

**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH (*PIPER BETLE L*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
TRIETHANOLAMIN**



Oleh:

**Afinda Septiana
19161247B**

**PROGRAM STUDI D-3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH (*PIPER BETLE L*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
TRIETHANOLAMIN**

KARYA TULIS ILMIAH

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

Oleh:

**Afinda Septiana
19161247B**

**PROGRAM STUDI D-3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*PIPER BETLE L*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TRIETHANOLAMIN

Oleh :
Afinda Septiana
19161247B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal:

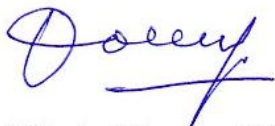
Mengetahui,

Fakultas Farmasi

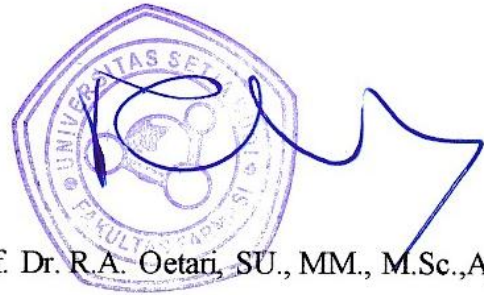
Universitas Setia Budi

Dekan,

Pembimbing



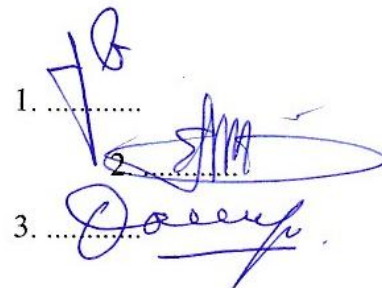
Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Penguji :

1. Ilham Kuncahyo, S.Si., M.Sc., Apt
2. Dr. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH., Apt
3. Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt



1.

3.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran
(yang kau jalani) yang akan membuatmu terpana hingga
kau lupa pedihnya rasa sakit.
(Imam Ali Ibn Abi Thalib AS)

Jika anda mendidik seorang pria, maka seorang pria akan terdidik. Tapi jika anda
mendidik seorang wanita, sebuah generasi akan terdidik.
(Brigham Young)

Ilmu tanpa agama adalah buta, agama tanpa ilmu adalah lumpuh.
(Albert Einstein)

ku persembahkan karya sederhana ini untuk:

- Allah SWT sebagai pelindungku, penuntunku, tempat mengadu dan mendengarkan doa-doaku, atas Rahmat-Nya dapat menyelesaikan KTI tepat waktu.
- Kedua orang tuaku yang selalu mensupport ku, memberikan doa-doa yang tak terhingga, segala dukungan dan kasih sayang yang sangat luar biasa.
- Kakek dan nenekku yang mensupport dan memberikan doa yang tak terhingga.
- Dosen pembimbing, terimakasih telah membimbing KTI ini dengan baik.
- Semua keluargaku yang tidak bisa kusebut satu persatu.
- Sahabatku mencit family Aninda, Ahlul, Fera, Nadya, Rima, Inggit, dan Arum yang selalu memberiku semangat dan dukungan.
- Teman – teman teori 2 D3 Farmasi yang telah mewarnai hari – hari selama perkuliahan.
- Teman – teman satu angkatan D3 farmasi 2016.
- Teman-temanku yang tidak bisa kusebut satu persatu termakasih atas bantuannya selama KTI ini
- Agama, bangsa, negara dan almamaterku.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019



Afinda Septiana

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah. Karya tulis ilmiah dengan judul **“FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*PIPER BETLE L*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TRIETHANOLAMIN”** diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dalam bidang farmasi teknologi dan formulasi. Karya tulis ilmiah ditulis sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (Amd.Farm).

Penulisan karya tulis ilmiah ini tentu tidak lepas dari bantuan, motivasi dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Vivin Nopiyanti., M.Sc., Apt., selaku Ketua Jurusan D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Orang tuaku, kakek dan nenekku yang selalu memberikan dukungan moral maupun materil dan memberi semangat serta doa.

6. Sahabatku Ahlul, Nadya, Aninda, Rima, Inggit, Fera dan Arum yang memberikan dukungan dan doa.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu per satu yang turut memberikan kelancaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari tidak ada manusia yang sempurna begitu juga dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini maka sangat berharap kepada seluruh pihak agar dapat memberi kritis dan saran. Semoga dapat bermanfaat khususnya bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Farmasi.

