

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER  
PEEL OFF EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*, L.)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228**



**Oleh :  
Wilis Dharmastuti  
24185635A**

**Kepada :  
PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER  
PEEL OFF EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*, L.)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai*

*derajat Sarjana Farmasi*

*Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi*

*Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Wilis Dharmastuti**

**24185635A**

Kepada

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI:**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS SETIA BUDI**

**SURAKARTA**

**2022**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER  
PEEL OFF EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*, L.)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228**

Disusun oleh :

**Wilis Dharmastuti  
24185635A**

**Disahkan sebagai Skripsi Penelitian**  
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
**Pada tanggal: 07 Mei 2022**

Mengetahui, Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



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

Pembimbing Utama

Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc

Pembimbing Pendamping

Destik Wulandari, S.Pd., M.Si

Penguji :

1. Dr. Mardiyono, M.Si

1. .....

2. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si

2. .....

3. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M. Farm

3. .....

4. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc

4. .....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ

“...(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tenteram.” (Q.S Ar-Ra’d Ayat 28)

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas Ridho-Nya yang telah membuat hamba menjadi manusia yang kuat, tegar, dan sabar serta selalu berusaha.
2. Keluarga saya tercinta, Bapak Ruslan dan Ibu Yatmiyatun yang telah banyak berkorban, yang selalu sabar dalam memberikan nasehat, motivasi serta masukan, dan banyak mengajarkan arti kehidupan yang sesungguhnya kepada putra-putri nya. Kakak saya Nodya Dian Perwita yang banyak sekali memberikan warna dalam kehidupan saya. Terimakasih untuk segala sesuatu yang telah kalian berikan.
3. Dosen pembimbing saya, Bapak Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc dan Ibu Destik Wulandari, S.Pd., M.Si yang selama ini dengan tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan dalam pengerjaan skripsi saya ini serta selalu memberikan motivasi dan pelajaran yang sangat bermanfaat untuk masa depan saya.
4. Seluruh laboran di laboratorium 1, 7, 9, 10, dan 13 yang telah memberikan informasi dan memfasilitasi saya selama penelitian tugas akhir.
5. Laboran Universitas Sebelas Maret, Ibu Nur dan Ibu Sari yang sudah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian tugas akhir dan banyak memberikan ilmu yang selama ini saya belum ketahui.
6. Teman satu tim dan satu perjuangan saya, Nilam Candra Sari yang selalu menemani dan berbagi ilmu serta masukan selama penelitian dan pengerjaan skripsi.
7. Teman-teman penelitianku (Umar, Rena, Rahmah, Amisah, Ririn, fifi, salsa dan Risa) yang sudah banyak membantu dalam penelitian tugas akhir saya.

8. Teman-teman sambatku kuyang's girl (Rana, Nur, Rahmah, Kiky, Meishia) yang selalu memberikan semangat, masukan, dan hiburan selama ini.
9. Seluruh teman-teman Teori 5 dan semua teman-teman yang berkontribusi dalam memberikan semangat, motivasi, dan hal-hal positif lainnya

## PERNYATAAN

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 pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum. Demikian pernyataan ini saya buat sebagaimana mestinya.

Surakarta, 12 April 2022



Wilis Dharmastuti

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER PEEL OFF EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada program studi S1 Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dukungan serta dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt Wiwin Herdwiani., M.Sc., selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Carolina Ekawaty, M.Sc, selaku pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberi nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
4. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc., selaku pembimbing utama yang telah membimbing dan meluangkan waktunya untuk memberikan nasihat, arahan, dan masukan dalam penelitian skripsi dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
5. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing dan meluangkan waktunya untuk memberikan nasihat, arahan, dan masukan dalam penelitian skripsi dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
6. Tim penguji skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk menguji, memberi masukan dan saran untuk skripsi ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama dibangku kuliah.
8. Orang tua, Bapak Ruslan dan Ibu Yatmiyatun yang banyak memberikan doa, motivasi, dukungan, nasehat, dan bimbingan serta arahan.

9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi. Semoga Tuhan selalu melimpahkan kasih sayang dan rahmat-Nya kepada kita semua.

