

**OPTIMASI POLIMER DAN *PLASTICIZER* DALAM  
*HYDROGEL PATCH* EKSTRAK METANOL DAUN SAGA  
(*Abrus precatorius Linn*) DAN AKTIVITASNYA TERHADAP  
BAKTERI PENYEBAB JERAWAT**



**SKRIPSI**

**Siti Nadhiya Nur Amalia  
2108010048**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2025**

**OPTIMASI POLIMER DAN *PLASTICIZER* DALAM  
*HYDROGEL PATCH* EKSTRAK METANOL DAUN SAGA  
(*Abrus precatorius Linn*) DAN AKTIVITASNYA TERHADAP  
BAKTERI PENYEBAB JERAWAT**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**Siti Nadhiya Nur Amalia  
2108010048**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2025**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMASI POLIMER DAN *PLASTICIZER* DALAM  
HYDROGEL PATCH EKSTRAK METANOL DAUN SAGA  
(*Abrus precatorius Linn*) DAN AKTIVITASNYA TERHADAP BAKTERI  
PENYEBAB JERAWAT**

SITI NADHIYA NUR AMALIA

2108019048



Skripsi ini telah disetujui pembimbing untuk dipertahankan  
dalam sidang skripsi  
pada Kamis, 17 Juli 2025

**Pembimbing 1**

**Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.Si.**  
NIK. 2160387

**Pembimbing 2**

**Dr. apt. Hariyanti, M.Si.**  
NIK. 2160821

# HALAMAN PENGESAHAN

## OPTIMASI POLIMER DAN *PLASTICIZER* DALAM *HYDROGEL PATCH* EKSTRAK METANOL DAUN SAGA (*Abrus precatorius Linn*) DAN AKTIVITASNYA TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

SITI NADHIYA NUR AMALIA

2108010048

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi  
Pada 25 Juli 2025

### SUSUNAN PANITIA

Ketua

Sekretaris

apt. Dwi Hartanti, Ph.D.

NIK. 2160392

apt. Arif Budiman, MPH.

NIK. 2160577

Penguji I

Penguji II

Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.Si.

NIK. 2160387

Dr. apt. Hariyanti, M.Si.

NIK. 2160821

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Asoc. Prof. apt. Binar Asrining Dhiani, Ph.D

NIK. 2160392

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SITI NADHIYA NUR AMALIA  
NIM : 2108010048  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya oranglain.

Demikian pernyataan ini saya buat apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 6 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Siti Nadhiya Nur Amalia

NIM. 2108010048

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Optimasi Polimer dan Plasticizer dalam Hydrogel patch Ekstrak Metanol Daun Saga (*abrus precatorius linn*) dan Aktivasnya Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- (1) Prof. Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- (2) Apt. Binar Asrining Dhiani, Ph.D. selaku Dekan Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (3) Apt. Suparman, Ph.D. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (4) Dr. apt, Retno Wahyuningrum, M.Si. dan apt. Hariyanti, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
- (5) Apt. Arif Budiman, M.Ph. yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi;
- (6) Apt. Dwi Hartanti, Ph.D. yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi;
- (7) Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Farmasi UMP yang telah memberikan ilmu dan jasanya dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
- (8) Teristimewa kepada kedua orangtuaku, bapak Deni Royani Jaenudin dan ibu Linlin Marlina tersayang. Terimakasih banyak karena selalu berjuang dalam mengupayakan segala hal yang terbaik untuk kehidupan penulis,

beliau memang tidak memiliki pendidikan yang tinggi tetapi beliau berusaha keras untuk dapat memberikan pendidikan yang tinggi kepada anak pertamanya. Untuk papah saya, terimakasih banyak atas kerja keras dan keringat yang telah dikeluarkan, terutama segala hal yang dibutuhkan oleh penulis. Tak hanya itu terimakasih juga untuk setiap do'a, motivasi, dukungan dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis. Untuk mamah saya, terimakasih banyak karena sudah selalu ada menemani, memberikan *support*, memotivasi, menyemangati, menjadi teman yang baik, pendengar yang baik serta memberikan do'a yang tiada hentinya. Semoga papah dan mamah sehat selalu, panjang umur dan bahagia selalu. *LOVE YOU MORE MORE*

