

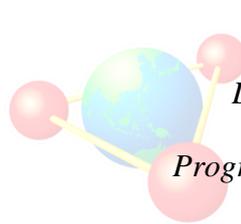
**FORMULASI & UJI MUTU FISIK LOTIO KUMMERFELDI DENGAN  
PENAMBAHAN PERASAN LEMON (*Citrus limon L*) DAN  
KOMBINASI PULVIS GUMMI ARABICUM**



**Disusun Oleh :  
Ervina Anggun Betaliana  
19161219B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**FORMULASI & UJI MUTU FISIK LOTIO KUMMERFELDI DENGAN  
PENAMBAHAN PERASAN LEMON (*Citrus limon L*) DAN  
KOMBINASI PULVIS GUMMI ARABICUM**



*KARYA TULIS ILMIAH*  
*Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai*  
*Derajat Ahli Madya Farmasi*  
*Program Studi DIII Farmasi pada Fakultas Farmasi*  
*Universitas Setia Budi*

**Oleh:**  
**Ervina Anggun Betaliana**  
**19161219B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2019**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul

**FORMULASI & UJI MUTU FISIK LOTIO KUMMERFELDI DENGAN  
PENAMBAHAN PERASAN LEMON (*Citrus limon L*) DAN  
KOMBINASI PULVIS GUMMI ARABICUM**

Oleh:

Ervina Anggun Betaliana

19161219B

Dipertahankan di hadapan Panitia Pengujian Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta  
Pada tanggal : 16 Juli 2019

Pembimbing

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt



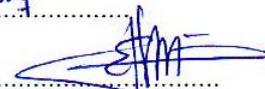
Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Penguji:

1. Nur Aini Dewi P. M.Sc., Apt

2. Dr. Tri Wijayanti, S. Farm., MPH., Apt

3. Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt

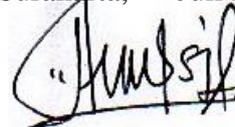
1.   
2.   
3. 

## 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 ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, Juli 2019



Ervina Anggun B

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan pada kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul: “**FORMULASI & UJI MUTU FISIK LOTIO KUMMERFELDI DENGAN PENAMBAHAN PERASAN LEMON (*CITRUS LIMON L*) DAN KOMBINASI PULVIS GUMMI ARABICUM**”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu tugas syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan, dukungan, bimbingan, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada segenap yang telah ikut membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Vivin Nopiyanti, M.Sc, Apt., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi
4. Drs. Widodo Priyanto, MM.,Aptselaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, pemikiran, dan saran dalam pembimbing serta mengarahkan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Dosen - dosen pengajar Program Studi D-III Farmasi yang telah membagikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu dan Bapak penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.
7. Seluruh petugas laboratorium, yang membantupenulisdalampelaksanakan praktek penelitian.
8. Seluruh staf perpustakaan pusat, yang telah memberikan pelayanan yang baik, sehingga penulis mendapatkankemudahan dalam pencarian literatur.
9. Orangtua dan keluarga untuk semua dukungan dan doa kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada saat mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini, maka diharapkan dari pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca untuk menambah pengetahuan dan wawasan.

Surakarta, Juli 2019

Ervina Anggun B

## **PERSEMBAHAN**

**Dengan segala kerendahan hati, ku persembahkan karya tulis ilmiah ini kepada:**

- **Allah SWT yang selalu memberi nikmat dan hidayahNYA**
- **Bapak Sutikno dan Ibu Kesti pahlawan terhebat ku yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan semua fasilitas yang ku butuhkan**
- **Adek Nabilla yang selalu mengingatkan ku untuk menyelesaikan karya ini**
- **Orang terkasih dan pendamping hidup ku Muhammad Sholikin yang selalu mendengarkan keluh kesah ku, menyemangatiku dan selalu mendoakan ku**
- **Sahabat-sahabat ku si Pucuk, si Ichel, si Lindut dan yang lainnya terimakasih telah mendukung ku, mendoakan ku dan menerima ku dalam segala hal.**
- **Teman-teman ku teori 2 yang selalu membuat tertawa dan larut dalam candaannya**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
PERSEMBAHAN .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I</b> PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II</b> TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Lemon ( <i>Citrus limon L</i> ).....	5
1. Taksonomi lemon .....	6
2. Daerah asal dan penyebaran .....	6
3. Deskripsi lemon .....	7
4. Morfologi buah lemon.....	8
4.1. Daun .....	8
4.2. Batang .....	8
4.3. Akar.....	8
4.4. Bunga .....	8
4.5. Buah .....	8
5. Kandungan kimia .....	9
5.1. Asam Askorbat.....	9
5.2. Flavonoid.....	10
B. Manfaat Air Perasan Lemon .....	10
1. Menghilangkan bekas jerawat.....	11

