 4 tahun dari layar handphone FADILLA IVANDIARI terimakasih atas pengertian dan dukungan serta doanya. Terakhir, untuk sahabat abadiku DIAN ERAWATI terimakasih untuk segala galanya.*

## **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 2019



Aprilia Dwi Kartika Sari

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabbi'l'alamiin, segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul “**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC1228 PENYEBAB JERAWAT**” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Universitas Setia Budi Surakarta.

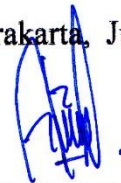
Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dai banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dewi Ekowati, S. Si, M. Sc., Apt. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu di perpustakaan dan Bapak/Ibu di Laboratorium Fitokimia, Mikrobiologi dan Teknologi Farmasi yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.

8. Bapak dan Mamak yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, dan doa yang tiada henti serta dukungan baik moral maupun material. Kasih sayang yang kalian berikan sungguh tak ternilai.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2019



Aprilia Dwi Kartika Sari

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Binahong .....	5
1. Taksonomi tanaman .....	5
2. Nama lain .....	5
3. Morfologi tanaman .....	6
4. Kandungan kimia tanaman .....	6
5. Khasiat tanaman .....	8
B. Simplisia .....	8
1. Pengertian Simplisia.....	8
2. Pembuatan Simplisia .....	9
C. Ekstraksi.....	10
1. Pengertian ekstrak .....	10
2. Pengertian ekstraksi.....	10
3. Metode ekstraksi.....	10
D. Kulit .....	12
1. Pengertian kulit.....	12
2. Histopatologis kulit .....	12
3. Absorpsi kulit terhadap kosmetik .....	14
E. Jerawat .....	14



1.	Pengertian Jerawat.....	14
2.	Lesi jerawat .....	15
3.	Gejala.....	16
4.	Patogenesis jerawat .....	16
F.	<i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	17
1.	Klasifikasi <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	18
G.	Antibakteri .....	18
1.	Mekanisme antibakteri .....	18
2.	Uji aktivitas antibakteri .....	20
H.	Klindamisin.....	21
I.	Masker .....	22
1.	Jenis-jenis masker.....	22
2.	Mekanisme kerja masker.....	23
J.	Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	23
1.	Uji organoleptis .....	23
2.	Uji homogenitas .....	23
3.	Uji pH.....	24
4.	Uji viskositas .....	24
5.	Uji daya sebar.....	24
6.	Uji daya lekat.....	24
7.	Uji waktu mengering.....	24
8.	Uji stabilitas.....	25
K.	Monografi Bahan .....	25
1.	Gelatin .....	25
2.	Hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC) .....	26
3.	Gliserin .....	26
4.	Trietanolamin .....	27
5.	Metil paraben (Nipagin) .....	27
6.	Propil paraben (Nipazol) .....	28
7.	Aqua destillata.....	28
L.	Landasan Teori .....	29
M.	Hipotesis .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>32</b>
A.	Populasi dan Sampel.....	32
B.	Variabel Penelitian.....	32
1.	Identifikasi variabel utama .....	32
2.	Klasifikasi variabel utama .....	32
3.	Definisi operasional variabel utama .....	33
C.	Alat dan Bahan.....	34
1.	Alat .....	34
2.	Bahan.....	34
D.	Jalannya Penelitian .....	34
1.	Determinasi simplisia .....	34
2.	Pengumpulan Bahan.....	34
3.	Pembuatan serbuk daun binahong.....	35

