

**FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN LOTION ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK METANOL KULIT BIJI PINANG (*Areca catechu L.*)**



**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1**

**LILLY OKTAVIANI  
1408010031**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2018**

**FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN LOTION ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK METANOL KULIT BIJI PINANG (*Areca catechu* L.)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1

Diajukan Oleh

**LILLY OKTAVIANI  
1408010031**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2018**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lilly Oktaviani

NIM : 1408010031

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Farmasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Lilly Oktaviani

1408010031

**HALAMAN PERSETUJUAN**


**FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN LOTION ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK METANOL KULIT BIJI PINANG (*Areca catechu L.*)**

**LILLY OKTAVIANI**

**1408010031**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh:**

**Pembimbing I**



**Arif Badiman, MPH., Apt**

**NIK. 2160577**

**Pembimbing II**



**Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt**

**NIK. 2160218**

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN LOTION ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK METANOL KULIT BIJI PINANG (*Areca catechu L.*)

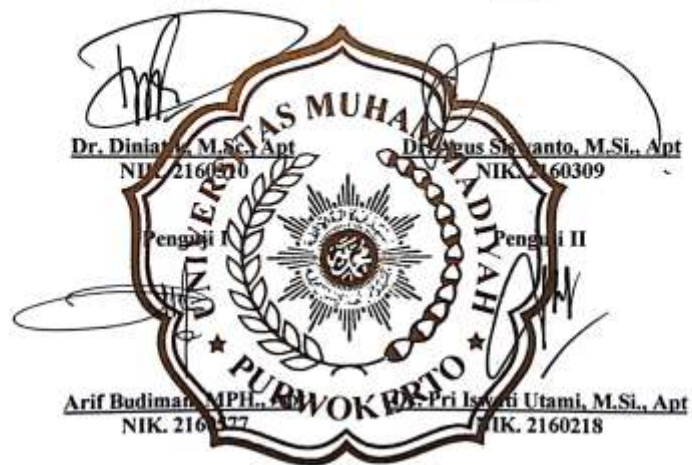
LILLY OKTAVIANI  
1408010031

Telah dipertahankan didepan Panitia Ujian Skripsi  
Pada hari Rabu 8 Agustus 2018

SUSUNAN PANITIA

Ketua

Sekretaris



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Agus Siswanto, M.Si., Apt  
NIK. 2160309

## PERSEMBAHAN

*Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini terselesaikan dengan mudah dan lancar.*

*Skripsi ini penulis persembahkan untuk :*

*Bapak dan Ibu tercinta, Pak Pasripin dan Ibu Waripah terima kasih untuk semua yang kau berikan tiada henti dan takkan tergantikan kepadaku, untuk kasih sayang dan kesabarannya selama ini telah memberikan doa, semangat, dan dukungan yang tiada hentinya.*

*Terima kasih juga untuk adikku yang paling aku sayangi sampai akhir hayat ini Fariz Zakaria dan Arsy Yudha Assyiyam yang selalu memberikan semangat, doa, dan motivasi yang tiada henti.*

*Untuk keluarga Trah Mbah Arsiyah terima kasih juga untuk selalu memberikan doa dan support yg tiada henti. Semoga kita sekeluarga selalu diberikan kebahagiaan dan keberkahan. Amin...*

*Buat sahabatku sekaligus partner skripsi yaitu Yuni dan Dodo, terima kasih selalu membantuku dikala kita ngelab dan terima kasih untuk doa dan semangatnya...*

*Kedua pembimbingku yang selalu membimbing dan menasehati dengan sabar selama ini*

*Buat teman-teman farmasi kelas A angkatan 2014 terima kasih untuk selama ini telah memberikan kenangan yang begitu indah dan takkan bisa dilupakan*

## MOTTO

*Lain Syakartum La Azidzannakum, Walain Kafartum Inna  
Adzabii Lasyadiid*

*(QS. Ibrahim : 7)*

*Tholabul Ilmi Faridhotun Ala kulli Muslimin*

*(HR. Ibnu Majah)*



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lotion Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang (*Areca catechu L.*)”**. Penulisan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
3. Wahyu Utaminingrum, M.Sc.,Apt selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi.
4. Arif Budiman, MPH.,Apt dan Dr. Pri Iswati Utami, M.Si.,Apt selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt dan Dr. Diniatik, M.Sc., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan bekal bagi kehidupan.
7. Bapak dan Ibu serta saudara tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun moral
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menulis skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat berguna bagi setiap orang yang membacanya.

