

**FORMULASI SEDIAAN SIRUP EKSTRAK TEMU IRENG
DAN BEBERAPA TANAMAN DENGAN VARIASI CMC-NA
(*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) SEBAGAI PENGENTAL
BERDASARKAN STUDI DESKRIPTIF**




Oleh:

**Ita Yana Susilowati
03190081B**

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

**FORMULASI SEDIAAN SIRUP EKSTRAK TEMU IRENG
DAN BEBERAPA TANAMAN DENGAN VARIASI CMC-NA
(*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) SEBAGAI PENGENTAL
BERDASARKAN STUDI DESKRIPTIF**

 **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:

**Ita Yana Susilowati
03190081B**

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

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

berjudul

**FORMULASI SEDIAAN SIRUP EKSTRAK TEMU IRENG
DAN BEBERAPA TANAMAN DENGAN VARIASI CMC-NA
(*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) SEBAGAI PENGENTAL
BERDASARKAN STUDI DESKRIPTIF**

Oleh:

Ita Yana Susilowati
RPL03190081B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 7 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.
2. apt. Anita Nilawati, S.Farm., M.Farm.
3. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.

1.

2.

3.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan Hormat dan dengan segala kerendahan hati saya ucapkan terimakasih, pada semua pihak yang terkait. Atas terselenggaranya karya tulis ilmiah, yang berjudul “ Formulasi Sediaan Sirup Ekstrak Rimpang Temu Ireng Dan Beberapa Tanaman Dengan Variasi CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) Sebagai Pengental Berdasarkan Studi Deskriptif ”. Tanpa mengurangi rasa hormat saya, saya persembahkan karya ini kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang sudah memberikan berkat dan anugerah-Nya.
2. Keluarga tercinta, Ibunda, Bapak Anjang Manadi dan seluruh anggota keluarga sebagai wujud rasa hormat, terima kasih, dan pertanggung jawaban.
3. Bapak Johnny Sugiarto,SpA selaku Pemimpin di perusahaan Apotik Tjojudan. Terima kasih telah memberikan kesempatan pada saya selaku penulis, dalam menyelesaikan pendidikan dan karya ilmiah ini.
4. Ibu apt. Fitri kurniasari, M.Farm., selaku dosen pembimbing saya. Terima kasih telah dengan sabar membantu saya selama proses pembuatan tugas akhir ini.
5. Para saudara saya, rekan-rekan kerja saya. Terimakasih untuk semua waktu, bantuan, nasehat serta dukungan yang sudah diberikan pada saya.
6. Segenap teman-teman RPL D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta angkatan tahun 2020.
7. Agama, Almamater, Bangsa dan Negara.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil dari kerja saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis mengacu pada naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bilamana dalam tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah / skripsi orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi, baik secara akademis ataupun secara hukum.

Surakarta, Agustus 2020
Yang menyatakan



Ita Yana Susilowati

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya saya dapat menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Formulasi Sediaan Sirup Ekstrak Temu Ireng Dan Beberapa Tanaman Dengan Variasi CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulose Natrium*) Sebagai Pengental Berdasarkan Studi Deskriptif” dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai Ahli Madya Farmasi dalam ilmu farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta dengan penuh harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu farmasi.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik dalam dukungan moril maupun material, oleh karena itu penulis dalam kesempatan ini ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tulus kepada yang terhormat :

1. Dr. Ir. Joni Taringan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Dr. Gunawan Pamuji W, S.Si., M.Si selaku Ketua Program D-III Farmasi Universitas Setia Budi.
4. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan motivasi sehingga penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Orang tua serta teman hidupku yang telah memberikan dukungan moral maupun materil.
6. Para penguji Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas masukan, kritik, dan saran didalam penyusunan karya tulis ini.
7. Segenap dosen, karyawan, staf laboratorium, dan staf perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu dalam kelancaran pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Semua pihak-pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan laporan ini.

Penulis sangat menyadari bahwa tidak ada manusia yang sempurna begitu pula di dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, maka dari itu penulis menerima segala kritik serta saran dengan senang hati. Akhir kata semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

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	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Temu Ireng	4
1. Sistematika Tanaman	4
2. Deskripsi Tanaman.....	4
3. Nama Lain.....	5
4. Manfaat	5
5. Kandungan Kimia	5
B. Tanaman Deskriptif.....	6
1. Tanaman Seledri.....	6
1.1 Manfaat tanaman seledri.....	6
1.2 Kandungan kimia seledri.	6
2. Tanaman Sereh.....	6
2.1. Manfaat tanaman sereh.....	6
2.2. Kandungan kimia tanaman serai.	6
3. Tanaman Kunyit.....	7
3.1 Manfaat tanaman kunyit.....	7
3.2 Kandungan kimia.	7

