

**FORMULASI DAN UJI AKTIFITAS *SPRAY GEL* TABIR SURYA
EKSTRAK ETANOL DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus cruentus* L.)
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2019**

**FORMULASI DAN UJI AKTIFITAS *SPRAY GEL* TABIR SURYA
EKSTRAK ETANOL DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus cruentus* L.)
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi

Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Semarang

Oleh:

Aryati Windhi Arsanti

145010043

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS *SPRAY GEL* TABIR SURYA
EKSTRAK ETANOL DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus cruentus L.*)
SECARA IN VITRO**

Oleh:
Aryati Windhi Arsanti
145010043

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 14 Februari 2019

Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan,

Pembimbing Utama

(Dr.Mufrod,M.Sc.Apt)



(Aqtes Budiarti,M.Sc.,Apt)

Penguji :

1. Elya Zulfa, M.Sc., Apt

(.....)

2. Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd

(.....)

3. Dr.Mufrod,M.Sc.Apt

(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Aryati Windhi Arsanti

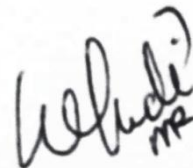
NIM : 145010043

Judul Skripsi : Formulasi dan Uji Aktifitas *Spray Gel* Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus cruentus* L.) Secara In Vitro

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 14 Febuari 2019



(Aryati Windhi Arsanti)

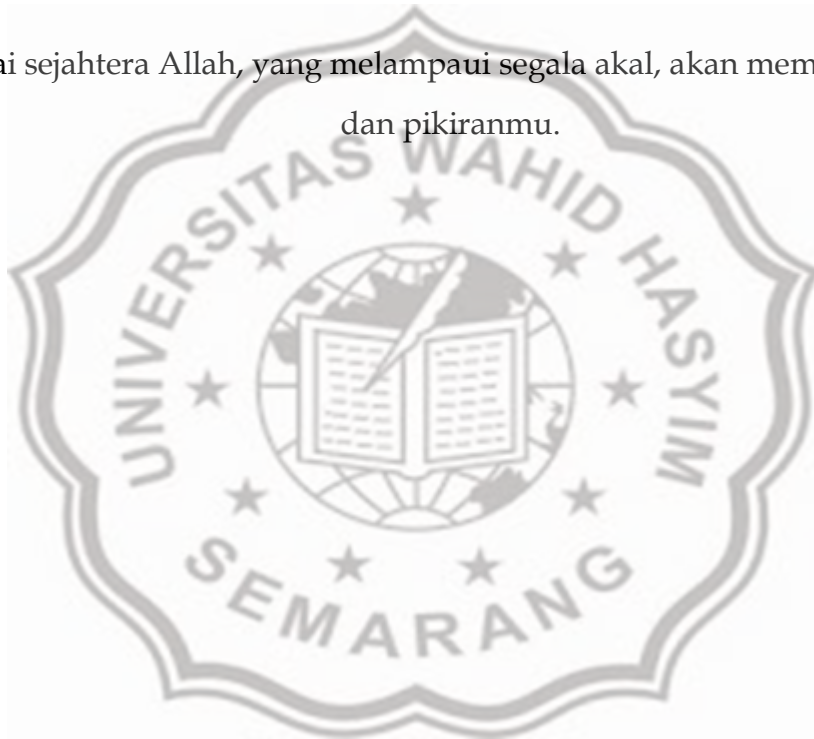
PERSEMBAHAN

Pertolonganku ialah dari TUHAN, yang menjadikan langit dan bumi.

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.

(Filipi 4: 6-7)

Damai sejahtera Allah, yang melampaui segala akal, akan memelihara hati dan pikiranmu.