- (9) Kepada adik saya, Muhammad Ariq Hariri, Siti Chintiya Nur Amalia dan Muhammad Rizki As-sidiq, terimakasih banyak atas dukungan dan semangat yang telah diberikan walaupun melalui celotehan tetapi penulis yakin dan percaya itu adalah sebuah bentuk dukungan dan motivasi.
- (10) Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Angga Aditya Ramadhani. Terimakasih banyak telah menjadi bagian penting dalam hidup saya serta penyemangat saya dalam mengerjakan skripsi ini. Terimakasih juga karena selalu ada menemani saya, menjadi pendengar yang baik, menjadi seseorang yang sangat saya dapat andalkan, menasehati saya, menghibur dalam kesedihan, memberikan motivasi, mendengarkan keluh kesah saya, memberikan bantuan baik tenaga, waktu, pikiran dan material serta memberikan semangat kepada penulis untuk pantang menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini.
- (11) Kepada sahabat saya, Devia Ismi Rajayani, Evita Nurmawati dan Adila Qurotul'ain, terimakasih sudah menjadi teman seperjuangan saya, selalu setia mendengarkan keluh kesah penulis, menghibur penulis disaat sedih, memberikan semangat, memberikan bantuan baik berupa tenaga dan waktu, memberikan motivasi serta pengalaman yang sangat berkesan. Terutama kepada Devia Ismi Rajayani, terimakasih banyak karena selalu membantu saya dalam keadaan apapun, selalu ada untuk saya dan menjadi orang pertama yang paling mengerti saya, orang pertama yang saya andalkan,

selalu memberikan motivasi, semangat, saran terbaik yang saya butuhkan, bahkan nasehat baik yang sangat berguna bagi saya.

(12) Kepada teman saya, Imelda Hiqmah Ramadhani, terimakasih karena sudah membantu, mengajari, mendukung, meyakinkan, menyemangati saya dalam mengerjakan skripsi ini serta mau saya repotkan.

(13) Kepada Siti Nadhiya Nur Amalia, apresiasi sebesar-besarnya kepada diri saya sendiri karena sudah berusaha untuk meyakinkan diri, berjuang, bekerja keras serta bertahan dalam keadaan apapun untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan maksimal. Walaupun banyak sekali hal yang dapat membuat putus asa dan merasa tidak adil tetapi terimakasih karena selalu sabar, semangat dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah dalam keadaan apapun. Ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan dan dirayakan.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiinn.

Purwokerto, 6 Agustus 2025

Penulis



Siti Nadhiya Nur Amalia

NIM. 2108010048

## RIWAYAT HIDUP

**Nama** : Siti Nadhiya Nur Amalia  
**Tempat dan tanggal lahir** : Cianjur, 14 Mei 2003  
**Orang Tua** : Deni Royani Jaenudin, Linlin Marlina  
**Alamat** : Kp. Benteng, RT/RW 001/007 Desa. Sukamulya Kecamatan. Warungkondang Kabupaten. Cianjur Jawa Barat 43261  
**No. HP** : 081221773633  
**Alamat Email** : Nadianuramalia14@gmail.com  
**Riwayat Pendidikan** :  
a. Sekolah Dasar : SDN Hegarmanah  
b. Sekolah Menengah Pertama : SMP IT Yaspida  
c. Sekolah Menengah Atas : SMA 1 Cilaku Cianjur  
**Pengalaman kerja** : Operator administrasi paud Alam Gumelar  
**Penghargaan akademik** : *Awardee of* Program Kreatifitas Mahasiswa (PKM)  
**Keanggotaan dalam Organisasi** : Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Farmasi, Komisi 3 (Advokasi dan Sosial Politik) Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITI NADHIYA NUR AMALIA  
NIM : 2108010048  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Optimasi Polimer dan *Plasticizer* dalam *Hydrogel patch* Ekstrak Metanol Daun Saga (*abrus precatorius linn*) dan Aktivitasnya Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Purwokerto  
Pada tanggal: 6 Agustus 2025  
Yang menyatakan,