4.	Tanaman Mahoni	7
4.1.	Manfaat tanaman mahoni.	7
4.2.	Kandungan kimia.	7
5.	Tanaman Sawo	8
5.1.	Manfaat tanaman sawo.	8
5.2.	Kandungan kimia.	8
6.	Tanaman Ciplukan	8
6.1.	Manfaat tanaman ciplukan.	8
6.2.	Kandungan kimia Ciplukan.	8
C.	Simplisia	8
1.	Pengertian Simplisia	8
2.	Pengumpulan Simplisia	9
3.	Pencucian dan Pengeringan Simplisia	9
4.	Sortasi Simplisia	10
D.	Metode Ekstraksi	10
1.	Pengertian Ekstraksi	10
2.	Maserasi	11
E.	Sirup	12
1.	Pengertian Sirup	12
2.	Komponen sirup	12
2.1	Pemanis	12
2.2	Pelarut	12
2.3	Zat Aktif.	13
2.4	Zat Penstabil.	13
2.5	Zat Pengawet	13
2.6	Zat Pewarna.	13
F.	CMC-Na (Carboxy Methyl Cellulosa Natrium)	13
G.	Sakarosa	15
H.	Asam sitrat	16
I.	Natrium benzoat	16
J.	Inflamasi	17
K.	Studi Deskriptif	18
1.	Pengertian deskriptif	18
2.	Tujuan studi deskriptif	20
3.	Langkah - langkah dalam studi deskriptif	20
L.	Landasan Teori	20
M.	Hipotesa	23
BAB III	METODE PENELITIAN	24
A.	Populasi dan Sampel	24
B.	Variabel Penelitian	24
1.	Identifikasi variabel utama	24
2.	Khasifikasi variabel utama	24
3.	Definisi operasional variabel utama.	24
C.	Bahan dan Alat	25
D.	Jalannya Penelitian	25
1.	Determinasi Tanaman	25

2.	Persiapan Bahan	26
3.	Pembuatan Serbuk	26
4.	Penetapan susut pengeringan serbuk rimpang temu ireng.....	26
5.	Pembuatan ekstrak etanol rimpang temu ireng	26
6.	Penetapan susut kering ekstrak rimpang temu ireng	27
7.	Identifikasi kandungan kimia.....	27
7.1.	Identifikasi tanin.	27
7.2.	Identifikasi Flavonoid.....	28
7.3.	Identifikasi Saponin.....	28
7.4.	Identifikasi Alkaloid.....	28
7.5.	Identifikasi Steroid.	28
7.6.	Identifikasi Terpenoid.	28
8.	Pembuatan formula sirup dari ekstrak temu ireng	28
E.	Uji Mutu Fisik Sirup Temu Ireng	29
1.	Uji Organoleptik.....	29
2.	Uji Homogenitas	29
3.	Uji pH	29
4.	Uji Viskositas.....	29
5.	Uji Stabilitas.....	30
F.	Analisis Hasil.....	30
G.	Skema Jalannya Penelitian	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		32
A.	Rimpang Temu Ireng (<i>Curcuma Aeruginosa</i> Roxb.).....	32
1.	Hasil identifikasi tanaman	32
2.	Hasil pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk	32
3.	Hasil pembuatan ekstrak etanolik rimpang temu ireng	33
4.	Hasil identifikasi ekstrak kental temu ireng	34
5.	Deskriptif beberapa tanaman .. Error! Bookmark not defined.	
BAB V PENUTUP.....		41
A.	Kesimpulan	41
B.	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN		46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur CMC-Na (<i>Carboxyl Methyl Cellulose</i>).....	15
2. Struktur Sakarosa.....	15
3. Asam sitrat.....	16
4. Asam Benzoat.....	17
5. Struktur Natrium Benzoat	17
6. Skema Jalannya Penelitian	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi sirup temu ireng.....	29
2. Hasil pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk rimpang temu ireng	32
3. Hasil rendeman ekstrak terhadap serbuk rimpang temu ireng	33
4. Identifikasi organoleptis ekstrak rimpang temu ireng dengan Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia.....	34
5. Formulasi sirup.	35
6. Organoleptik	36
7. pH / keasaman.....	36
8. Viskositas	38
9. Tanaman dan kadar CMC-Na.....	38
10. Tanaman dan flavonoid	39
11. Tanaman dan Homogenitas	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi Rimpang Temu Ireng.....	47
2. Hasil Rendemen.....	48
3. Perhitungan Dosis Penelitian Konversi Pada Manusia (70kg).....	49
4. Gambar Tanaman, Rimpang, Simplisia kering, ekstrak	50
5. Alat Yang Digunakan.....	52
6. Grafik kadar CMC-Na, pH, dan Viskositas	54

