

**FORMULASI SEDIAAN SIRUP DARI EKSTRAK TANAMAN YANG
MENGANDUNG FLAVONOID DENGAN VARIASI CMC- NA
SEBAGAI PENGENTAL BERDASARKAN
STUDI LITERATUR**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**Antik Kriswanti
RPL03190065B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI RPL
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**FORMULASI SEDIAAN SIRUP DARI EKSTRAK TANAMAN YANG
MENGANDUNG FLAVONOID DENGAN VARIASI CMC- NA
SEBAGAI PENGENTAL BERDASARKAN
STUDI LITERATUR**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Antik Kriswanti
RPL03190065B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI RPL
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul:

FORMULASI SEDIAAN SIRUP DARI EKSTRAK TANAMAN YANG MENGANDUNG FLAVONOID DENGAN VARIASI CMC- NA SEBAGAI PENGENTAL BERDASARKAN STUDI LITERATUR

Oleh :

Antik Kriswanti
NIM : RPL03190065B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 07 Agustus 2020

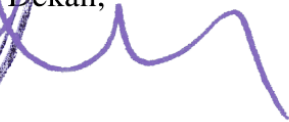
Pembimbing,



apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.



Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Penguji:

1. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc.

1.....

2. Isna Jati Asiyah, S.Si., M.Sc.

2.....

3. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.

3.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Dalam Doa ada pengharapan dan kekuatan untuk bangkit menyelesaikan setiap masalah dan pencobaan hidup

Dengan penuh puji syukur , Karya Tulis Ilmiah saya persembahkan kepada:

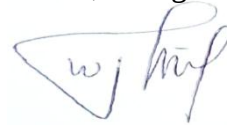
1. Tuhan YME, atas segala berkat, kesehatan, kemampuan dan hikmat yang telah Engkau berikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Untuk ibu apt., Fitri Kurniasari,S.Farm.,M.Farm selaku dosen pembimbing saya yang dengan sabar membimbing dan membagikan ilmunya kepada saya
3. Untuk suami dan anak- anak saya tercinta yang telah memberikan semangat dan doa kepada saya
4. Untuk rekan- rekan RS. Brayat Minulya semua terutama apoteker saya, Arika yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada saya.
5. Untuk teman- teman seperjuangan Mahasiswa RPL angkatan 2019/2020 yang tidak disebut satu persatu , terimakasih atas semua bantuan dan dukunganya yang telah di berikan , semoga kita semua bisa sukses bersama- sama.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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 disebut dalam daftar pustaka.

Apabila Karya Tulis Ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/Karya Tulis Ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum

Surakarta, 07 Agustus 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Antik Kriswanti', written over a light blue rectangular stamp.

Antik Kriswanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas segala rahmat dan Hidayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta, Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Formulasi Sediaan Sirup dari Ekstrak Tanaman yang Mengandung Flavonoid dengan Variasi CMC-Na sebagai Pengental berdasarkan Studi Literatur diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi farmasi.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak bisa lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat serta petunjuk di setiap langkah hidupku.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof.Dr.apr,R.A.Oetari,SU.,MM.,M.Sc, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. apt.,Fitri Kumiasari, M.Farm. selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan membimbing, memberikan ilmu, masukan dan pengarahan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang banyak memberikan bantuan dan kerjasama selama penyusunan penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Suami dan anak-anak yang selalu mendoakan dan memberikan semangat yang tiada henti.
7. Team penelitian rimpang lempuyang gajah yang selalu semangat dalam penelitian untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat dan teman-teman yang telah membantu, mendukung, dan memberi semangat serta doa.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu

10. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Kritik dan saran dari siapapun yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang mempelajarinya, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kefarmasian.

Surakarta, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 3
A. Beberapa Tanaman Herbal yang Mengandung Senyawa Flavonoid	 3
1. Sereh Wangi (<i>Cymbopogon winterianus</i> Jowitt)	3
1.1 Taksonomi tanaman.	3
1.2 Morfologi.	3
1.3 Kandungan zat kimia.	3
2. Temulawak (<i>Curcuma Xanthorriza</i>)	4
2.1. Klasifikasi tanaman Temulawak.	4
2.2. Morfologi Tanaman Temulawak.	4
2.3. Kandungan Seyawa Temulawak.	5
2.4. Khasiat Temulawak.	5
3. Bunga Kembang Sepatu (<i>Hibiseus rosa sinensis</i> L)	5
3.1. Taksonomi Tanaman kembang sepatu.	6
3.2. Morfologi Tanaman bungan kembang sepatu.	6
3.3. Kandungan Seyawa.	6
3.4. Khasiat.	6