Amin.

Purwokerto, Agustus 2018

Lilly Oktaviani

1408010031



## RIWAYAT HIDUP

Nama : Lilly Oktaviani  
NIM / Angkatan : 1408010031 / 2014  
Tempat / Tanggal Lahir : Pemalang, 04 Oktober 1995  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Desa Jraganan, Bodeh, Pemalang

### Riwayat Pendidikan :

1. SMA / Tahun Lulus : SMA Negeri 1 Bodeh, Pemalang/ Tahun 2013
2. SMP / Tahun Lulus : SMP Negeri 1 Bodeh / Tahun 2010
3. SD / Tahun Lulus : SD Negeri Jraganan/ Tahun 2007

### Pelatihan yang diikuti :

1. Training BEST Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2014
2. Training Smart Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2015
3. Training Sukses Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2018

# Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lotion Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang (*Areca catechu* L.)

Lilly Oktaviani<sup>1</sup>, Arif Budiman<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>1</sup>

## ABSTRAK

Kulit merupakan sistem pertahanan tubuh utama pada lapisan paling luar tubuh manusia. Tujuan penggunaan kosmetik adalah untuk menghalangi kulit akibat faktor lingkungan tempat hidup, misalnya asap kendaraan bermotor, radiasi sinar ultraviolet dari sinar matahari. Faktor lingkungan tersebut akan menghasilkan radikal bebas yang dapat mempercepat proses penuaan. Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut dapat diredam. Salah satu senyawa aktif alami yang dapat melindungi tubuh dari paparan radikal bebas yaitu berasal dari kulit biji pinang (*Areca catechu* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak metanol kulit biji pinang dapat diformulasikan menjadi sediaan lotion yang stabil secara fisik dan memiliki aktivitas penangkapan radikal bebas terhadap DPPH (*1,1-difenil-2-picrilhydrazyl*). Kulit biji pinang diekstraksi dengan metode sokletasi menggunakan pelarut metanol, kemudian dibuat formulasi sediaan lotion dengan konsentrasi 1, 2, dan 3% (b/v) dan dilakukan pengujian terhadap sifat fisik (organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar dan daya lekat), stabilitas dengan metode *cycling test* serta aktivitas penangkapan radikal bebasnya terhadap DPPH yang diinterpretasikan dengan nilai  $IC_{50}$  (*Inhibition Concentration*). Hasil pengujian terhadap sifat fisik menunjukkan bahwa ketiga formula sediaan lotion ekstrak metanol kulit biji pinang memiliki sifat fisik yang baik dan memenuhi persyaratan. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki kestabilan fisik yang baik. Hasil uji aktivitas penangkapan radikal bebas ekstrak metanol kulit biji pinang terhadap DPPH menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 6,12 ppm, sedangkan untuk sediaan lotion konsentrasi 1, 2 dan 3% secara berurutan menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 17,80; 7,68; dan 7,13 ppm.

**Kata kunci:** antioksidan, DPPH, kulit biji pinang (*Areca catechu* L.), lotion.

*Formulation and Physical Characteristic Test of Antioxidant Lotion Methanolic Ekstract of Areca Nut Husk (Areca catechu L.)*

Lilly Oktaviani<sup>1</sup>, Arif Budiman<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>1</sup>

**ABSTRACT**

*The skin is the main body's defense system in the outermost layer of the human body. The purpose of cosmetic use is to block the skin due to environmental factors in place of life, such as motor vehicle fumes, ultraviolet radiation from sunlight. These environmental factors will produce free radicals that can accelerate the aging process. Antioxidants are chemical compounds that can donate one or more electrons to free radicals, so that free radicals can be muted. One of the natural active compounds that can protect the body from exposure to free radicals is derived from the husk of areca nut (Areca catechu L.). The purpose of this study was to find out whether the areca nut methanol extract can be formulated into a physically stable lotion and have free radical scavenging activity to DPPH (1,1-diphenyl-2-picrilhydrazyl). The husk of areca nut was extracted by soxhletation method using methanol, then made formulation of lotion preparation with concentration 1, 2 and 3% (w / v) and tested to physical properties (organoleptic, homogeneity, pH and viscosity, ), stability using cycling test method and its free radical scavenging activity and DPPH interpreted with IC<sub>50</sub> (Inhibition Concentration) value. Test results on physical properties showed that the three formulas of lotion methanolic extract of areca nut husk have good physical properties and meet the requirements. The results of the stability test show that the three formulas have good physical stability. The result of free radical scavenging activity of methanolic extract of areca nut husk to DPPH showed IC<sub>50</sub> value of 6,12 ppm, whereas for lotion preparation concentration 1, 2, and 3% showed IC<sub>50</sub> value equal to 17.80; 7.68; and 7.13 ppm respectively.*