INTISARI

SUSILOWATI, I., 2020, FORMULASI SEDIAAN SIRUP EKSTRAK TEMU IRENG DAN BEBERAPA TANAMAN DENGAN VARIASI CMC-NA (*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) SEBAGAI PENGENTAL BERDASARKAN STUDI DESKRIPTIF, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Rimpang temu ireng (*curcuma aeruginosa. Roxb.*) merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan masyarakat karena banyaknya manfaat yang terkandung pada tanaman temu ireng. Tanaman lain yang memiliki aktivitas yang sama adalah sereh, seledri, ciplukan, kunyit asam, sawo manila dan mahoni. Kandungan zat aktif yang memiliki aktivitas antiinflamasi pada berbagai tanaman tersebut adalah flavonoid. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) terhadap mutu fisik sediaan sirup.

Ekstrak temu ireng diperoleh dengan cara metode maserasi menggunakan pelarut alkohol 70%. Studi deskriptif dilakukan terhadap sediaan sirup dengan flavonoid sebagai zat aktif yang sama. Berdasarkan deskriptif uji mutu fisik sirup dilakukan melalui pengamatan dari hasil uji homogenitas, uji organoleptik, uji pH, dan uji viskositas.

Data diperoleh dari studi deskriptif pada tanaman sereh, seledri, ciplukan, kunyit, sawo manila, dan mahoni dengan sampel ekstrak yang berbeda-beda. Hasil yang didapat bahwa sirup-sirup tersebut dapat memberikan hasil yang homogen, pH yang memenuhi syarat sirup, viskositas dan stabilitas yang baik. Bahwa setiap obat yang dapat larut dalam air dan stabil dalam larutan berair dapat dibuat menjadi sediaan sirup.

Kata kunci : Ekstrak temu ireng, Flavonoid, Deskriptif uji mutu fisik sirup

ABSTRACT

SUSILOWATI, I., 2020, PROVISION FORMULATION OF TEMU IRENG EXTRACT SYRUP AND SOME PLANTS WITH VARIATION OF CMC-NA (*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) AS A THICKER BASED ON DESCRIPTIVE STUDY, SCIENTIFIC WRITING, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY SETIA BUDI, SURAKARTA

Temu ireng rhizome (*curcuma aeruginosa. Roxb.*) Is a plant that is widely cultivated by the community because of the many benefits contained in the temu ireng plant. Other plants that have the same activity are lemongrass, celery, ciplukan, tamarind turmeric, sapodilla and mahogany. The active substances that have anti-inflammatory activity in these plants are flavonoids. The purpose of this study was to determine the effect of variations in the concentration of CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulosa Natrium*) on the physical quality of the syrup preparations.

Temu ireng extract was obtained by means of the maceration method using 70% alcohol as a solvent. Descriptive study was conducted on syrup preparations with flavonoids as the same active substance. Based on the descriptive test of the physical quality of the syrup, it was carried out by observing the results of the homogeneity test, organoleptic test, pH test, and viscosity test.

Data obtained from descriptive studies on citronella, celery, ciplukan, turmeric, manila sapodilla, and mahogany with different extract samples. The results obtained are that these syrups can provide homogeneous results, pH that meets the syrup requirements, good viscosity and stability That any drug that is soluble in water and stable in aqueous solutions can be made into syrup preparations.

Keywords: Temu ireng extract, flavonoids, descriptive syrup physical quality test

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman obat di Indonesia banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional, diantaranya: sebagai jamu , obat herbal berstandar, dan fitofarmaka. Berbagai penelitian dan pengembangan yang memanfaatkan kemajuan teknologi sebagai usaha peningkatan mutu dan keamanan produk yang diharapkan dapat lebih meningkatkan kepercayaan terhadap manfaat obat bahan alam. Manfaat lainnya juga sebagai usaha meningkatkan status obat tradisional menjadi fitofarmaka. Sediaan dibuat dalam bentuk ekstrak atau fraksi yang berstandart dan memenuhi persyaratan jaminan kualitas, jaminan keamanan dan jaminan manfaat (Badan POM RI, 2005).