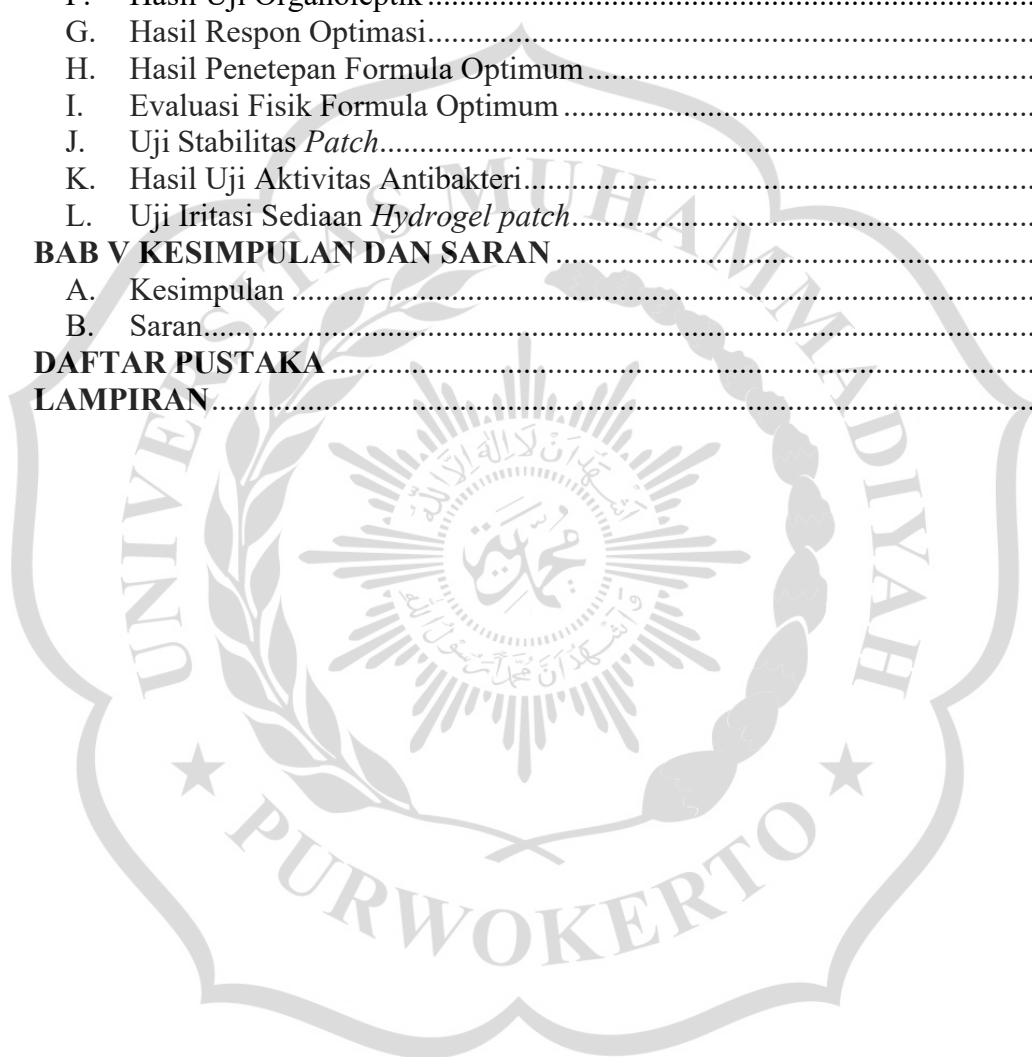


Siti Nadhiya Nur Amalia  
NIM.2108010048

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP.....	viii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	5
A. Penelitian Terdahulu.....	5
B. Landasan Teori .....	6
C. Bakteri Penyebab Jerawat .....	8
D. Tinjauan Tanaman Daun Saga .....	9
E. Ekstraksi .....	11
F. Skrining Fitokimia dengan Kromatografi Lapis Tipis .....	12
G. Sistem Penghantaran Obat.....	12
H. Sediaan <i>Patch</i> .....	13
I. Antibiotik.....	14
J. Uraian Bahan .....	15
K. Optimasi <i>Desain Expert</i> .....	17
L. Antibakteri.....	18
M. Kerangka Konsep.....	21
N. Hipotesis.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	23
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	23
B. Variabel penelitian.....	23
C. Definisi Variabel Operasional .....	23
D. Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
E. Alat dan Bahan .....	24
F. Cara Penelitian.....	25
G. Rancangan Formulasi .....	27
H. Rancangan Formula untuk Optimasi.....	27
I. Pembuatan <i>Patch</i> .....	27
J. Evaluasi Sediaan.....	28

K. Uji Aktivitas Antibakteri .....	29
L. Uji Iritasi .....	32
M. Analisis Hasil .....	33
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Ekstrak Daun Saga .....	34
B. Hasil Deklorofilasi .....	35
C. Hasil Uji Bebas Metanol.....	36
D. Hasil Skrining Fitokimia Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis .....	37
E. <i>Hydrogel patch</i> Ekstrak Metanol Daun Saga .....	40
F. Hasil Uji Organoleptik .....	42
G. Hasil Respon Optimasi.....	44
H. Hasil Penetapan Formula Optimum.....	56
I. Evaluasi Fisik Formula Optimum .....	60
J. Uji Stabilitas <i>Patch</i> .....	66
K. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	76
L. Uji Iritasi Sediaan <i>Hydrogel patch</i> .....	82
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>85</b>
A. Kesimpulan .....	85
B. Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>98</b>