4.	Sledri (<i>Apium Graveolens L.</i>)	7
4.1.	Klasifikasi Tanaman Sledri.....	7
4.2.	Morfologi Tanaman sledri.	7
5.	Biji Mahoni (<i>Swietenia mahagoni L. Jacq</i>)	7
5.1.	Klasifikasi Tanaman.....	7
5.2.	Morfologi Tanaman Mahoni.....	8
5.3.	Kandungan senyawa dan khasiat.	8
B.	Sirup	9
1.	Definisi sirup.....	9
2.	Komponen sirup	9
3.	Jenis –jenis sirup	9
3.1.	Sirup simpleks.....	9
3.2.	Sirup obat.....	9
3.3.	Sirup pewangi.	9
4.	Keuntungan sediaan sirup.....	9
5.	Kerugian	10
C.	Bahan Sirup	10
1.	CMC-Na (<i>Carboxymethyl Cellulose Natrium</i>)	10
1.1	Struktur CMC-Na	10
1.2	Sifat dan fungsi	10
1.3	Standar kadar CMC-Na.	10
2.	Sukrosa	11
2.1.	Sifat dan fungsi sukrosa.....	11
3.	Natrium Benzoat	11
3.1.	Sifat dan fungsi Natrium Benzoat.	12
3.2.	Kadar Natrium Benzoat.....	12
3.3.	Rumus Natrium Benzoat. $\text{NaC}_7\text{H}_5\text{O}_2$	12
4.	Asam Citrat	12
1.	Pengertian simplisia	12
2.	Pembuatan simplisia.....	13
3.	Pengeringan simplisia.....	13
D.	Ekstrak dan Ekstraksi	13
1.	Pengertian ekstrak	13
2.	Pengertian ekstraksi dan metode ekstraksi	13
2.1.	Maserasi.....	14
3.	Pelarut.....	14
3.1.	Etanol 70%.....	15
3.2.	N-Heksana.	15
3.3.	Etil asetat.	15
3.4.	Air.....	15
E.	Pengujian Stabilitas Fisik Sirup	16
1.	Uji organoleptik	16
2.	2. Uji pH	16
3.	Uji Viskositas.....	16
4.	Uji homogenitas	16
F.	Antioksidan.....	16

G. <i>Systematic Review</i>	18
1. Pengertian <i>systematic review</i>	18
2. Tujuan <i>systematic review</i>	18
3. Tahapan <i>systematic review</i>	18
3.1. Planning.	18
3.2. Conducting.	19
3.3. Reporting.	19
H. Landasan Teori.....	20
I. Hipotesis	21
 BAB III METODE PENELITIAN	 22
A. Rancangan Penelitian	22
B. Populasi dan Sampel	22
C. Variabel Penelitian.....	23
1. Identifikasi variabel utama	23
2. Klasifikasi variabel utama	23
3. Definisi operasi variabel utama.....	23
D. Jalannya Penelitian.....	24
1. Determinasi tanaman berdasarkan kajian pustaka	24
2. Pengumpulan bahan	24
2.1. Pengumpulan bahan rimpang temulawak.	24
2.2. Pengumpulan bahan Bunga Kembang sepatu.....	24
2.3. Pengumpulan bahan daun sereh.	24
2.4. Pengumpulan bahan daun seldri.	24
2.5. Pengumpulan bahan biji buah mahoni.	24
3. Pengeringan simplisia.....	24
3.1. Pengeringan rimpang temulawak.	24
3.2. Pengeringan Bunga Kembang sepatu.....	24
3.3. Pengeringan daun sereh.	24
3.4. Pengeringan daun seldri.	25
3.5. Pengeringan biji buah mahoni.	25
4. Pembuatan serbuk	25
5. Pembuatan ekstrak.....	25
6. Pemeriksaan organoleptis ekstrak	25
7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak.....	25
7.1. Alkaloid.	25
7.2. Triterpenoid dan Steroid.	26
7.3. Flavonoid.	26
7.4. Tanin.....	26
8. Formula sirup	26
9. Pembuatan sediaan sirup	28
9.1. Sirup ekstrak biji mahoni.....	28
9.2. Sirup Ekstrak daun seledri.	28
9.3. Sirup Ekstrak Temulawak.	28
9.4. Sirup Bunga Kembang Sepatu.	28
9.5. Sirup ekstrak daun sereh.....	29