2. Antioksidan .....	11
3. Antibakteri.....	11
C. Air Perasan Lemon .....	12
D. Lotio.....	12
1. Pengertian lotio .....	12
2. Macam-Macam Suspensi .....	13
2.1 Suspensi oral. ....	14
2.2 Suspensi topikal. ....	14
2.3 Suspensi tetes telinga.....	14
3. Macam-Macam Sistem Suspensi .....	14
3.1 Sistem flokulasi.....	14
3.2 Sistem deflokulasi.....	14
4. Metode Pembuatan Suspensi .....	15
4.1 Metode dispersi.....	15
4.2. Metode presipitasi.....	15
5. Uji Mutu Fisik Suspensi.....	15
5.1. Uji organoleptis.....	15
5.2. Uji pH.....	16
5.3. Uji viskositas.....	16
E. Monografi Bahan .....	16
1. <i>Campora</i> .....	16
2. <i>Sulfur Praecipitatum</i> .....	17
3. Etanol 90% .....	17
4. <i>Calcii Hydroxydi Solutio</i> .....	17
5. <i>Pulvis Gummi Arabicum</i> .....	18
6. <i>Oleum Rosae</i> .....	18
7. Aqua Destilata.....	18
F. <i>Suspending Agent</i> .....	19
G. Landasan Teori .....	20
H. Hipotesis .....	21
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. Operasional variabel utama .....	23
C. Alat dan bahan.....	23
1. Alat .....	23
2. Bahan.....	24
D. Jalannya penelitian .....	24
1. Formulasi lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA.....	24

2.	Skema pembuatan lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA .....	26
3.	Pengujian lotio.....	28
3.1.	Uji organoleptis.. .....	28
3.2.	Uji pH.....	28
3.3.	Uji Viskositas .....	28
E.	Analisis Data .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		29
A.	Hasil dan Pembahasan Penelitian .....	29
1.	Hasil identifikasi mutu perasan buah lemon .....	29
2.	Hasil identifikasi tanaman buah lemon .....	29
3.	Hasil pengujian mutu fisik lotio .....	29
3.1.	Hasil uji organoleptis lotio .....	29
3.2.	Hasil uji pH lotio. ....	30
3.3.	Hasil uji viskositas.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		33
A.	Kesimpulan.....	33
B.	Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....		34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah lemon.....	5
Gambar 2. Skema air perasan lemon. ....	26
Gambar 3. Skema Pembuatan lotio kummerfeldi. ....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA.....	24
Tabel 2. Hasil uji organoleptis lotio.....	29
Tabel 3. Hasil uji pH lotio.....	31
Tabel 4. Hasil uji viskositas .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Hasil Uji pH.....	38
Lampiran 2. Uji Statistik.....	41

## INTISARI

**BETALIANA, E.A., 2019, FORMULASI & UJI MUTU FISIK LOTIO KUMMERFELDI DENGAN PENAMBAHAN PERASAN LEMON (*Citrus limon L*) DAN KOMBINASI PULVIS GUMMI ARABICUM, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Pemanfaatan tanaman obat sekarang ini sangat berkembang, karena bahan yang mudah didapat dan mempunyai efek samping yang relatif lebih rendah. Salah satu tanaman obat yang dapat digunakan yaitu buah lemon. Buah lemon (*Citrus limon L*) merupakan buah yang kaya akan antioksidan dan cocok untuk menjaga kesehatan kulit. Bagian yang digunakan adalah air perasan buah lemon (*Citrus limon L*) yang mengandung senyawa bioaktif seperti asam sitrat, flavonoid, keratenoid, limoniod, tanin, dan terpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA dapat dibuat sediaan lotio dan memenuhi uji mutu fisik sediaan lotio.

Penelitian ini diawali dengan pembuatan konsentrasi PGA. PGA dibuat dengan 3 konsentrasi yang berbeda-beda yakni konsentrasi 1%, 1,5%, dan 2%. Pembuatan sediaan lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA dilakukan beberapa uji mutu fisik antara lain uji organoleptis, uji pH dan uji viskositas. Uji statistik yang digunakan dalam pembuatan lotio kummerfeldi adalah metode ANOVA.

Hasil dari pembuatan sediaan lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA dapat dibuat sediaan lotio dan memenuhi persyaratan uji mutu fisik lotio.

---

Kata kunci: air perasan lemon, lotio, *Pulvis Gummi Arabicum*

## ABSTRACT

**BETALIANA, EA., 2019, FORMULATION & PHYSICAL TEST WITH ADDITION LOTIO KUMMERFELDI LEMON (*Citrus limon L*) AND COMBINATION PULVIS GUMMI ARABICUM, WRITINGS SCIENTIFIC, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.**

The utilization of medicinal plants is growing now, because the ingredients are easily available and have side effects that are relatively lower. One of the herbs that can be used is a lemon. Lemon (*Citrus limon L*) is a fruit that is rich in antioxidants and is suitable for maintaining healthy skin. The part used is the juice of a lemon (*Citrus limon L*) which contain bioactive compounds such as citric acid, flavonoids, keratenoid, limoniod, tanin, and terpenoids. The Experient aims to determine the formulation lotio kummerfeldi with the addition lemon juice and combinations can be made preparations lotio PGA and meet the physical quality test preparation lotio.