## DAFTAR TABEL

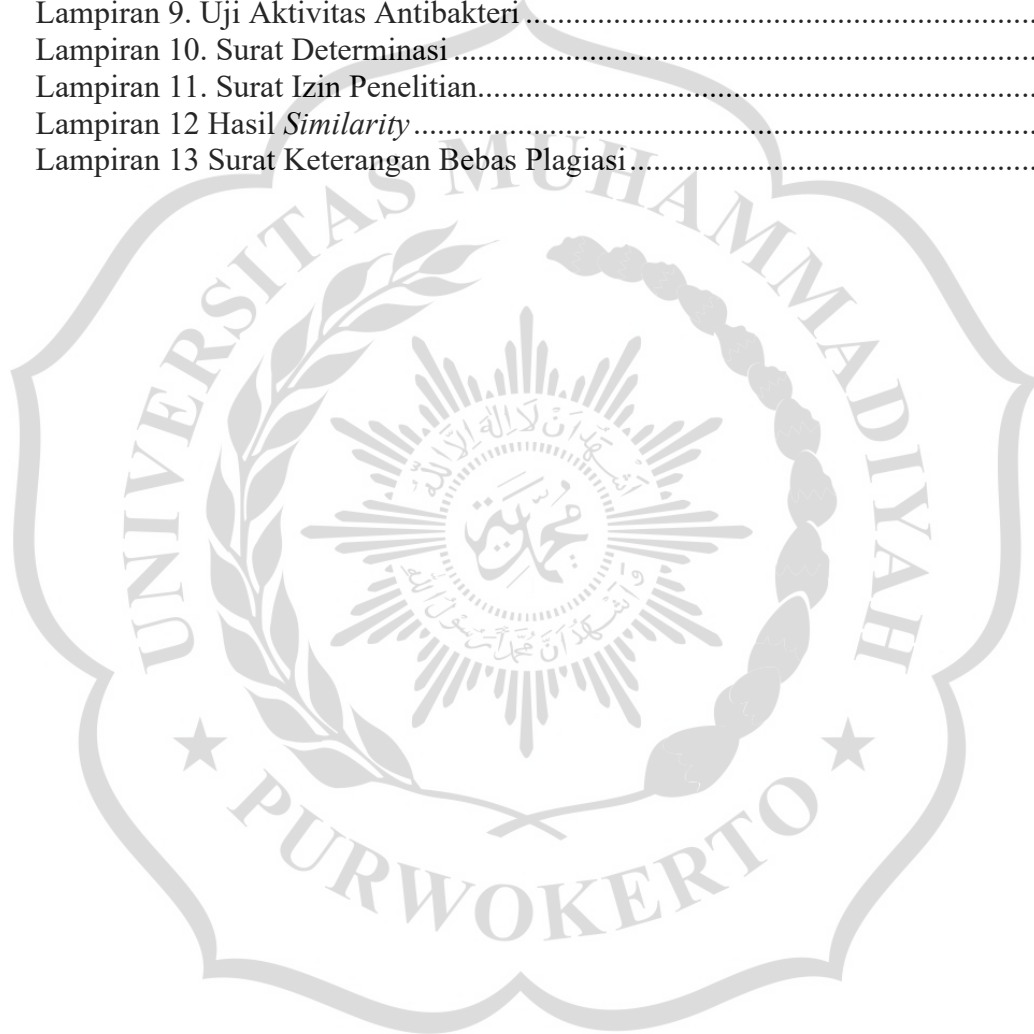
Tabel 2 1. Penelitian Terdahulu .....	5
Tabel 3 1. Rancangan Formulasi Sediaan <i>Hydrogel patch</i> .....	27
Tabel 3 2. Rancangan Formula untuk Optimasi.....	27
Tabel 3 3. Parameter Optimasi Sifat Mekanik.....	29
Tabel 3 4. Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	32
Tabel 3 5. Skor Derajat Iritasi pada Eritema.....	32
Tabel 3 6. Skor Derajat Iritasi pada Edema .....	32
Tabel 3 7. Skor Derajat Iritasi .....	33
Tabel 4 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Saga .....	34
Tabel 4 2. Hasil Deklorofilasi Rendemen Ekstrak Daun Saga .....	36
Tabel 4 3. Hasil Uji Bebas Metanol .....	36
Tabel 4 4. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Saga .....	37
Tabel 4 5. Hasil Uji Organoleptik.....	43
Tabel 4 6. Hasil Respon Uji Mekanik.....	44
Tabel 4 7. Model Respon <i>Tensile Strength Design Expert</i> .....	45
Tabel 4 8. Model Respon <i>Elongation at Break Design Expert</i> .....	49
Tabel 4 9. Model Respon <i>Modulus Young Design Expert</i> .....	53
Tabel 4 10. Hasil Formula Optimum .....	57
Tabel 4 11. Hasil Uji Formula Optimum .....	59
Tabel 4 12. Hasil Uji Organoleptik.....	60
Tabel 4 13. Hasil Uji Ketebalan .....	61
Tabel 4 14. Hasil Uji pH .....	63
Tabel 4 15. Hasil Uji Kelembapan .....	64
Tabel 4 16. Hasil Uji Keseragaman Bobot.....	65
Tabel 4 17. Hasil Uji Organoleptik <i>Cycling Test</i> .....	67
Tabel 4 18. Hasil <i>One Way</i> ANOVA Uji Ketebalan.....	69
Tabel 4 19. Hasil <i>One Way</i> ANOVA Uji PH.....	71
Tabel 4 20. Hasil <i>One Way</i> ANOVA Uji Keseragaman Bobot .....	73
Tabel 4 21. Hasil <i>One Way</i> ANOVA Uji Kelembapan.....	76
Tabel 4 22. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri .....	80
Tabel 4 23. Hasil Uji Iritasi.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1. Jenis-jenis Jerawat.....	7
Gambar 2 2. Bagian Tanaman Saga.....	10
Gambar 2 3. Jenis-jenis Tipe <i>Patch</i> .....	14