Surakarta, Juli 2019

Afinda Septiana

DAFTAR ISI

| | HALAMAN |
|--------------------------------|---------|
| HALAMAN SAMBUNG..... | i |
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Kegunaan Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Sistematika Daun Sirih..... | 5 |
| 1. Sistematika Tanaman | 5 |
| 2. Nama Daerah | 6 |
| 3. Morfologi Tanaman..... | 6 |
| 4. Kandungan Daun Sirih | 7 |
| 5. Manfaat Daun Sirih | 7 |
| B. Simplisia..... | 7 |
| C. EKSTRAKSI..... | 8 |
| 1. Pengertian Ekstraksi..... | 8 |

| | | |
|---------------------------------------|---|-----------|
| 2. | Maserasi..... | 8 |
| 3. | Pelarut..... | 9 |
| 4. | Ekstrak..... | 9 |
| D. | Krim | 10 |
| 1. | Pengertian Krim | 10 |
| 2. | Fungsi Krim..... | 11 |
| 3. | Penggolongan Krim..... | 11 |
| 4. | Keuntungan dan Kerugian Penggunaan Krim..... | 12 |
| 5. | Basis Krim | 12 |
| 6. | Metode Pembuatan Krim..... | 13 |
| 7. | Evaluasi Mutu Krim | 14 |
| E. | Monografi Bahan | 16 |
| 1. | Asam Stearat..... | 16 |
| 2. | Cera Alba..... | 17 |
| 3. | Vaselin Album..... | 17 |
| 4. | Triethanolamina..... | 17 |
| 5. | Propilenglikol | 18 |
| 6. | Nipagin | 18 |
| 7. | Nipasol..... | 18 |
| 8. | Aqua Destillata | 19 |
| F. | Landasan Teori..... | 19 |
| G. | Hipotesis..... | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | | 22 |
| A. | Populasi dan Sampel | 22 |
| 1. | Populasi | 22 |
| 2. | Sampel | 22 |
| B. | Variabel Penelitian | 22 |
| 1. | Identifikasi Variabel Utama..... | 22 |
| 2. | Klasifikasi Variabel Utama | 22 |
| 3. | Definisi Operasional Variabel Utama | 23 |
| C. | Bahan dan Alat..... | 24 |
| 1. | Bahan..... | 24 |
| 2. | Alat | 24 |
| D. | Jalannya Penelitian..... | 25 |
| 1. | Pengambilan Sampel | 25 |
| 2. | Determinasi Tanaman..... | 25 |
| 3. | Pembuatan Ekstrak Daun Sirih..... | 25 |
| 4. | Formulasi Krim | 25 |
| 5. | Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Daun Sirih..... | 26 |
| 6. | Pengujian Mutu Fisik Krim | 27 |
| E. | Jalannya Penelitian..... | 29 |
| 1. | Pembuatan Ekstrak | 29 |
| 2. | Pembuatan krim ekstrak daun sirih | 30 |
| F. | Analisis Data | 31 |

| | |
|---|----|
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 33 |
| A. Hasil Determinasi..... | 33 |
| B. Hasil Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Daun Sirih (<i>Piper betle L</i>) | 33 |
| C. Hasil Pembuatan Serbuk Daun Sirih (<i>Piper betle L</i>)..... | 35 |
| D. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper betel L</i>)..... | 36 |
| E. Hasil Pengujian Mutu Fisik Krim Ekstrak Etanol Daun Sirih (<i>Piper betle L</i>) | 36 |
| 1. Hasil Pengujian Organoleptis..... | 36 |
| 2. Hasil Pengujian Homogenitas. | 37 |
| 3. Hasil Pengujian pH..... | 38 |
| 4. Hasil Uji Daya Sebar..... | 39 |
| 5. Hasil Uji Daya Lekat..... | 41 |
| 6. Hasil Uji Viskositas..... | 44 |
| 7. Hasil Uji Tipe Krim Menggunakan Metode Pewarnaan. | 46 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 48 |
| A. Kesimpulan | 48 |
| B. Saran..... | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

| | |
|---|----|
| 1. Daun sirih hijau (<i>Piper betle</i> L) | 5 |
| 2. Skema kerja pembuatan ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 28 |
| 3. Skema kerja pembuatan krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L)..... | 29 |
| 4. Pengujian daya sebar krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 36 |
| 5. Pengujian daya lekat krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L)..... | 38 |
| 6. Pengujian viskositas ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 40 |