Sebuah persembahan terindah kepada :

- ♣ **Ibu dan Ayah yang telah merajutkan doa, melimpahkan kasih sayang, dukungan dan pengharapan yang tiada henti**
- ♣ **Almamaterku sebagai wujud terimakasihku**

KATA PENGANTAR

Salam sejahtera bagi kita semua,

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segala kuasa dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang dan selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Fakultas Farmasi.
2. Bapak Dr. Mufrod, M.Sc., Apt dan Ibu Ayu Shabrina, M.Farm selaku pembimbing yang bersedia meluangkan waktu di sela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan petunjuk sampai skripsi ini selesai.
3. Ibu Elya Zulfa M.Sc., Apt Dan Ibu Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd selaku dosen penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji skripsi.
4. Seluruh staf pengajar, perpustakaan dan tata usaha di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu dan kelancaran studi selama penulis menimba ilmu di fakultas.

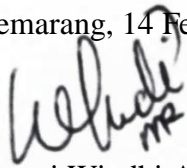
5. Bapak, Ibu, Mas Yoga, Mas Dimas, Mbak Inggar atas doa, kasih sayang, dukungan dan pertolongannya.
6. Sahabat penulis Puput Setyo U, Fajar Nevy P, Dian Purwanti, Yeni Hesti O, Septria Waluyo Putri, Siti Ainun J, dan Suci Febri R terima kasih atas bantuan, dorongan dan pengertiannya, hari-hari kebersamaan kita adalah hal terindah bagi penulis.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan rasa tulus ikhlas penulis hanya dapat membalas dengan ucapan yang teramat sederhana, "*Puji Tuhan*" dan "*Terima Kasih*".

Penulis menyadari atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan skripsi ini, baik didasarkan pada keterbatasan pengetahuan dan pengalaman maupun waktu yang dimiliki.

Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Semarang, 14 Februari 2019

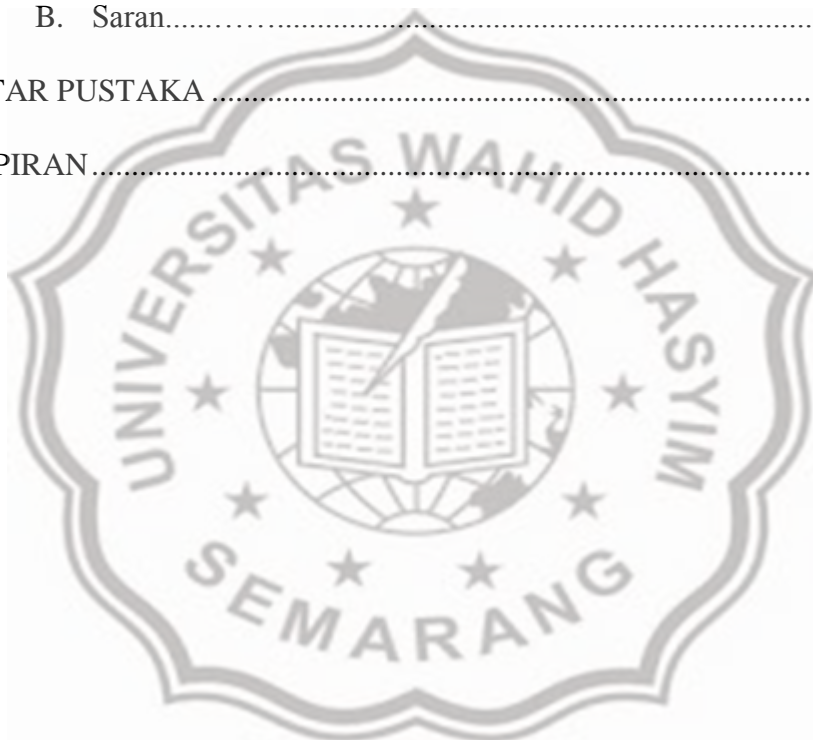

Aryati Windhi Arsanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Sinar UV	4
2. Tabir Surya.....	5
3. Gel	6
4. Spray Gel.....	9