4.	Identifikasi serbuk daun binahong .....	35
5.	Pembuatan ekstrak daun binahong .....	35
6.	Identifikasi ekstrak daun binahong.....	36
7.	Formula Masker gel <i>peel-off</i> .....	37
8.	Pembuatan Sediaan Masker Gel <i>Peel-Off</i> .....	38
9.	Kontrol Uji .....	38
10.	Pengujian mutu fisik sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	39
11.	Identifikasi Bakteri .....	40
12.	Pengujian Mikrobiologi Masker gel <i>peel-off</i> .....	41
E.	Analisis Data.....	43
F.	Skema Penelitian.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		50
A.	Hasil Penelitian .....	50
1.	Determinasi tanaman binahong .....	50
2.	Pengambilan bahan.....	50
3.	Serbuk daun binahong .....	50
4.	Ekstrak daun binahong .....	51
5.	Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun binahong .....	52
6.	Hasil pemeriksaan bebas etanol ekstrak daun binahong .....	54
7.	Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun binahong... ..	54
8.	Hasil pembuatan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong ..	55
9.	Hasil pengujian evaluasi sifat fisik masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binhaong .....	55
10.	Hasil pengujian stabilitas masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binhaong .....	63
11.	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 dengan media agar darah.....	73
12.	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 dengan metode pewarnaan .....	74
13.	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 secara biokimia.....	75
14.	Pembuatan konsentrasi larutan uji.....	75
15.	Pembuatan suspensi bakteri uji <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 .....	75
16.	Hasil pengujian aktivitas antibakteri secara difusi .....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		79
A.	Kesimpulan .....	79
B.	Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA .....		80
LAMPIRAN .....		87

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman binahong.....	5
Gambar 2. Anatomi Kulit.....	12
Gambar 3. Patogenesis jerawat.....	17
Gambar 4. Struktur kimia Gelatin.....	25
Gambar 5. Struktur kimia HPMC.....	26
Gambar 6. Struktur kimia Gliserin.....	27
Gambar 7. Struktur kimia Trietanolamin.....	27
Gambar 8. Struktur kimia metil paraben.....	28
Gambar 9. Struktur kimia Propil paraben.....	28
Gambar 10. Skema pembuatan ekstrak daun binahong.....	44
Gambar 11. Skema pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun binahong.....	45
Gambar 12. Skema pembuatan Masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong.....	46
Gambar 13. Skema pengujian sifat fisik dan aktivitas antibakteri Masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong.....	47
Gambar 14. Skema pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	48
Gambar 15. Skema pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakra.....	49
Gambar 16. Hasil pengujian stabilitas pH Masker gel <i>peel-off</i> .....	65
Gambar 17. Hasil pengujian stabilitas viskositas Masker gel <i>peel-off</i> .....	66
Gambar 18. Hasil pengujian stabilitas daya lekat Masker gel <i>peel-off</i> .....	69
Gambar 19. Hasil pengujian stabilitas waktu mengering pada tangan Masker gel <i>peel-off</i> .....	71
Gambar 20. Hasil pengujian stabilitas waktu mengering pada kaca Masker gel <i>peel-off</i> .....	72

