

**FORMULASI GEL HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL DAUN  
KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) DENGAN GELLING  
AGENT CMC-Na : KAJIAN SIFAT FISIKA KIMIA DAN AKTIVITAS  
ANTIBAKTERI**

**SKRIPSI**



**Diajukan oleh:**

**Novia Sulistyaningrum**

**145010109**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2018**

**FORMULASI GEL HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL DAUN  
KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) DENGAN GELLING  
AGENT CMC-Na : KAJIAN SIFAT FISIKA KIMIA DAN AKTIVITAS  
ANTIBAKTERI**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi**

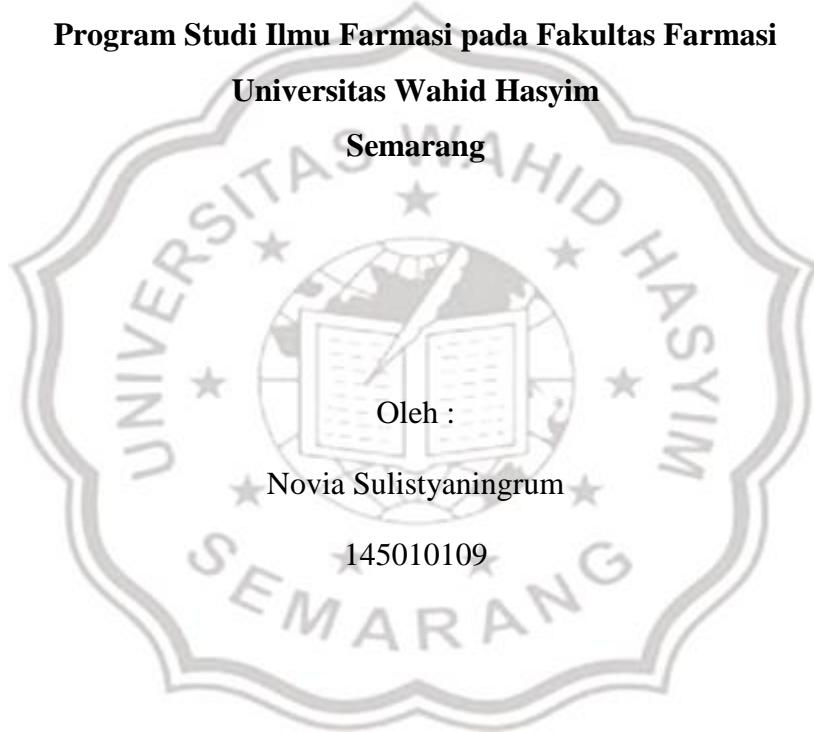
**Universitas Wahid Hasyim**

**Semarang**

**Oleh :**

**Novia Sulistyaningrum**

**145010109**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2018**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**

**FORMULASI GEL HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL DAUN  
KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) DENGAN GELLING  
AGENT CMC-Na : KAJIAN SIFAT FISIKA KIMIA DAN AKTIVITAS  
ANTIBAKTERI**

Oleh :

Novia Sulistyaningrum

145010109

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim

Pada tanggal : 13 September 2018

Pembimbing Utama,

(Dr. Hj. Mimiek Murrukmihadi, Apt)

Pembimbing Pendamping,

(Dewi Andini Kunti Mulangsri, M. Farm, Apt)

Penguji :

1. Elya Zulfa, M.Sc., Apt

(.....)

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

(.....)

3. Dr. Hj. Mimiek Murrukmihadi, Apt

(.....)

4. Dewi Andini Kunti Mulangsri, M. Farm, Apt

(.....)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu sudah selesai (dari sesuatu urusan), dan hanya kepada Rabb-mulah hendaknya kamu berharap.”*

**(QS. Al-Insyirah: 6-8)**

“Pelangi yang muncul setelah hujan adalah janji alam bahwa masa buruk telah berlalu dan masa depan akan baik-baik saja.”