Surakarta, 12 April 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wilis Dharmastuti', with a horizontal line extending from the end of the signature.

Wilis Dharmastuti

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Rumusan masalah.....	4
C. Tujuan penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Bandotan.....	6
B. Simplisia.....	8
C. Ekstraksi .....	11
D. Kulit.....	12
E. Jerawat.....	14
F. Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	16
G. Antibakteri.....	17
H. Klindamsin .....	18
I. Masker <i>Peel Off</i> .....	19
J. Evaluasi Sediaan Masker <i>Peel off</i> .....	19
K. Monografi Bahan.....	21
L. Landasan Teori .....	23
M. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN .....	27

A.	Populasi dan Sampel .....	27
B.	Variabel Penelitian .....	27
C.	Alat dan Bahan .....	28
D.	Jalannya Penelitian .....	29
E.	Analisis Data .....	38
F.	Skema Uji .....	39
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	42
A.	Pengambilan Bahan .....	42
B.	Hasil Determinasi Tanaman .....	42
C.	Hasil Pembuatan simplisia .....	42
D.	Hasil Serbuk Daun Bandotan .....	43
E.	Hasil Ekstrak Daun Bandotan .....	45
F.	Hasil Pengujian Mutu Fisik dan Stabilitas Sediaan Masker <i>Peel Off</i> Ekstrak daun Bandotan .....	48
G.	Hasil Pengujian Uji Aktivitas Antibakteri .....	65
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	74
A.	Kesimpulan .....	74
B.	Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA	.....	75
LAMPIRAN	.....	82

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides</i> L).....	6
2. Anatomi kulit (Kalangi, 2013).....	13
3. Patogenesis Jerawat (Teresa, 2020).....	15
4. Struktur Kimia PVA (Rowe et al, 2009) .....	21
5. Struktur Kimia HPMC (Rowe et al, 2009). .....	22
6. Struktur Kimia Gliserin (Rowe et al, 2009). .....	22
7. Struktur Kimia Metil Paraben (Rowe et al, 2009).....	23
8. Struktur Kimia Propil Paraben Struktur Kimia Propil Paraben (Rowe et al, 2009).....	23
9. Pembuatan ekstrak kental daun bandotan.....	39
10. Pembuatan masker peel off ekstrak daun bandotan.....	40
11. Skema Uji Aktivitas Antibakteri .....	41
12. Grafik uji viskositas setelah cycling test .....	59
13. Grafik hasil uji pH setelah cycling test.....	60
14. Grafik hasil uji daya lekat setelah cycling test. ....	61
15. Grafik hasil uji stabilitas waktu mengering .....	65
16. Hasil pewarnaan gram bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 .....	66
17. Hasil pemeriksaan uji katalase bakteri .....	67
18. Hasil uji koagulase bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228 .....	68
19. Hasil identifikasi goresan menggunakan media MSA bakteri .....	68
20. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan masker peel off ekstrak daun bandotan terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228.....	71

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula masker gel peel off ekstrak metanol biji <i>C. papaya</i> .....	33
2. Formula masker peel off ekstrak daun bandotan ( <i>Ageratum conyzoides</i> . L) .....	33
3. Hasil nilai rendemen berat kering daun bandotan .....	43
4. Hasil nilai rendemen berat serbuk daun .....	43
5. Hasil pemeriksaan organoleptik serbuk daun bandotan .....	44
6. Hasil pemeriksaan susut pengeringan serbuk daun bandotan.....	44
7. Hasil penetapan kadar air serbuk daun bandotan .....	45
8. Hasil penetapan rendemen ekstrak. ....	45
9. Hasil pemeriksaan ekstrak .....	46
10. Hasil penetapan kadar air ekstrak.....	46
11. Hasil pemeriksaan bebas etanol.....	47
12. Hasil pemeriksaan kandungan kimia ekstrak .....	47
13. Hasil pemeriksaan organoleptik sediaan masker peel off ekstrak daun bandotan.....	48
14. Hasil uji homogenitas .....	49
15. Hasil uji viskositas .....	50
16. Hasil uji pH.....	51
17. Hasil uji daya lekat .....	52
18. Hasil uji daya sebar.....	54
19. Hasil uji waktu mengering.....	56
20. Hasil Pemeriksaan organoleptik setelah cycling test.....	57
21. Hasil uji homogenitas setelah cycling test.....	58
22. Hasil uji viskositas setelah cycling test .....	58
23. Hasil uji pH setelah cycling test .....	60
24. Hasil uji daya lekat setelah cycling test.....	61
25. Hasil uji daya sebar setelah cycling test .....	62
26. Hasil uji stabilitas waktu mengering .....	64