5. Ekstraksi.....	10
6. Tumbuhan Bayam Merah (<i>Amaranthus cruentus</i> L.).....	13
7. <i>Sun Protecting Factor</i> (SPF).....	15
8. Spektrofotometri UV-Vis.....	17
9. Monografi Bahan	18
F. Landasan Teori	21
G. Hipotesis.....	22
BAB II METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	23
B. Bahan	23
C. Alat.....	23
D. Jalannya Penelitian.....	23
1. Determinasi Bayam Merah	23
2. Pembuatan Simplisia Daun Bayam Merah	24
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah.....	24
4. Formula Spray Gel Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah.....	25
5. Pengujian Sifat Fisik Sediaan.....	27
E. Analisis Data.....	29
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Determinasi Tanaman.....	30
B. Ekstraksi Daun Bayam Merah.....	30
C. Pembuatan Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah.....	32

D. Hasil Evaluasi Fisik.....	33
E. Penentuan Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah.....	39
F. Penentuan Nilai SPF Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah.....	40
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	50

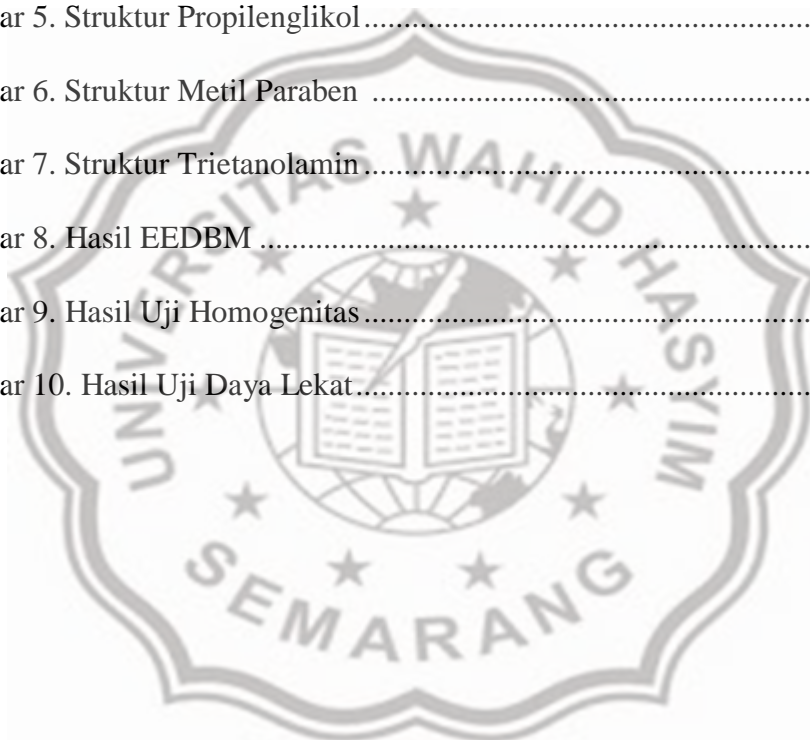


DAFTAR TABEL

Tabel I. Nilai EE X I Pada Panjang Gelombang 290-320.....	16
Tabel II. Tingkat Kemampuan Tabir Surya	18
Tabel III. Formula Acuan.....	25
Tabel IV. . Formula Spray Gel EEDBM.....	25
Tabel V. Hasil Perolehan EEDBM	31
Tabel VI. Hasil Pengujian Organoleptik.....	33
Tabel VII. Hasil Pengujian pH spray gel ekstrak etanol daun bayam merah	34
Tabel VII. Hasil Pengukuran Viskositas.....	35
Tabel VIII. Pengujian Waktu Kering.....	38
Tabel X. Hasil Penentuan Nilai SPF Ekstrak.....	39
Tabel XI. Hasil Perhitungan Nilai SPF Spray Gel EEDBM.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Bayam Merah	14
Gambar 2. Struktur Kimia Antosiani	15
Gambar 3. Struktur Karbopol.....	19
Gambar 4. Struktur HPMC	19
Gambar 5. Struktur Propilenglikol.....	20
Gambar 6. Struktur Metil Paraben	20
Gambar 7. Struktur Trietanolamin.....	21
Gambar 8. Hasil EEDBM	32
Gambar 9. Hasil Uji Homogenitas.....	34
Gambar 10. Hasil Uji Daya Lekat.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Jalannya Penelitian	50
Lampiran 2. Determinasi Tanaman.....	51
Lampiran 3. Surat Keterangan	52
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen.....	53
Lampiran 5. Pengujian Organoleptis.....	53
Lampiran 6. Uji pH.....	54
Lampiran 7. Pengukuran Viskositas	55
Lampiran 8. Pengujian Pola Semprot.....	56
Lampiran 9. Pengujian Waktu Kering	60
Lampiran 10. Penentuan Nilai SPF 1100 ppm.....	61
Lampiran 11. Penentuan Nilai SPF Spray Gel FI	63