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula Masker Gel <i>peel-off</i> .....	37
Tabel 2. Rancangan Formula Masker Gel <i>peel-off</i> Ekstrak Daun Binahong.....	38
Tabel 3. Hasil pembuatan serbuk daun binahong .....	50
Tabel 4. Hasil pemeriksaan organoleptis daun binahong.....	51
Tabel 5. Hasil pembuatan ekstrak etanol 96% daun binahong .....	51
Tabel 6. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun binahong.....	52
Tabel 7. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun binahong.....	52
Tabel 8. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak daun binahong.....	53
Tabel 9. Hasil pemeriksaan bebas alkohol ekstrak daun binahong.....	54
Tabel 10. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun binahong .....	54
Tabel 11. Hasil pengujian organoleptis formula masker gel <i>peel-off</i> .....	56
Tabel 12. Hasil pengujian homogenitas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	57
Tabel 13. Hasil pengujian pH formula masker gel <i>peel-off</i> .....	57
Tabel 14. Hasil pengujian viskositas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	58
Tabel 15. Hasil pengujian daya sebar formula masker gel <i>peel-off</i> .....	59
Tabel 16. Hasil pengujian daya lekat formula masker gel <i>peel-off</i> .....	60
Tabel 17. Hasil pengujian waktu mengering pada tangan formula masker gel <i>peel-off</i> .....	61
Tabel 18. Hasil pengujian waktu mengering pada kaca formula masker gel <i>peel-off</i> .....	62
Tabel 19. Hasil pengujian organoleptis stabilitas formula masker gel <i>peel-off</i> ....	63
Tabel 20. Hasil pengujian homogenitas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	64
Tabel 21. Hasil pengujian pH stabilitas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	64
Tabel 22. Hasil pengujian viskositas stabilitas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	66
Tabel 23. Hasil pengujian daya sebar stabilitas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	68
Tabel 24. Hasil pengujian daya lekat stabilitas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	69
Tabel 25. Hasil pengujian stabilitas waktu mengering pada tangan formula masker gel <i>peel-off</i> .....	70
Tabel 26. Hasil pengujian waktu mengering pada kaca stabilitas formula masker gel <i>peel-off</i> .....	72
Tabel 27. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dan formula masker gel <i>peel-off</i> .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi .....	88
Lampiran 2. Bahan penelitian .....	89
Lampiran 3. Alat penelitian.....	90
Lampiran 4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun binahong .....	91
Lampiran 5. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun binahong .....	92
Lampiran 6. Sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong.....	93
Lampiran 7. Alat pengujian sifat fisik sediaan.....	94
Lampiran 8. Uji stabilitas sediaan dengan menggunakan metode <i>Freeze thaw</i> ...	95
Lampiran 9. Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 .....	96
Lampiran 10. Pembuatan konsentrasi larutan uji .....	97
Lampiran 11. Uji aktivitas antibakteri terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 dengan metode difusi .....	99
Lampiran 12. Hasil perhitungan rendemen simplisia dan ekstrak daun binahon. .....	101
Lampiran 13. Hasil perhitungan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun binahong.....	102
Lampiran 14. Data hasil uji mutu fisik pH sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong .....	103
Lampiran 15. Data hasil uji mutu fisik viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong .....	104
Lampiran 16. Data hasil uji mutu fisik daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong .....	105
Lampiran 17. Data hasil uji mutu fisik daya lekat sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong .....	107
Lampiran 18. Data hasil uji mutu fisik waktu mengering pada tangan sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	108
Lampiran 19. Data hasil uji mutu fisik waktu mengering pada kaca sediaan masker gel <i>peel-off</i> .....	109
Lampiran 20. Data hasil uji stabilitas pH sediaan masker gel <i>peel-off</i> dengan metode <i>Freeze thaw</i> .....	111
Lampiran 21. Data hasil uji stabilitas viskositas sediaan masker gel <i>peel-off</i> dengan metode <i>Freeze thaw</i> .....	115
Lampiran 21. Data hasil uji stabilitas daya sebar sediaan masker gel <i>peel-off</i> dengan metode <i>Freeze thaw</i> .....	119
Lampiran 22. Data hasil uji stabilitas daya lekat sediaan masker gel <i>peel-off</i> dengan metode <i>Freeze thaw</i> .....	125

Lampiran 23. Data hasil uji stabilitas waktu mengering pada tangan sediaan masker gel <i>peel-off</i> dengan metode <i>Freeze thaw</i> .....	129
Lampiran 24. Data hasil uji stabilitas waktu mengering pada kaca sediaan masker gel <i>peel-off</i> dengan metode <i>Freeze thaw</i> .....	133
Lampiran 25. Data hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis) .....	137
Lampiran 26. Data hasil uji aktivitas antibakteri masker gel <i>peel-off</i> ekstrak daun binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis) .....	138

## INTISARI

**SARI, ADK., 2019, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC1228 PENYEBAB JERAWAT, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Jerawat merupakan penyakit kulit yang terdapat pada folikel polisebacea kepala dan badan bagian atas. *Staphylococcus epidermidis* adalah bakteri pemicu peradangan pada jerawat. Tanaman yang telah banyak diteliti sebagai antibakteri dan dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Tujuan penelitian ini untuk memformulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun binahong dan menguji sifat fisik, stabilitas, dan aktivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Ekstraksi daun binahong menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 10%, 15%, 20%, 25%, 30%. Sediaan masker gel *peel-off* dari setiap formula di uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat, stabilitasnya dan aktivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. Data yang dianalisa secara statistik dengan uji *kolmogorov-smirnov* dilanjutkan dengan ANNOVA.