DAFTAR TABEL

HALAMAN

| | |
|--|----|
| 1. Rancangan formulasi sediaan krim ekstrak etanol daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 26 |
| 2. Hasil perhitungan randemen randemen daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 33 |
| 3. Hasil perhitungan randemen randemen ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L). | 34 |
| 4. Pengujian organoleptis krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 35 |
| 5. Pengujian homogenitas krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L)..... | 36 |
| 6. Pengujian pH krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 36 |
| 7. Pengujian daya sebar krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 37 |
| 8. Pengujian daya lekat krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L)..... | 38 |
| 9. Pengujian viskositas krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L) | 40 |
| 10. Pengujian tipe krim ekstrak daun sirih (<i>Piper betle</i> L)..... | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Determinasi Daun Sirih Hijau | 51 |
| Lampiran 2. Rancangan dan perhitungan bahan krim ekstrak daun sirih | 52 |
| Lampiran 3. Hasil uji statistik ANOVA..... | 54 |
| Lampiran 4. Uji statistik Independent sample test | 57 |
| Lampiran 5. Hasil pengujian mutu fisik krim ekstrak etanol daun sirih..... | 63 |
| Lampiran 6. Proses pembuatan krim..... | 69 |

INTISARI

SEPTIANA, A., 2018, FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle* L) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TRIETHANOLAMIN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun sirih adalah salah satu tanaman yang memiliki kandungan saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri. Pemanfaatan daun sirih diantaranya untuk obat sariawan sebagai anti septik. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan krim yang mengandung ekstrak dari daun sirih dengan variasi triethanolamin(TEA) sebagai bahan pengemulsi.

Krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) dibuat menggunakan metode peleburan dengan mencampur fase minyak dan fase air. Formula sediaan krim dibuat dengan menggunakan variasi konsentrasi TEA pada formula I (1,3%), formula II (1,45%), formula III (1,6%). Krim yang telah dibuat dilakukan pengujian mutu fisik krim meliputi : uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji pH, uji tipe krim metode pewarnaan. Pengolaan data secara statistik dengan SPSS 21 menggunakan *one way ANOVA*.

Hasil penelitian menunjukkan krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) dengan variasi konsentrasi TEA berpengaruh terhadap mutu fisik krim. Ketiga formula krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L) tidak stabil dalam uji mutu fisik krim.

Kata kunci : krim, daun sirih, triethanolamin, mutu fisik

ABSTRACT

SEPTIANA, A., 2019, FORMULATION AND PHYSICAL QUALITY TEST BETEL LEAVES ETHANOL EXTRACTS (*Piper betle* L) WITH TRIETHANOLAMIN CONCENTRATION VARIATIONS, SCIENTIFIC PAPER, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Betel leaf is one of the plants which contains saponin, flavonoid, polyphenols and essential oils. The benefits of betel leaf for spure as an antiseptic. This study aims to make cream containing extracts from betel leaves with variations of triethanolamin(TEA) as an emulsifying agent.

The cream of betel leaf ethanol extract (*Piper betle* L) was made using the smelting method by mixing the oil phase and the water phase. The cream preparation formula was made using variations of TEA concentrations in formula I (1.3%), formula II (1.45%), formula III (1.6%). The cream that has been made is carried out by testing the physical quality of the cream including: organoleptic test, homogeneity test, dispersion test, adhesion test, viscosity test, pH test, cream type test, coloring method. statistical data analysis with SPSS 21 using one way ANOVA.

The results showed that the cream of betel leaf ethanol extract (*Piper betle* L) with variations in the concentration of TEA had an effect on the physical quality of the cream. The three cream formulas of betel leaf ethanol extract were unstable in the physical quality test of the cream.

Keywords : cream, betel leaf, triethanolamin, physical quality

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini, ternyata tidak mampu menggeser peran obat – obatan tradisional, tetapi justru hidup berdampingan dan saling melengkapi. Hal ini terbukti dari banyaknya peminat pengobatan tradisional. Namun yang menjadi masalah dan kesulitan bagi para peminat obat – obatan tradisional sampai saat ini ialah, kurangnya pengetahuan dan informasi yang memadai mengenai berbagai jenis tumbuhan yang dapat dipakai sebagai ramuan obat – obatan tradisional, untuk pengobatan tertentu dan cara pembuatannya (Thomas, 1989).