INTISARI

Sinar UV A dan UV B memiliki efek buruk untuk kulit. Daun bayam merah (*Amaranthus cruentus* L.) diketahui mengandung senyawa golongan flavonoid yaitu antosianin yang dapat menyerap sinar UV. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi karakter fisik spray gel dan nilai *Sun Protecting Factor* (SPF) ekstrak dalam bentuk sediaan spray gel.

Serbuk daun bayam merah diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak diformulasikan menjadi spray gel dengan seri konsentrasi FI (11%); FII (12%); FIII (13%) kemudian diuji sifat fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya semprot, daya sebar, waktu kering dan penentuan nilai SPF. Hasil uji organoleptik, homogenitas, dan daya lekat dianalisis secara deskriptif. Data uji pH, viskositas, daya semprot, dan waktu kering dianalisis menggunakan *regresi linear*. Penentuan nilai SPF menggunakan metode Mansur dan dianalisis secara deskriptif.

Hasil evaluasi fisik menunjukkan semua formula secara organoleptik berwarna hijau muda, bau khas daun bayam merah, tekstur agak kental dan homogen dengan pH berada pada kisaran 5,14-5,37. Daya lekat pada ketiga formula dapat melekat dan tidak mengalir. Viskositas pada FI, FII dan FIII berturut-turut sebesar $5,3 \pm 0,5$; $7,0 \pm 0,0$; $9,0 \pm 0,0$. Daya semprot pada FI dan FII dapat mudah disemprotkan dengan pola semprot menyebar rata, sedangkan pada FIII pola semprot hanya membentuk satu titik. Nilai SPF pada sediaan spray gel EEDBM FI, FII, dan FIII yaitu sebesar 7,2; 10,1; 19,3 yang artinya menunjukkan adanya potensi yaitu tabir surya kategori ultra.

Kata kunci : Daun bayam merah (*Amaranthus cruentus* L.), spray gel, tabir surya

ABSTRACT

UV A and UV B rays have an adverse effect on the skin. Red spinach leaves (*Amaranthus cruentus* L) are known to contain a group of flavonoid compounds, namely anthocyanin which can absorb UV light. The study aims to evaluate the physical characteristics of *spray gel* and the value of Sun Protecting Factor (SPF) extract in the *spray gel*.

Extraction Red spinach leaf powder using maseration method with 70% ethanol. The extract is formulated into a gel spray with a series of FI concentrations (11%); FII (12%); FIII (13%) then tested for physical characteristics including organoleptic, pH, viscosity, spray power, spreadability, dry time and SPF value determination. The data were tested by organoleptic, homogeneity, and adhesiveness analyzed descriptively. Test data for pH, viscosity, spray power, and dry time were analyzed using linear regression. Determination of the SPF value using the Mansur method and analyzed descriptively.

The results of the physical evaluation showed that all formulas were homogeneous with pH in the range of 5.14-5.37. Adherence to the three formulas can stick and do not flow. Viscosity in FI, FII and FIII was 5.3 ± 0.5 ; 7.0 ± 0.0 ; 9.0 ± 0.0 . Spray on FI and FII can be easily sprayed with a spray pattern that spreads evenly, while in FIII the spray pattern only forms one point. The SPF value on the *spray gel* preparation EEDBM FI, FII, and FIII is equal to 7.2; 10.1; 19.3, which means that there is the potential for ultra category sunscreens.

Keyword: red speenach leaves (*Amaranthus cruentus* L.), *spray gel*, sunscreens.