## DAFTAR SINGKATAN

BHI Broth	<i>Brain-Heart Infusion Broth</i>
BaCl	<i>Barium Chloride</i>
DHT	<i>Dihydrotestosteron</i>
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i>
HCl	<i>Hydroxy Chloride Acid</i>
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
MHA	<i>Muller Hinton Agar</i>
mRNA	<i>messenger Ribonucleic Acid</i>
MSA	<i>Manitol Salt Agar</i>
HPMC	<i>Hydroxy Propyl Methyl Cellulosa</i>
PABA	<i>Para Amino Benzoid Acid</i>
PVA	<i>Polivinil Alkohol</i>
RNA	<i>Ribonucleic Acid</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Sertifikat bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 1228.....	83
2. Determinasi tanaman .....	84
3. Pembuatan serbuk daun bandotan .....	86
4. Perhitungan rendemen serbuk .....	86
5. Pemeriksaan organoleptik serbuk daun bandotan .....	87
6. Pemeriksaan susut pengeringan serbuk .....	87
7. Penetapan kadar air serbuk .....	88
8. Pembuatan ekstrak .....	89
9. Penetapan kadar air ekstrak daun bandotan.....	90
10. Pengujian bebas etanol .....	90
11. Pemeriksaan kandungan kimia pada ekstrak .....	91
12. Sertifikat bahan.....	92
13. Pemeriksaan organoleptik dan homogenitas sediaan masker peel off daun bandotan.....	94
14. Uji viskositas sediaan masker <i>peel off</i> daun bandotan .....	95
15. Hasil analisis uji viskositas sediaan masker <i>peel off</i> daun bandotan .....	96
16. Uji pH sediaan masker peel off ekstrak daun bandotan .....	98
17. Hasil analisis uji pH sediaan masker peel off ekstrak daun bandotan .....	99
18. Uji daya lekat sediaan masker <i>peel off</i> ekstrak daun bandotan ....	100
19. Hasil analisis uji daya lekat sediaan masker <i>peel off</i> ekstrak daun bandotan .....	101
20. Uji daya sebar sediaan masker <i>peel off</i> ekstrak daun bandotan....	102
21. Hasil analisis uji daya sebar sediaan masker <i>peel off</i> ekstrak daun bandotan .....	104
22. Uji waktu mengering sediaan masker <i>peel off</i> ekstrak daun bandotan .....	108
23. Hasil analisis uji waktu mengering sediaan masker <i>peel off</i> ekstrak daun bandotan.....	109
24. Pembuatan suspensi bakteri.....	110
25. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun bandotan .....	111
26. Hasil analisis aktivitas antibakteri ekstrak .....	111
27. Uji aktivitas antibakteri sediaan masker <i>peel off</i> ekstrak daun bandotan .....	113
28. Hasil analisis uji aktivitas antibakteri sediaan masker peel off ekstrak daun bandotan .....	114

## INTISARI

**WILIS, DHARMASTUTI., 2022, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER PEEL OFF EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*, L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA, Dibimbing Oleh Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc dan Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.**

Jerawat merupakan suatu masalah pada kulit yang tersumbatnya pori-pori kulit hingga mengakibatkan kantung nanah yang meradang. Jerawat disebabkan salah satunya adalah bakteri *staphylococcus epidermidis*. Tanaman bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.) telah diteliti dan digunakan sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi kombinasi konsentrasi HPMC dan PVA terhadap mutu fisik dan stabilitas dalam bentuk sediaan masker *peel off* serta untuk mengetahui aktivitas antibakterinya