**(Windi Ramadhina)**

Kupersembahkan untuk :

Allah SWT yang selalu memberikan perlindungan dan kemudahan atas segala hal  
Ibu dan bapak serta kedua kakakku atas do'a dan motivasinya  
Keluarga besarku yang selalu menguatkanaku  
Sahabat-sahabatku tersayang, Ranita, Rahardian, Sema, Diana, Eka, Nurul, Riana,  
Deshinta, Rizka, Theodora

Teman-teman angkatan 2014

Serta almamater yang ku banggakan

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi berjudul “Formulasi Gel hand sanitizer ekstrak etanol daun kembang sepatu”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Farmasi di Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Dalam pembuatan skripsi ini. Penulis memperoleh bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Aqnes Budiarti, M. Sc., Apt selaku dekan dan dosen wali penulis di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Dr. Hj. Mimiek Murrukmihadi, Apt selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, masukan dan sarannya untuk menyelesaikan skripsi ini serta dukungan moral yang telah diberikan. Semoga Allah SWT selalu memberikan ibu keberkahan dan dimudahkan untuk segala hal yang ibu kerjakan. Aamiin
3. Dewi Andini Kunti M., M. Farm. Apt selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, masukan dan sarannya untuk menyelesaikan skripsi ini serta dukungan moral yang telah diberikan. Semoga Allah SWT selalu memberikan ibu keberkahan dan dimudahkan untuk segala hal yang ibu kerjakan. Aamiin

4. Seluruh di Laboratorium Fitokimia, dan Teknologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu dan memberikan ilmu saat pelaksanaan penelitian.
5. Segenap Dosen Pengajar Universitas Wahid Hasyim Semarang terutama Dosen Fakultas Farmasi yang memberikan bekal ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
6. Teman penelitianku Diana, Riana, Wardah, Santi, Failin, Risa, serta semua teman-teman yang telah membantu dan menemani selama proses penelitian penulis, semoga Allah membalas kebaikan kalian, semoga semua yang kalian harapkan tercapai, aamiin.
7. Seluruh mahasiswa angkatan 14 yang senantiasa membantu dalam proses perkuliahan.
8. Seluruh pihak yang banyak berperan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir penulis, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan informasi serta manfaat bagi dunia kefarmasian dan bidang kesehatan khususnya.

Semarang, 13 September 2018



Novia Sulistyaningrum

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMPAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tanaman Kembang Sepatu.....	4
a. Klasifikasi.....	4
b. Morfologi.....	4
c. Kandungan Kimia Daun Kembang Sepatu .....	6
2. Ekstrak.....	8

3. Gel <i>Hand sanitizer</i> .....	11
4. Monografi Bahan.....	12
a. CMC-Na .....	12
b. Propilenglikol .....	13
d. Sorbitol .....	14
5. Uji Sifat Fisik Sediaan <i>Hand sanitizer</i> .....	14
a. Organoleptis .....	14
b. Homogenitas .....	14
c. Uji Viskositas .....	14
d. Daya Sebar .....	14
e. Daya Lekat.....	15
f. Uji pH.....	15
6. Mikrobiologi .....	15
a. Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15
b. Antibakteri .....	16
c. Aktivitas Antibakteri .....	17
F. Landasan Teori .....	18
G. Hipotesis .....	19
<b>BAB II. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Bahan dan Alat Penelitian .....	20
1. Bahan Penelitian .....	20
2. Alat Penelitian .....	20
B. Jalannya Penelitian .....	20

1. Pengumpulan Bahan .....	20
2. Determinasi Tanaman .....	21
3. Pembuatan Serbuk Simplisia .....	21
4. Pembuatan Ekstrak .....	21
5. Pembuatan Gel .....	22
6. Uji Sifat Fisik Sediaan Gel <i>Hand sanitizer</i> .....	23
a. Organoleptis .....	23
b. Homogenitas .....	23
c. Viskositas.....	23
d. Daya Sebar .....	24
e. Daya Lekat .....	24
f. Uji pH .....	24
7. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel .....	24
a. Penyiapan Alat .....	24
b. Pembuatan Media Nutrient Agar.....	25
c. Peremajaan Mikroba .....	25
d. Pembuatan Suspensi Bakteri .....	25
e. Pembuatan Larutan Uji .....	26
f. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak .....	26
g. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel.....	27
C. Skema Jalannya Penelitian .....	29
C. Analisis Data .....	30
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31

A. Determinasi Tanaman .....	31
B. Simplisia Daun Kembang Sepatu .....	32
C. Ekstrak Daun Kembang Sepatu .....	32
D. Aktivitas Antibakteri Ekstrak .....	33
E. Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu .....	35
F. Hasil Karakteristik Fisik Gel dan Aktivitas Antibakteri .....	36
1. Orgnoleptis .....	36
2. Homogenitas .....	37
3. Viskositas .....	37
4. Daya Sebar .....	39
5. Daya lekat .....	42
6. Uji pH .....	43
7. Uji Aktivitas Antibakteri Gel .....	45
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	47
A. Kesimpulan .....	47
B. Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN .....	52