Gambar 2 4. Struktur Senyawa Flavonoid.....	15
Gambar 2 5. Struktur Senyawa Alkaloid.....	15
Gambar 2 6. Struktur Senyawa Tanin.....	16
Gambar 2 7. Kerangka Konsep.....	21
Gambar 3 1. Pengukuran Zona Hambat Bakteri.....	31
Gambar 4 1. Hasil Konstan Uji Deklorofilasi.....	36
Gambar 4 2. Hasil Uji KLT Skrining Fitokimia.....	38
Gambar 4 3. Reaksi Flavonoid dengan Amonia.....	38
Gambar 4 4. Reaksi Alkaloid dengan <i>Dragendroff</i> .....	39
Gambar 4 5. Reaksi Tanin dengan $FeCl_3$ 5%.....	40
Gambar 4 6. <i>Normal Plot of Residual</i> .....	48
Gambar 4 7. <i>Contour Plot</i> .....	48
Gambar 4 8. Grafik <i>Normal of Plot Residual</i> .....	52
Gambar 4 9. Grafik <i>Contour Plot</i> .....	52
Gambar 4 10. <i>Normal Plot of Residual</i> .....	55
Gambar 4 11. Grafik <i>Contour Plot</i> .....	56
Gambar 4 12. <i>Overlay Plot</i> .....	58
Gambar 4 13. Hasil Formula Optimum.....	59
Gambar 4 14. Hasil Uji Ketebalan Cycling Test.....	68
Gambar 4 15. Hasil Uji PH <i>Cycling Test</i> .....	70
Gambar 4 16. Hasil Uji Keseragaman Bobot.....	72
Gambar 4 17. Hasil Uji Kelembapan.....	74
Gambar 4 18. Uji Aktivitas Antibakteri <i>S. aureus</i> .....	79
Gambar 4 19. Uji Aktivitas Antibakteri <i>C. acnes</i> .....	80
Gambar 4 20. Uji Aktivitas Antibakteri <i>S. epidermidis</i> .....	80
Gambar 4 21. Skema Punggung Kelinci.....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Ekstraksi.....	98
Lampiran 2. Proses Deklorofilasi.....	98
Lampiran 3. Uji Bebas Metanol.....	99
Lampiran 4. Uji Kromatografi Lapis Tipis .....	99
Lampiran 5. Hasil Pembuatan <i>Patch</i> 17 Run.....	99
Lampiran 6 Uji Stabilitas .....	100
Lampiran 7. Hasil Uji Antibakteri .....	103
Lampiran 8. Hasil Uji Iritasi .....	104
Lampiran 9. Uji Aktivitas Antibakteri.....	105
Lampiran 10. Surat Determinasi .....	107
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian.....	108
Lampiran 12 Hasil <i>Similarity</i> .....	109
Lampiran 13 Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....	110