Serbuk daun bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.) di maserasi dengan pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Ekstrak daun bandotan diformulasikan dalam bentuk sediaan masker *peel off* dengan variasi kombinasi HPMC dan PVA dengan perbandingan 10,5:1,5 (formula I), 10,25:1,75 (formula II), 10:2 (formula III), 9,5:2,5 (formula IV), dan 9:3 (formula V). Evaluasi mutu fisik sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya lekat, daya sebar, pH, viskositas, waktu mengering, dan uji stabilitas. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran. Analisis data menggunakan *software* SPSS 26 dengan metode uji *one way* ANOVA untuk mengetahui nilai perbedaan dari kelima formulasi tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.) dengan variasi konsentrasi PVA dan HPMC yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik adalah formula III dengan konsentrasi PVA 10% dan HPMC 2%. Kelima formula Sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 dengan hasil statistik menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna.

**Kata kunci:** masker *peel off*, HPMC, PVA, *Staphylococcus epidermidis*.

## ABSTRACT

**WILIS, DHARMASTUTI. 2022, FORMULATING AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY ASSESSMENT OF PEEL OFF MASK PREPARATION OF BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*, L.) LEAVES EXTRACT AGAINST *Staphylococcus epidermidis*, THE SCRIPTURE, FACULTY PHARMACY OF SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA, SUPERVISED BY Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc and Detik Wulandari, S.Pd., M.Sc.**

Acne is a skin problem in which the skin pores are clogged, causing inflamed pus pockets. One of the causes of acne is the bacterium *staphylococcus epidermidis*. Bandotan plant (*Ageratum conyzoides*, L.) has been studied and used as an antibacterial. The purpose of this study was to determine the effect of variations in the concentration of HPMC and PVA on the physical quality and stability of the peel off mask dosage form and to determine its antibacterial activity.

Bandotan leaf powder (*Ageratum conyzoides*, L.) was macerated with 96% ethanol as a solvent. Bandotan leaf extract was formulated in the form of a peel off mask with various combinations of HPMC and PVA with a ratio of 10.5:1.5 (formula I), 10.25:1.75 (formula II), 10:2 (formula III), 9.5:2.5 (formula IV), and 9:3 (formula V). Evaluation of the physical quality of the preparation included organoleptic tests, homogeneity, adhesion, dispersibility, pH, viscosity, drying time, and stability tests. Antibacterial activity test using well diffusion method. Data analysis used SPSS 26 software with one way ANOVA test method to determine the difference values of the five formulations.

The results showed that the peel off mask preparation of bandotan leaf extract (*Ageratum conyzoides*, L.) with various concentrations of PVA and HPMC which had good physical quality and stability was formula III with 10% PVA concentration and 2% HPMC. The five formulations of peel off mask preparations of bandotan leaf extract have antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 with statistical results showing no significant difference.

**Keywords:** *peel off mask* , *HPMC*, *PVA*, *Staphylococcus epidermidis*.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang masalah

Bagian tubuh yang memerlukan perhatian khusus demi menunjang dan meningkatkan kecantikan adalah kulit. Kulit merupakan organ tubuh letaknya paling luar. Orang dewasa memiliki luas kulit sekitar 2 m<sup>2</sup> dan berat kurang lebih 16% dari berat badannya. Kulit adalah suatu organ yang penting dan vital yang mencerminkan kesehatan dan kehidupan (Handayani, 2021). Perbedaan kulit wajah dengan bagian kulit lainnya adalah terdapatnya pembuluh darah yang lebih banyak pada lapisan bawahnya, sehingga kulit wajah biasanya lebih halus jika dibandingkan dengan bagian tubuh yang lainnya (Wibowo, 2005).