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel I. Formula Gel .....	22
Tabel II. Formula Modifikasi Gel .....	22
Tabel III. Diameter zona hambat ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	34
Tabel IV. Hasil uji organoleptis gel.....	36
Tabel V. Hasil uji homogenitas gel.....	37
Tabel VI. Hasil uji viskositas gel .....	38
Tabel VII. Hasil uji daya sebar gel .....	40
Tabel VIII. Hasil uji daya lekat gel .....	42
Tabel IX. Hasil uji pH gel .....	44

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 1. Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i> ).....	5
Gambar 2. Rumus Bangun Flavonoid .....	7
Gambar 3. Skema Rencana Jalannya Penelitian .....	29
Gambar 4. Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu .....	33
Gambar 5. Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Kembang Sepatu .....	33
Gambar 6. Gel Hand sanitizer Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu .....	36
Gambar 7. Grafik uji viskositas .....	39
Gambar 8. Grafik uji daya sebar .....	41
Gambar 8. Grafik uji daya lekat .....	42
Gambar 8. Grafik uji pH .....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan determinasi .....	53
Lampiran 2. Hasil determinasi daun kembang sepatu .....	54
Lampiran 3. Surat pembelian bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	56
Lampiran 4. Perhitungan susut pengeringan dan randemen .....	57
Lampiran 5. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi ekstrak .....	58
Lampiran 6. Proses pembuatan serbuk simplisia dan ekstrak.....	59
Lampiran 7. Hasil gel <i>hand sanitizer</i> .....	60
Lampiran 8. Hasil uji karakteristik fisik gel .....	61
Lampiran 9. Hasil regresi linier .....	62
Lampiran 10. Hasil uji beda ekstrak etanol daun kembang sepatu .....	63

## INTISARI

Daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) mengandung metabolit sekunder yang memiliki khasiat sebagai antibakteri alami dan terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* pada konsentrasi 3%. Formula dengan basis CMC-Na memiliki stabilitas yang baik pada suasana asam maupun basa dengan kisaran pH 2-10. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas sifat fisik dalam sediaan *gel hand sanitizer* ekstrak daun kembang sepatu serta aktivitas antibakteri.

Ekstrak Daun Kembang Sepatu diperoleh dengan cara maserasi menggunakan etanol 70% dibuat Formulasi sediaan gel *Hand sanitizer* ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dibuat dengan variasi konsentrasi gelling agent CMC-Na yaitu FI (1%), FII (1,5%), FIII (2%). Sifat fisik gel dianalisis secara deskriptif (organoleptis, homogenitas dan aktivitas antibakteri) dan analisis regresi linier (viskositas, daya sebar, daya lekat, dan pH). Aktivitas antibakteri menggunakan metode swab dengan melihat apakah ada tumbuhan bakteri pada media

Hasil penelitian ini menunjukkan variasi konsentrasi gelling agent CMC-Na dapat meningkatkan viskositas dan daya lekat, namun dapat menurunkan daya sebar, memiliki pH sesuai dengan pH kulit. Gel *hand sanitizer* dengan basis gel CMC-Na terbukti memiliki aktivitas antibakteri pada semua formula..

**Kata kunci :** *Hand Sanitizer*, CMC-Na, *Hibiscus rosa-sinensis* L., *Staphylococcus aureus*.

## ABSTRACT

Hibiscus leaves (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) contain secondary metabolites which have natural antibacterial properties and are proven to inhibit the growth of *staphylococcus aureus* bacteria at a concentration of 3%. The formula with a CMC-Na base has good stability in an acidic or alkaline atmosphere with a pH range of 2-10. This study aims to determine the quality of physical properties in hand sanitizer gel preparations of hibiscus leaf extract and antibacterial activity.

Kembang Sepatu Leaf Extract was obtained by maceration using 70% ethanol. The formulation of Hand sanitizer gel preparations made from hibiscus leaf extract (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) was made with a variation of CMC-Na gelling agent concentration, namely F1 (1%), F2 (1, 5%), F3 (2%). The physical properties of gel were analyzed descriptively (organoleptic, homogeneity and antibacterial activity) and linear regression analysis (viscosity, dispersion, stickiness, and pH). Antibacterial activity using the swab method by looking at whether there is bacterial growth in the media.

The results of this study indicate the variation of the CMC-Na gelling agent concentration can increase viscosity and adhesion, but can reduce the dispersing power, has a pH in accordance with the pH of the skin. Hand sanitizer gel with CMC-Na gel base has antibacterial activity on all formula.

**Keywords:** Hand Sanitizer, CMC-Na, *Hibiscus rosa-sinensis L.*, *Staphylococcus aureus*.