10. Pengujian sifat fisik sediaan sirup	29
10.1. Pemeriksaan organoleptik.....	29
10.2. Pemeriksaan homogenitas.	29
10.3. Pengukuran pH.....	29
10.4. Pengukuran viskositas.	29
10.5. Uji Stabilitas Sediaan Sirup.....	29
E. Analisis Data.....	30
F. Skema Penelitian.....	31
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
1. Hasil pembuatan ekstrak.....	33
2. Hasil pemeriksaan ekstrak	33
3. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak.....	34
4. Hasil evaluasi sifat fisik sirup	35
4.1. Hasil uji organoleptis sirup	36
4.2. Hasil uji homogenitas sirup ekstrak tanaman	37
4.3. Hasil uji pH sirup ekstrak	38
4.4. Hasil uji Stabilitas sirup ekstrak tanaman.....	38
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
 DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur Kimia CMC-Na	10
2. Struktur Sukrosa.....	11
3. Struktur Natrium Benzoat.....	12
4. Pembuatan Ekstrak Tanaman Herbal yang Mengandung Flavonoid.....	30
5. Pembuatan Sirup Ekstrak Tanaman Herbal yang Mengandung Flavonoid dengan Menggunakan CMC-Na	31
6. Uji Stabilitas Fisik Sirup tumbuhan yang mengandung senyawa flavonoid...	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula Sirup Biji Mahoni	26
2. Formula Sirup Ekstrak daun seledri.....	27
3. Formula Sirup Ekstrak Temulawak	27
4. Formula Sirup Bunga Kembang Sepatu.....	27
5. Formula sirup ekstrak daun sereh.....	27
6. Hasil pembuatan ekstrak tanaman herbal yang mengandung flavonoid	33
7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak tanaman yang mengandung flavonoid	34
8. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak tanaman yang mengandung flavonoid.....	34
9. Uji organoleptis sirup tanaman yang mengandung flavonoid	36
10. Hasil uji homogenitas sirup ekstrak tanaman herbal mengandung flavonoid .	37
11. Hasil uji pH sirup ekstrak tanaman yang mengandung flavonoid	38
12. Hasil uji Stabilitas sirup ekstrak temulawak	38
13. Hasil uji Stabilitas sirup ekstrak daun Sereh	39
14. Hasil uji Stabilitas sirup ekstrak biji buah mahoni	39
15. Hasil fisik sirup ekstrak kembang sepatu	40
16. Hasil stabilitas sirup ekstrak daun sledri	40

INTISARI

Kriswanti A, 2020, FORMULASI SEDIAAN SIRUP DARI EKSTRAK TANAMAN YANG MENGANDUNG FLAVONOID DENGAN VARIASI CMC- NA SEBAGAI PENGENTAL BERDASARKAN STUDI LITERATUR, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Tanaman herbal digunakan sebagai pengobatan secara tradisional, penelitian farmakologi menunjukkan bahwa senyawa flavonoid memiliki fungsi sebagai anti oksidan alami dan diperlukan pembuatan sediaan yang praktis untuk digunakan salah satunya sirup. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui formula sirup ekstrak tanaman yang mengandung flavonoid yang memenuhi evaluasi mutu fisik dan stabilitas sirup berdasarkan studi literatur.

Penulisan review ini menggunakan metode *systematic review* dengan pengumpulan berbagai sumber pustaka dari beberapa pustaka jurnal dari situs terpercaya. Ada 5 jurnal mengenai formulasi, cara pembuatan hingga evaluasi uji stabilitas sediaan sirup dan 5 jurnal mengenai uji fitokimia kandungan senyawa flavonoid.

Formulasi sirup yang memenuhi evaluasi mutu fisik dan stabilitas adalah formula sirup ekstrak temulawak dan sirup ekstrak bunga kembang sepatu. Penambahan konsentrasi CMC-Na berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan sirup ekstrak tanaman yang mengandung flavonoid, yaitu semakin tinggi konsentrasi CMC-Na yang di tambahkan maka semakin tinggi viskositas sediaan sirup

Kata Kunci: *CMC-Na , formulasi Sirup , stabilitas sirup*

ABSTRACT

Kriswanti A, 2020, FORMULATIONS SYRUP PREPARATION OF AN EXTRACT OF PLANTS CONTAINING FLAVONOID WITH THE VARIATION OF CMC- NA AS A THICKENER BASED ON THE STUDY OF LITERATURE, SCIENTIFIC PAPER. PHARMACY FACULTY, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Herbal plants are used as traditional medicine, Pharmacological research shows that flavonoid compounds have a function as a natural anti-oxidant and it is necessary to make a practical preparation for use, one of which is syrup. The purpose of this research was to determine the syrup formulas for plant extracts containing flavonoids that meet the quality evaluation syrup physical and stability based on literature studies