Penyakit kulit dapat disebabkan oleh adanya koloni mikroba seperti bakteri yaitu jerawat, eksim, bisul. Jerawat adalah suatu masalah pada kulit dimana tersumbatnya folikel hingga dapat menyebabkan kantung nanah yang meradang. Jerawat adalah penyakit kulit paling sering terjadi disebabkan karena bakteri. Faktor lain penyebab jerawat selain bakteri adalah genetik, hormonal, dan makanan. Jerawat biasanya banyak dialami oleh remaja (Afianti & Murrukmihadi, 2015). *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri penyebab timbulnya jerawat. Bakteri tersebut dapat menjadi patogen karena berubah menjadi invasive yang dikarenakan terjadinya perubahan kondisi kulit (Retnaningsih *et al.*, 2019).

Kasus jerawat di Asia Tenggara sekitar 40-80%. Di Indonesia, kasus jerawat dapat ditemukan pada sekitar 80% remaja. Berdasarkan studi *Global Burden of Disease* (GBD) 80 % jerawat diderita oleh remaja hingga dewasa muda yaitu usia 12-25 tahun (Safitri *et al.*, 2021). Prevelensi tinggi berkisar 83-85% terjadi pada usia 14-17 tahun untuk wanita dan pria usia 16-19 tahun berkisar pada 95-100% (Afriyanti, 2015).

Penggunaan sediaan topikal yang mengandung antibiotik banyak digunakan untuk mengatasi penyakit kulit. Beberapa antibiotik yang sering digunakan untuk mengatasi penyakit kulit terutama jerawat adalah eritromisin, klindamisin, tetrasiklin. Antibiotik yang dikonsumsi dalam jangka waktu panjang dapat mengakibatkan resistensi terhadap antibiotik, sehingga diperlukan bahan selain antibiotik yang lebih aman. Salah satunya adalah bahan alam. Pemanfaatan bahan alam

sebagai obat mengatasi masalah kulit khususnya jerawat sangat dibutuhkan diwaktu sekarang. Pemanfaatan bahan alam terutama sebagai antibakteri diharapkan mampu menjadi alternatif pengobatan sebagai antibakteri untuk mengurangi efek resistensi dari antibiotik.

Tanaman yang berkembang didunia cukup beraneka ragam, terutama di Indonesia. Berbagai macam jenis tanaman dapat ditemui dan tumbuh baik di Indonesia dan tanaman tersebut memiliki berbagai manfaat yang dapat dijadikan sebagai alternatif pengobatan. Tanaman yang berkhasiat dan sebagai obat salah satunya yaitu tanaman bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.). Tanaman ini mudah didapat di Indonesia dan dapat digunakan sebagai obat luka, bisul, luka berdarah, ekesema, dan beberapa penyakit karena bakteri (Astuti, 2015).

Menurut Sugara *et al.* (2016) menyatakan bahwa pada tanaman bandotan memiliki senyawa alkaloid, kumarin, terpen, sterol, flavonoid, minyak atsiri dan tanin. Karena terdapat senyawa tersebut tanaman ini dimanfaatkan sebagai antibakteri. Berdasarkan pada penelitian Barelrina *et al.* (2021) senyawa pada ekstrak daun bandotan yang memiliki aktivitas antibakteri adalah alkaloid dan flavonoid. Pada penelitian lain oleh Budiman *et al.* (2017) metabolit sekunder memiliki peran sebagai antibakteri pada daun bandotan yaitu flavonoid seperti conyzoigun dan dotriconthene. Senyawa flavon, aurone, chalcone, flavonol, dan leucoantosianin yang termasuk dalam senyawa flavonoid dapat memperkuat aktivitas tanaman bandotan sebagai antibakteri (Amadi *et al.*, 2012)

Penelitian yang berkaitan dengan aktivitas antibakteri pada daun bandotan telah dilakukan. Menurut Budiman *et al.* (2017) menyatakan bahwa konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol bandotan sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* adalah 7,5 mg/mL. Penelitian lain oleh Barelrina *et al.*, (2021) menyatakan bahwa ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*,L) konsentrasi 2,5% beraktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter zona hambat 14,7 mm dan 15,3 mm terhadap terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmad (2015) menggunakan bahwa pada fraksi n-heksan: etil asetat ekstrak daun bandotan memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Salmonella thyposa*, *Staphylococcus aureus*, dan *Eschericia coli*. Penelitian lain dilakukan oleh Hasyim (2020) menggunakan 3 konsentrasi ekstrak etanol daun bandotan yaitu 15%,

25%, dan 35%. Ketiga konsentrasi tersebut menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 35% yaitu 26,94 mm. Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Maulidya *et al* (2020) menjelaskan pada ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dengan diameter zona hambat 25,1 mm pada konsentrasi 12,5%.