This study begins with making the concentration of PGA. PGA made with three different concentrations of the concentration of 1%, 1.5%, and 2%. Preparation of lotio kummerfeldi with the addition of lemon juice and a combination of PGA do some physical quality test among other organoleptic test, pH and viscosity test. The statistical test used in the manufacture of lotio kummerfeldi is the ANOVA method.

Results of preparation of lotio kummerfeldi with the addition of lemon juice and combinations can be made preparations lotio PGA and meet the requirements of the physical quality test lotio.

---

Keywords: lemon, lotio, *Pulvis Gummi Aarabicum*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada umumnya banyak remaja yang bermasalah dengan jerawat, ditambah dengan akibat kurangnya pengetahuan mengenai faktor-faktor penyebab timbulnya jerawat. Penderita biasanya mengeluh dengan adanya ruam kulit berupa komedo, papul, pustula, nodus, atau kista dan dapat disertai dengan rasa gatal. Jerawat muncul di daerah-daerah muka, bahu, bagian atas dari ekstremitas superior, dada, dan punggung (Efendi Z, 2003).

Sekarang ini banyak sekali tanaman obat yang digunakan sebagai ramuan pengobatan untuk mengatasi berbagai macam penyakit. Penggunaan bahan obat sebagai obat herbal akan lebih aman dibanding dengan obat modern karena efek samping obat herbal relatif lebih kecil dari pada obat modern apabila dalam penggunaannya tepat. Salah satu contoh obat herbal yang digunakan adalah buah lemon. Sebagian besar tanaman obat herbal mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Salah satunya adalah buah lemon, di dalam air perasan buah lemon (*Citrus lemon L*) mengandung banyak sekali bahan aktif seperti flavonoid, karotenoid, limonoid, tanin dan terpenoid. Senyawa bioaktif tersebut memiliki khasiat sebagai antibakteri (Russo *et al.*, 2014).

Tubuh manusia membutuhkan substansi yang penting yaitu antioksidan dalam jumlah yang cukup agar dapat meredam dampak negatif dari radikal bebas. Antioksidan alami dihasilkan oleh tubuh manusia, baik berupa enzim-enzim antioksidan maupun senyawa-senyawa yang bersifat antioksidan (Muchtadi,

2013). Antioksidan yang dihasilkan tidak cukup untuk melawan radikal bebas didalam tubuh yang berlebih, untuk itu diperlukan masukkan antioksidan dari luar tubuh (Winarsi, 2007).

Menurut *USDA Nutrient Database*, buah lemon kaya akan vitamin C dan asam folat dibandingkan jeruk nipis, yaitu 39 mg vitamin C dan 20 µg asam folat dalam 100 gram jus lemon, sedangkan 100 gram jeruk nipis terdapat 30 mg vitamin C dan 10 µg asam folat, dimana berfungsi sebagai antioksidan, membantu perkembangan sel darah serta menetralkan radikal bebas (Penniston KL *et al.*, 2008).

Pada saat ini penggunaan lotio kummerfeldi sebagai obat jerawat jarang digunakan karena persaingan yang ketat dengan sediaan obat-obat yang lainnya. Persaingan tersebut mengakibatkan penelitian mengenai lotio kummerfeldi juga jarang dilakukan, kecuali hanya pada saat praktikum di beberapa tempat pendidikan saja. Lotio atau suspensi topikal merupakan sediaan cair yang mengandung partikel padat tidak larut yang terdispersi dalam fase cair dan ditujukan untuk kulit (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Dalam sediaan lotio kummerfeldi terdapat bahan yang digunakan sebagai pensuspensi atau *suspending agent*. Bahan pensuspensi merupakan komponen yang penting dalam sediaan suspensi karena berfungsi mendispersikan partikel yang tidak larut air dalam pembawa dan dapat meningkatkan kekentalan sehingga kecepatan sedimentasi diperlambat. Bahan pensuspensi yang sering digunakan adalah PGA, Na-CMC, Carbopol, HPMC, dll. Pulvis gummi arabicum (PGA) mempunyai fungsi sebagai penstabil, bahan pensuspensi, bahan pengemulsi, dan

bahan penambahan viskositas (Rowe *et al.*, 2009). Pulvis gummi arabicum pada konsentrasi yang kurang dari 10% memiliki viskositas yang rendah sehingga dapat mempercepat sedimentasi yang menyebabkan sediaan menjadi tidak stabil.

Berdasarkan keterangan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan pengujian pada sediaan lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon (*Citrus limon L*) dan kombinasi *Pulvis Gummi Arabicum* atau PGA.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dibuat rumusan sebagai berikut :

1. Apakah lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA dapat dibuat sediaan lotio?
2. Apakah lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA memenuhi uji mutu fisik sediaan lotio?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah formulasi lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA dapat dibuat lotio.
2. Untuk mengetahui apakah formulasi lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA dapat memenuhi uji mutu fisik lotio.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengembangan formulasi lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA mempunyai efektifitas yang baik dan dapat dikembangkan menjadi lebih luas. Memberikan pengetahuan bahwa lotio kummerfeldi dengan penambahan perasan lemon dan kombinasi PGA dapat dibuat lotio dan memenuhi uji mutu fisik.