Hasil penelitian menyatakan bahwa formula IV dengan konsentrasi ekstrak 20%, gelatin 2,5% dan HPMC 5% merupakan formula terbaik secara sifat fisik, stabilitas dan mampu memberikan zona hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* ATCC 1228 dengan diameter zona hambat 12,65 mm.

---

Kata kunci : antibakteri, binahong, masker gel *peel-off*, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 1228

## ABSTRACT

**SARI, ADK., 2019, FORMULATION AND TEST OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY PEEL-OFF GEL MASK EXTRACT OF BINAHONG LEAF (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. TO BACTERIA *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 CAUSES OF ACNE, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Acne is a skin disease found in the follicles of the head and upper body polysebacea. *Staphylococcus epidermidis* is a bacterium that triggers inflammation of acne. Plant that have been widely studied as antibacterial and can inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* is binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). The purpose of this study was to formulate the binahong leaves extract peel-off gel mask and test its physical properties, stability, and activity against the *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Extracti of binahong leaves obtained by maceration method with ethanol 96%. Variations in extract concentrations used were 10%, 15%, 20%, 25%, 30%. The peel-off gel masks from each formula were tested for organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, dispersion and adhesion, their stability and activity against the *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. Data were analyzed statistically by the *Kolmogorov-Smirnov* test followed by ANNOVA.

The results showed that formula IV with extract concentration of 20%, 2.5% gelatin and 5% HPMC were the best formulas in physical properties, stability and were able to provide inhibition zones to the growth of *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 with inhibition zone diameters of 12.65 mm.

---

Key word: antibacterial, binahong leaf , peel-off gel mask, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Jerawat merupakan penyakit kulit yang terdapat pada folikel polisebacea kepala dan badan bagian atas, dikarenakan aktifnya kelenjar sebacea di wilayah tersebut. Jerawat umumnya terjadi pada remaja, yakni yang berusia 16-19 tahun, bahkan hingga usia 30 tahun. Jerawat tidak mengancam jiwa, namun dapat memberikan efek psikologis yang buruk dan dapat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Faktor utama penyebab terbentuknya jerawat adalah produksi sebum, peluruhan keratinosit, pertumbuhan bakteri dan peradangan. Peradangan dapat dipicu oleh bakteri Gram positif seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Oleh karena itu, pengobatan terhadap jerawat dapat dilakukan dengan menurunkan populasi bakteri dengan menggunakan suatu antibakteri (Fissy *et al.* 2014).

*Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri yang sering ditemukan sebagai flora normal kulit dan selaput lendir manusia. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri Gram positif, dengan warna koloni putih atau kuning, dan bersifat anaerob fakultatif. Bakteri ini pada dinding sel tidak mempunyai lapisan protein A, dapat meragi laktosa, tidak meragi manitol dan mempunyai sifat koagulase negatif. *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit ringan yang disertai dengan pembentukan abses seperti jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih dan infeksi ginjal (Radji 2011).

Pengobatan jerawat biasanya dilakukan dengan pemberian antibiotik dan bahan-bahan kimia seperti sulfur, resorsinol, asam salisilat, benzoil peroksida, asam azelat, tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin (Kumesan *et al.* 2013). Penggunaan antibiotik sebagai zat antibakteri juga mempunyai efek negatif seperti timbulnya resistensi bakteri terhadap aktivitas kerja obat (Siswando dan

Soekardjo 2008). Sekitar 75% isolat *Staphylococcus epidermidis* telah mengalami resistensi terhadap nafcilin, oxacillin, methicillin dan penicillin (Ryan 2010) sehingga dibutuhkan beberapa tindakan untuk mengurangi masalah tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan pencarian antibakteri dari bahan alam yang diketahui aman dibandingkan dengan obat-obat berbahan kimia.