## DAFTAR SINGKATAN

AC	<i>Acne Vulgaris</i>
ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
BBD	<i>Box-Bhenken Design</i>
<i>C.acnes</i>	<i>Cutibacterium Acnes</i>
CCD	<i>Central Composite Design</i>
cm	<i>Centimeter</i>
CV	koefisien variasi
DDS	<i>Drug Delivery System</i>
DMSO	<i>Dimethyl Sulfoxide</i>
DNA	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EC	<i>Ethyl Cellulose</i>
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
GBD	<i>Global Burden of Disease</i>
H <sub>0</sub>	Hipotesis 0
HSD	<i>Honest Significant Difference</i>
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
LAF	<i>Laminar Air Flow</i>
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
MHB	<i>Mueller Hinton Broth</i>
MIC	<i>Minimal Inhibitor Concentration</i>
mL	Mililiter
mm	Milimeter
mPa	Megapascal
N/mm <sup>2</sup>	<i>Newton per Milimeter Persegi</i>
OD	<i>Optical Density</i>
PVA	<i>Polyvinyl Alcohol</i>
Rf	<i>Retardation Factor</i>
rpm	<i>Revolutions Per Minute</i>

RSM	<i>Response Surface Method</i>
<i>S.aureus</i>	<i>Staphylococcus Aureus</i>
<i>S.epidermidis</i>	<i>Staphylococcus Epidermidis</i>
SD	Standar Deviasi
sig.	Signifikansi
SLD	<i>Simplex Lattice Design</i>
UV	<i>Ultraviolet</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
μL	Mikroliter



Optimasi Polimer dan *Plasticizer* dalam *Hydrogel patch* Ekstrak Metanol Daun Saga (*abrus precatorius linn*) dan Aktivitasnya Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat

Siti Nadhiya Nur Amalia<sup>1</sup> Retno Wahyuningrum<sup>2</sup> Haryanti<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Jerawat merupakan gangguan pada kulit yang terjadi karena kondisi infeksi peradangan kronis pada unit *pilosebacea* disertai penyumbatan dan penimbunan kelenjar keringat sehingga memicu aktivitas bakteri *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Jerawat menurut studi *Global Burden of Disease* (GBD) menempati urutan ke-8 dengan prevalensi tertinggi secara global dan di Indonesia masalah jerawat tercatat mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pemanfaatan bahan alam ekstrak daun saga yang diformulasikan sebagai *hydrogel patch* dapat menjadi alternatif pengobatan jerawat yang lebih aman dan efektif. Daun saga mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan tannin yang mempunyai aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi optimal sediaan *hydrogel patch* yang memiliki sifat fisik maupun mekanik yang baik dan ideal, mengetahui efektivitas sediaan terhadap bakteri penyebab jerawat, dan mengetahui ada tidaknya efek iritasi yang ditimbulkan oleh sediaan yang dibuat. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan yaitu eksperimental dan non eksperimental dengan metode *Simplex Lattice Design Mixture (SLD)* pada perangkat lunak *software Design Expert* dan divalidasi oleh *software SPSS*. **Hasil:** Hasil penelitian memperoleh formula optimum dengan konsentrasi PVA sebesar 1,783%; EC 2,274%; gliserin 4,443%. **Kesimpulan:** konsentrasi formula optimum pada sediaan *hydrogel patch* ekstrak metanol daun saga terbukti tidak dapat memberikan potensi penghambatan terhadap bakteri penyebab jerawat.

Kata kunci: aktivitas antibakteri, ekstrak daun saga, *hydrogel patch*, jerawat, *plasticizer* dan polimer.

*Optimization of Polymers and Plasticizer in Hydrogel Patch Methanolic Extract of Saga Leaves (*Abrus Precatorius* Linn) and its Activity Against Disease Causing Bacteria*

Siti Nadhiya Nur Amalia<sup>1</sup> Retno Wahyuningrum<sup>2</sup> Haryanti<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** Acne is a skin disorder that occurs due to a chronic inflammatory infectious condition of the pilosebaceous unit accompanied by blockage and accumulation of sweat glands that triggers the activity of *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, and *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Acne according to the Global Burden of Disease (GBD) study ranks 8th with the highest prevalence globally and in Indonesia the problem of acne is recorded to increase every year. Utilization of natural ingredients saga leaf extract formulated as a hydrogel patch can be a safer and more effective alternative to acne treatment. Saga leaves contain flavonoid, alkaloid and tannin compounds that have antibacterial activity. The purpose of this study was to determine the optimal formulation of hydrogel patch preparations that have good and ideal physical and mechanical properties, determine the effectiveness of the preparation against acne-causing bacteria, and determine whether there is an irritating effect caused by the preparation made. **Methods:** The type of research used is experimental and non-experimental with the Simplex Lattice Design Mixture (SLD) method on Design Expert software software and validated by SPSS software. **Results:** The results of the study obtained an optimum formula with a PVA concentration of 1.783%; EC 2.274%; glycerin 4.443%. **Conclusion:** The optimum formula concentration in the hydrogel patch preparation of saga leaf methanol extract was proven to be unable to provide inhibitory potential against acne-causing bacteria.

**Keywords:** antibacterial activity, saga leaf extract, hydrogel patch, acne, plasticizer and polymers.