Writing this review uses a systematic review method by collecting various sources of literature from several journal libraries from trusted sites. There are 5 journals regarding formulations, how to make it to evaluate the stability test of syrup preparations and 5 journals on the phytochemical test of flavonoid compounds

The syrup formulation that meets the evaluation of physical quality and stability is the extract syrup formula *curcuma xanthorriza* and *hibesius rosa sinesis L.* The addition of CMC-Na concentration has an effect on physical quality and stability of plant extract syrups containing flavonoids hat is, the higher the CMC-Na concentration is added, the higher the viscosity of the syrup preparation

Keywords: *CMC-Na, syrup formulation , syrup stability*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia percaya pada pengobatan alternatif yang dapat menyembuhkan penyakit dengan mengonsumsi tanaman herbal. Penggunaan tanaman herbal digunakan sebagai pengobatan secara tradisional karena lebih aman dari pada menggunakan obat-obat sintetis bila digunakan dengan benar. Penelitian farmakologi menunjukkan bahwa senyawa flavonoid memiliki fungsi sebagai anti oksidan, anti fungi, antidiuretik, antihistamin, antihipertensi, insektisida, bakterisida, antivirus, antiinflamasi dan menghambat kerja enzim Geisman (1962). Tanaman herbal yang mengandung flavonoid antara lain temulawak, bunga kembang sepatu, daun sereh, daun seldri, dan biji buah mahoni dan pada umumnya memiliki rasa dan aroma yang kurang disukai, sehingga diperlukan pembuatan sediaan yang praktis untuk digunakan salah satunya sirup.

CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulose Natrium*), sering merupakan bagian komposisi minuman yakni berperan sebagai zat pengental yakni mampu menyerap air yang terkandung dalam udara dimana banyaknya air yang terserap dan laju penyerapan bergantung pada jumlah kadar air yang terkandung dalam CMC-Na serta kelembaban dan temperatur udara sekitarnya (Netty Kamal, 2010). Keuntungan penggunaan CMC-Na merupakan zat aditif yang tidak beracun, secara umum tidak menimbulkan alergi dan bersifat inert, sehingga relatif aman untuk dikonsumsi.

Selama penyimpanan sediaan sirup biasanya mengalami pengendapan, yaitu terjadi pemisahan antara cairan yang terdapat dalam sirup herbal tersebut. Untuk menghindari terjadinya pengendapan tersebut, maka ditambahkan bahan penstabil. Penstabil yang digunakan dalam penelitian ini adalah CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulose*). Pemilihan bahan penstabil berupa CMC-Na ini karena mudah diperoleh dan praktis dalam penggunaannya Netty Kamal (2010).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelusuran pustaka mengenai potensi antioksidan dari tanaman herbal yang mengandung senyawa flavonoid dan pengaruh kadar CMC-Na sebagai pengental dalam sediaan sirup terhadap mutu fisik selama penyimpanan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan, perumusan masalah sebagai berikut :

1. Formula sirup ekstrak tanaman herbal yang mengandung senyawa flavonoid manakah yang memberikan hasil memenuhi evaluasi uji mutu fisik dan stabilitas sirup ?
2. Apakah dengan penambahan konsentrasi CMC-Na dalam formulasi sediaan sirup ekstrak tanaman herbal yang mengandung senyawa flavonoid berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan sirup?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui formula sirup ekstrak tanaman herbal yang mengandung flavonoid dengan berbagai perbandingan CMC-Na memenuhi evaluasi uji mutu fisik sediaan sirup yang baik
2. Mengetahui konsentrasi CMC- Na dalam formulasi sediaan sirup ekstrak dari tanaman yang mengandung senyawa flavonoid memberikan pengaruh mutu fisik dan stabilitas sediaan sirup

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai upaya optimalisasi pemanfaatan potensi bahan obat herbal agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat akan manfaat tanaman herbal ekstrak temulawak, ekstrak bunga sepatu, ekstrak daun sereh, ekstrak daun sledri dan biji buah mahoni mengandung senyawa flavonoid yang sangat bermanfaat bagi kesehatan.
2. Memberikan informasi mengenai perbandingan antara bahan ekstrak dengan ekstrak temulawak, ekstrak bunga sepatu, ekstrak daun sereh, ekstrak daun sledri dan biji buah mahoni CMC-Na sebagai pengental dapat menjadi referensi penelitian.