Temu ireng mengandung komponen minyak atsiri 2%, saponin, flavonoid, kurkuminoid, zat pahit, damar, lemak, mineral, dan minyak (Sujarwo *et al.*, 2015). Adanya kandungan flavonoid dalam temu ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb) diduga berperan sebagai antiinflamasi (Kusuma *et al.*, 2011). Inflamasi adalah suatu respon protektif tubuh terhadap kerusakan dengan menghancurkan, mengurangi atau melokalisasi agen perusak maupun jaringan yang rusak (Rahmatia, 2016). Kandungan flavonoid yang sama juga didapatkan pada tanaman: sereh (Nambiar *et al.*, 2012), tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) adanya senyawa flavonoid (Tiwari *et al.*, 2011), tanaman kunyit mempunyai manfaat sebagai anti inflamasi menurut Rustam dkk (2007), tanaman Mahoni (*Swietenia mahagoni* L. Jacq) menurut DR. Larry Brookes., 1990, Tanaman sawo (*Manilkara zapota* L.) mengandung flavanoiod (Hakimah, 2010), Ciplukan (*Physalis angulata* linn) berdasarkan penelitian Reza Berri Permana (2013).

Respon inflamasi muncul karena adanya kerusakan jaringan setempat akibat trauma fisik, zat kimia, zat mikrobiologik, pembedahan, infeksi, dan perubahan cuaca yang ekstrim (Agustiana & Purwoko, 2010). Reaksi inflamasi menyebabkan pelepasan berbagai mediator inflamasi seperti bradikinin, histamine, prostaglandin, serotonin, dan leukotrien (Riansyah *et al.*, 2015).

Obat inflamasi sendiri terdapat dua golongan yaitu steroid dan non steroid yang mana kedua golongan tersebut jika digunakan secara sistemik dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping jumlah leukosit menurun yang bersama dengan berbagai protein plasma membentuk suatu system pertahanan tubuh (Riansyah *et al.*, 2015).

Mekanisme flavonoid sebagai antiinflamasi menurut Hidayati, Listyawati, & Setyawan (2008) flavonoid berfungsi sebagai agen antiinflamasi dengan cara menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase sehingga dapat memberikan harapan untuk mengobati gejala peradangan dan alergi.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya terhadap ekstrak temu ireng yaitu dengan dosis 50 mg/200g BB efektif sebagai antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar (Sujono *et al.*, 2012), sehingga pada penelitian sekarang ini menggunakan dosis 50 mg/200g BB sebagai acuan.

Dalam formulasi sirup perlu ditambahkan CMC-Na berfungsi mempertahankan kestabilan minuman agar partikel padatnya dapat terdispersi merata ke seluruh bagian sehingga tidak mengalami pengendapan. CMC-Na juga dapat memperbaiki citarasa, warna, dan konsistensi sari buah (Kamal, 2000).

Tanaman sereh, seledri, kunyit, mahoni, sawo dan ciplukan merupakan sebagian dari beberapa tanaman yang sudah di dilakukan penelitian berupa sediaan sirup. Semua sirup tersebut didalam formulasinya terdapat satu kesamaan komponen yang berfungsi sebagai pengental atau stabilizer, yaitu: CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulosa natrium*).

Keberadaan CMC-Na pada sirup-sirup tersebut mempunyai kadar atau konsentrasi yang berbeda-beda dan ternyata untuk kesamaannya terletak pada kandungan senyawa kimia flavonoid pada tanaman sereh, seledri, kunyit, mahoni, sawo manila dan ciplukan.

Berdasarkan uraian di latar belakang perlu dilakukan review untuk mengetahui pengaruh CMC-Na sebagai bahan penstabil atau pengental pada pembuatan sediaan sirup atau sirup ekstrak dari berbagai macam sediaan simplisia berasal yang memiliki kandungan senyawa kimia flavonoid sama yang mempunyai fungsi sebagai antiinflamasi.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh tambahan CMC-Na sebagai pengental pada formula sediaan sirup dari tanaman yang mempunyai kandungan flavonoid terhadap mutu fisik sirup ?
2. Berapa konsentrasi CMC-Na sebagai pengental menghasilkan uji mutu fisik terbaik pada sediaan sirup tanaman sereh, seledri, kunyit, mahoni, sawo manila dan tanaman ciplukan ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil mutu fisik sirup setelah formula diberi tambahan CMC-Na sebagai pengental.
2. Untuk mengetahui pada kadar atau konsentrasi berapa CMC-Na memberikan hasil mutu sirup yang terbaik (stabil) pada tiap-tiap tanaman yang sudah dilakukan penelitian berdasarkan studi deskriptif

D. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai upaya optimalisasi pemanfaatan potensi rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb.*) agar dapat dimanfaatkan secara optimal.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat akan manfaat temu ireng dan tanaman pada sediaan sirup atau sirup ekstrak yang lainnya, dimana banyak sekali khasiat yang terkandung didalamnya.
3. Memberikan informasi mengenai pengaruh CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulose Natrium*) sebagai penstabil, serta dapat menjadi sumber referensi penelitian.