**Keywords:** *antioxidant, DPPH, areca nut husk (Areca catechu L.), lotion*

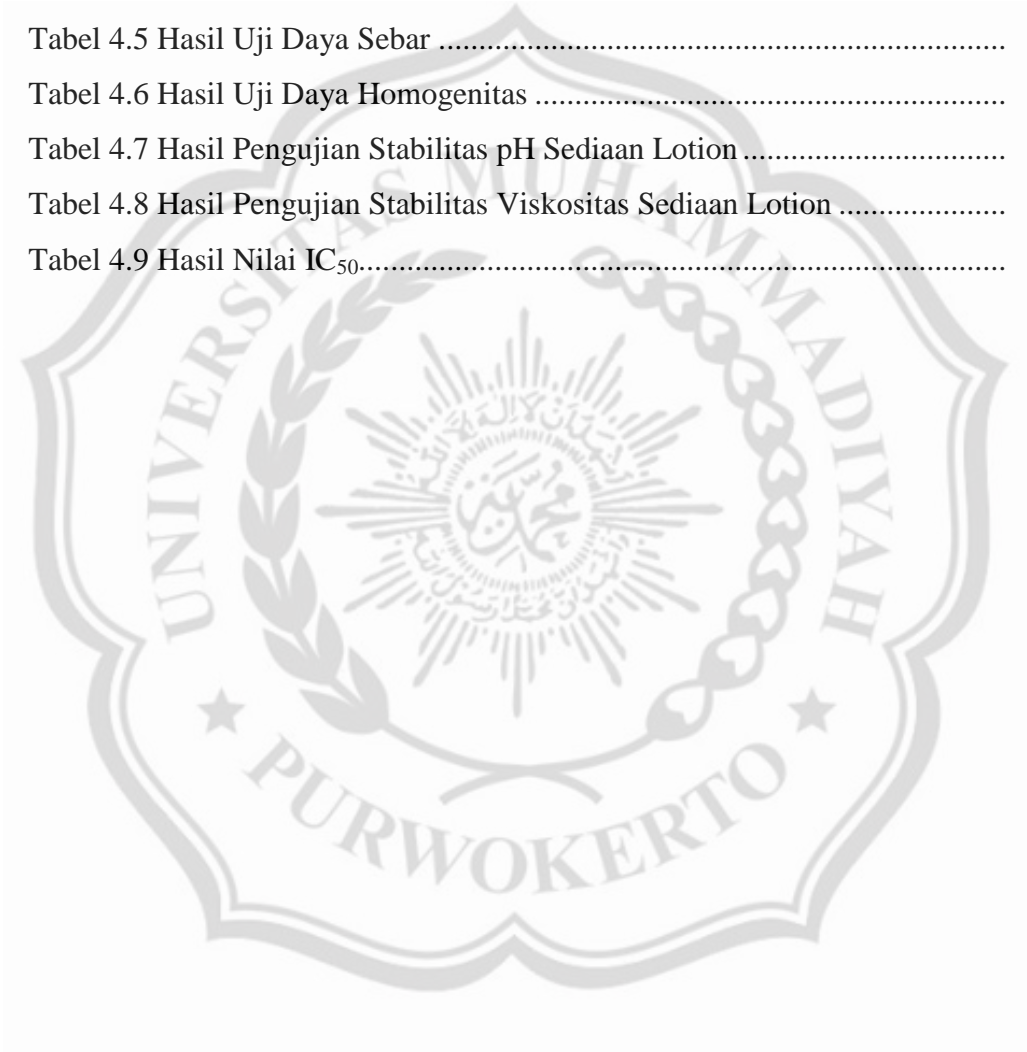
## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....                      | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                |      |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....    | ii   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....               | v    |
| MOTTO .....                             | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                    | vii  |
| RIWAYAT HIDUP.....                      | ix   |
| ABSTRAK.....                            | x    |
| <i>ABSTRACT</i> .....                   | xi   |
| DAFTAR ISI.....                         | xii  |
| DAFTAR TABEL.....                       | xiii |
| DAFTAR GAMBAR.....                      | xiv  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                    | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN.....                  | 1    |
| A. Latar Belakang .....                 | 3    |
| B. Rumusan Masalah.....                 | 3    |
| C. Tujuan Penelitian .....              | 3    |
| D. Manfaat Penelitian .....             | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....            | 4    |
| A. Hasil Penelitian Terdahulu.....      | 4    |
| B. Landasan Teori.....                  | 4    |
| C. Kerangka Konsep.....                 | 21   |
| D. Hipotesis.....                       | 21   |
| BAB III METODE PENELITIAN.....          | 22   |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian ..... | 22   |
| B. Variabel Penelitian .....            | 22   |
| C. Waktu dan Tempat Penelitian .....    | 22   |
| D. Alat dan Bahan.....                  | 23   |
| E. Cara Penelitian .....                | 23   |
| F. Analisis Data .....                  | 29   |