Obat tradisional (OT) merupakan salah satu warisan budaya bangsa Indonesia yang telah digunakan selama berabad – abad untuk pemeliharaan dan peningkatan kesehatan serta pencegahan dan pengobatan penyakit. Penggunaan obat tradisional didasari bukti penggunaan secara turun – temurun dan pengalaman (empiris) (Depkes, 2009).

Salah satu tanaman obat yang sejak zaman nenek moyang kita telah dimanfaatkan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit adalah daun sirih (*Piper betle* L). Daun sirih tumbuh merambat atau bersandar pada tanaman lain. Tanaman ini berasal dari bagian timur pantai Afrika ini ternyata memiliki khasiat sebagai obat baik obat luar maupun dalam. Daun sirih dalam bahasa latin dikenal dengan nama *Piper betle* Linn. Daun sirih mempunyai ciri – ciri helaian daun

berbentuk bundar telur atau bundar telur lonjong, pada bagian pangkal
berbentuk

jantung atau agak bundar, tulang daun bagian bawah gundul atau berambut sangat pendek. Daun sirih pada umumnya dimanfaatkan pada penyembuhan hidung berdarah, jerawat, sakit gigi berlubang dan batuk (Atmoko & Parmadi, 2014).

Menurut Kursia *et al* (2016) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) mampu menghambat bakteri *S.epidermidis* salah satu bakteri penyebab jerawat pada konsentrasi 3% dan 5% memiliki daya hambat sebesar 9,8 mm dan 15 mm (katagori sedang dan kuat). Carolia *et al* (2016) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L) mengandung senyawa fenol dan turunannya yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionilbacterium acnes*. Mekanisme anti bakteri senyawa fenol dalam membunuh mikroorganisme yaitu dengan mendenaturasi sel bakteri.

Banyak sediaan farmasi yang memanfaatkan bahan alam sebagai zat aktif. Salah satu sediaan farmasi yang menjadikan bahan alam sebagai zat aktif adalah krim. Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar. Ada dua tipe krim yaitu krim tipe air minyak (A/M) dan krim minyak air (M/A). Pembuatan krim memerlukan penambahan zat pengemulsi, umumnya berupa surfaktan – surfaktan anionik, kationik dan nonionik (Anief, 2010).

Emulgator adalah surfaktan yang mengurangi tegangan antarmuka antara minyak dan air, mengelilingi tetesan – tetesan terdispersi dengan lapisan yang kuat sehingga mencegah koalesensi dan pemecahan fase terdispersi. Kestabilan emulsi terutama dipengaruhi oleh variasi dan jumlah emulgator. Sifat fisik dan

stabilitas krim akan menentukan keefektifan sediaan saat diaplikasikan pada kulit (Rusli *et al*, 2016).

Menurut Doddy *et al* (2016) pemilihan basis krim sangat penting guna menjaga kestabilan minyak dan air. Triethanolamin merupakan basis yang banyak digunakan dalam formulasi topikal, terutama dalam pembuatan emulsi. TEA yang ditambahkan asam stearat dapat membentuk sabun ionik dengan pH sekitar 8, yang dapat digunakan sebagai pengemulsi untuk menghasikan butir yang baik.

Oleh karena itu, pembuatan krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L*) menggunakan variasi konsentrasi TEA sebagai emulgator bertujuan untuk mengetahui parameter mutu fisik krim yang baik.

B. Perumusan Masalah

Rumusan dari penelitian ini adalah :

1. Apakah perbedaan konsentrasi Trietanolamin mempengaruhi sifat mutu fisik krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L*) ?
2. Berapakah konsentrasi Trietanolamin yang dapat menghasilkan sifat mutu fisik krim yang baik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah konsentrasi Trietanolamin mempengaruhi sifat mutu fisik krim ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L*).

2. Untuk mengetahui berapa konsentrasi Trietanolamin untuk dapat menghasilkan krim dengan sifat mutu fisik yang baik.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya berkenaan dengan pembuatan krim dari ekstrak bahan alam.