Salah satu tanaman yang secara empiris dan berdasarkan data ilmiah memiliki khasiat antijerawat adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid/triterpenoid berdasarkan uji fitokimianya (Rahmawati *et al.* 2012). Kemampuan binahong untuk menyembuhkan penyakit berkaitan erat dengan senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Flavonoid dapat berperan langsung sebagai antibakteri dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme bakteri (Manoi dan Balitro 2009).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan daun binahong dapat digunakan sebagai obat infeksi bakteri pada kulit, berdasarkan hasil penelitian Sutrisno *et al.* (2014), membuktikan bahwa ekstrak etanol daun binahong mempunyai aktivitas antibakteriostatik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* yang diisolasi dari luka diabetes. Penelitian lainnya oleh Suryana *et al.* (2017) membuktikan bahwa ekstrak etanol daun binahong dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter zona hambat 15,65 mm. Serta penelitian Yani *et al.* (2016) membuktikan bahwa sediaan farmasi emulgel yang mengandung ekstrak etanol daun binahong memiliki daya hambat terhadap *Propionibacterium acnes* yang lebih baik daripada sediaan gel klindamisin 1.2%

Efek antijerawat lebih baik diformulasikan dalam bentuk topikal dibandingkan dengan oral agar zat aktif dapat berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah (Draelos dan Thaman 2006). Maka untuk kemudahan pengobatan jerawat dari ekstrak daun binahong, penggunaannya dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan farmasi yaitu masker gel *peel-off*. Masker gel *peel-off* merupakan salah satu bentuk sediaan populer dari aplikasi topikal zaman sekarang yang digunakan untuk meningkatkan kualitas kulit wajah (Budiman *et al.* 2017).

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan yang sangat praktis dalam penggunaannya, masker dapat langsung dilepas setelah kering dan dapat juga menghilangkan kotoran yang menempel pada permukaan kulit wajah (Syarifah 2015). Sistem penghantaran obat pada sediaan masker gel *peel-off* menggunakan suatu polimer pembentuk film untuk penghantaran jangka waktu yang lama (Jayronia 2016). Penggunaan masker gel *peel-off* bermanfaat untuk memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat dan dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori serta dapat juga digunakan untuk melembabkan kulit (Vieira *et al.* 2009). Masker gel *peel-off* juga memberi keuntungan yaitu membersihkan pori-pori kulit yang tersumbat dengan mengangkat kotoran dan sebum yang merupakan salah satu penyebab terjadinya jerawat (Jayronia 2016).

Pembuatan masker gel *peel-off* digunakan *gelling agent* yaitu HPMC. HPMC merupakan *gelling agent* golongan polimer semi sintetis dan secara luas digunakan sebagai eksipien dalam formulasi sediaan topikal. Apabila dibandingkan dengan *gelling agent* lain, HPMC menghasilkan cairan yang lebih jernih, netral, tidak berwarna, tidak berasa, menghasilkan gel dengan viskositas yang baik dalam penyimpanan jangka lama, tidak beracun, dan tidak mengiritasi kulit (Rowe *et al.* 2009). Berdasarkan penelitian Karmilah dan Nirwati (2018), penggunaan HPMC dapat dikombinasikan dengan gelatin untuk membentuk gel yang baik, karena penggunaan gelatin sebagai basis mampu membentuk film yang elastis ketika kontak dengan kulit wajah, dan juga dapat mempermudah proses pengelupasan masker gel *peel-off*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas antibakteri masker gel *peel-off* ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap *Staphylococcus epidermidis* bakteri penyebab jerawat. Sediaan masker gel *peel-off* yang diformulasikan diharapkan dapat diterima secara organoleptik dengan evaluasi sifat fisik dan aktivitas antibakteri yang baik.

## B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas yakni :

1. Apakah ekstrak daun binahong dapat diformulasi menjadi sediaan masker gel *peel-off* dengan sifat fisik dan stabilitas yang baik?
2. Apakah sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun binahong memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228?
3. Manakah formula sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun binahong yang memiliki sifat fisik, stabilitas dan tetap memberikan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermis* ATCC 12228 yang terbaik?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ekstrak daun binahong dalam bentuk masker gel *peel-off* dengan sifat fisik dan stabilitas yang baik.
2. Untuk mengetahui apakah sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun binahong memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.
3. Untuk mengetahui formula sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun binahong yang memiliki sifat fisik, stabilitas dan tetap memberikan aktivitas terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 yang terbaik.

## D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi, peneliti, dan masyarakat dalam pemanfaatan bahan alami dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai masker gel *peel-off* antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.