Faktor pemicu timbulnya jerawat salah satunya yaitu *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri ini adalah jenis bakteri anaerob yang ditemukan pada floral kulit normal dan mukosa pada manusia. Penelitian selanjutnya dilakukan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*, L) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang dibuat menjadi sediaan farmasi yaitu masker *peel off*. Sediaan tersebut dipilih karena merupakan sediaan kosmetik yang mudah penggunaannya dan populer dalam menjaga dan meningkatkan kualitas kulit.

Masker *peel off* adalah sediaan yang dapat diaplikasikan di wajah dan dapat terkelupas setelah beberapa menit didiamkan. Salah satu keuntungan dari sediaan masker *peel off* adalah mudah digunakan dan tanpa perlu dibilas (Saputra *et al.*, 2019). Keuntungan lainnya adalah untuk mengatasi berbagai masalah kulit seperti jerawat, penuaan dini dan flek hitam, untuk membantu mengangkat komedo dan sel kulit mati, serta menenangkan kulit.

Masker *peel off* terdiri dari beberapa komponen. Komponen yang berpengaruh pada masker *peel off* adalah *gelling agent* pembentuk lapisan film yaitu PVA dan HPMC. Bahan dasar dari pembuatan masker *peel off* ini adalah PVA. Keuntungan dari penggunaan PVA adalah dapat membentuk gel yang homogen dengan zat aktif dan dapat digunakan pula untuk sediaan kosmetik. Keuntungan PVA lainnya dapat memberikan kelembaban pada kulit dan mengangkat sel kulit mati (L. Pratiwi & Wahdaningsih, 2018). PVA adalah faktor paling penting pada sediaan masker *peel off* karena mampu membentuk lapisan film (Saputra *et al.*, 2019). HPMC juga digunakan *gelling agent* pada sediaan masker *peel off*. HPMC digunakan karena dapat memberikan dan meningkatkan stabilitas kekentalan yang baik saat penyimpanan pada suhu kamar dalam waktu lama. HPMC adalah suatu bahan yang memiliki sifat tidak beracun dan tidak menimbulkan iritasi. Keuntungan lain dari HPMC sebagai basis adalah dapat memberikan

hasil daya sebar yang baik pada kulit, memberikan efek yang menangkan, dan tidak membuat pori kulit tersumbat. HPMC merupakan suatu bahan pembentuk hidrogel yang baik karena dapat mengembang dengan air (Afianti & Murrukmihadi, 2015).

Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian berkaitan dengan formulasi masker *peel off* dari ekstrak daun bandotan bandotan (*Ageratum conyzodes*, L.) yang memiliki aktivitas antibakteri dan mengevaluasi mutu fisik dari sediaan masker *peel off* yang memenuhi syarat farmasetika.

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat disusun suatu rumusan masalah, yaitu:

Pertama, apakah variasi kombinasi konsentrasi HPMC dan PVA berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas dalam bentuk sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)?

Kedua, manakah formula terbaik dari variasi kombinasi konsentrasi HPMC dan PVA sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzodes* L.) yang berdasarkan mutu fisik dan stabilitas?

Ketiga, apakah formulasi sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*?

## **C. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, untuk mengetahui pengaruh variasi kombinasi konsentrasi HPMC dan PVA terhadap mutu fisik dan stabilitas dalam bentuk sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.).

Kedua, untuk mengetahui formula terbaik dari variasi kombinasi konsentrasi HPMC dan PVA sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.) berdasarkan mutu fisik dan stabilitas

Ketiga, untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi ilmiah kepada peneliti, masyarakat, dan instansi tentang pemanfaatan bahan alam daun bandotan dari tanaman bandotan sebagai sediaan masker *peel off* ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*, L.) yang berguna sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.