|  |        |
|--|--------|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....  | 31     |
| A. Determinasi Tanaman .....   | 31     |
| B. Pengambilan dan Penyiapan Bahan .....   | 31     |
| C. Sokletasi dan Pembuatan Ekstrak Kulit Biji Pinang.....  | 32     |
| D. Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Ekstrak Metanol Kulit<br>Biji Pinang.....                           | 33     |
| E. Pembuatan Lotion Ekstrak Kulit Biji Pinang.....   | 35     |
| F. Hasil Uji Sifat Fisik Lotion.....   | 35     |
| G. Hasil Uji Stabilitas Lotion.....  | 44     |
| H. Hasil Uji Ativitas Penangkapan Radikal Bebas Terhadap DPPH<br>Sediaan Lotion Ekstrak Kulit Biji Pinang..... | 45     |
| <br>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....  | <br>49 |
| A. Kesimpulan .....  | 49     |
| B. Saran.....  | 49     |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 50     |
| LAMPIRAN.....  | 53     |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3.1 Formulasi lotion antioksidan.....                          | 27 |
| Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Organoleptik Lotion.....                  | 36 |
| Tabel 4.2 Hasil Pengukur pH.....                                     | 37 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Viskositas .....                          | 38 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Lekat .....                                 | 40 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar .....                                 | 41 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Homogenitas .....                           | 43 |
| Tabel 4.7 Hasil Pengujian Stabilitas pH Sediaan Lotion .....         | 44 |
| Tabel 4.8 Hasil Pengujian Stabilitas Viskositas Sediaan Lotion ..... | 44 |
| Tabel 4.9 Hasil Nilai IC <sub>50</sub> .....                         | 46 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Tanaman Pinang.....                                  | 4  |
| Gambar 2.2 Rumus Bangun DPPH.....                               | 17 |
| Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian .....                     | 21 |
| Gambar 4.1 Hasil Penetapan Panjang Gelombang Maksimum DPPH..... | 33 |
| Gambar 4.2 Hasil Penetapan <i>Operating Time</i> .....          | 34 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1 Hasil Determinasi Tanaman Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.) .....                              | 54  |
| Lampiran 2 Persentase Randemen Bobot Ekstrak Metanol Kulit Biji.....                                      | 56  |
| Lampiran 3 Uji Sifat Fisik Lotion.....  | 57  |
| Lampiran 4 Hasil Analisis Data Pengukuran Viskositas Lotion.....  | 65  |
| Lampiran 4 Hasil Analisis Data Pengukuran Daya Lekat Lotion<br>Anova Satu Arah.....                       | 69  |
| Lampiran 4 Hasil Analisis Data Pengukuran Daya Sebar Lotion<br>Anova Satu Arah.....                       | 73  |
| Lampiran 5 Perhitungan Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas.....                                       | 77  |
| Lampiran 6 Hasil Analisis Data IC <sub>50</sub> Menggunakan Metode <i>Kruskal-</i><br><i>Wallis</i> ..... | 103 |
| Lampiran 7 Dokumentasi.....   | 116 |