

**FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN LULUR KRIM  
EKSTRAK METANOL KULIT BIJI PINANG (*Areca catechu* L.)  
SERTA UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS  
TERHADAP DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**WAHYUNI  
1408010023**

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

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyuni  
NIM : 1408010023  
Program Studi : Farmasi S1  
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 saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia bertanggungjawab sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Juli 2018

Yang membuat pernyataan



Wahyuni

NIM 1408010023

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN LULUR KRIM  
EKSTRAK METANOL KULIT BIJI PINANG (*Areca catechu* L.)  
SERTA UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS  
TERHADAP DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)**

**WAHYUNI  
1408010023**

★ **Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh:** ★

**Pembimbing I**



**Arif Budiman, MPH., Apt  
NIK. 2160577**

**Pembimbing II**



**Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt  
NIK. 2160218**


HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN LULUR KRIM  
EKSTRAK METANOL KULIT BIJI PINANG (*Areca catechu L.*)  
SERTA UJI AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS  
TERHADAP DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)

WAHYUNI  
1408010023

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi  
Pada hari Rabu tanggal 8 Agustus 2018

SUSUNAN PANITIA



Ketua Sekretaris

Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt Dr. Diniati, M.Sc., Apt  
NIK. 2160309 NIK. 2160310

Penguji I Penguji II

Arif Budiman, MPH., Apt Dr. Pri Iswati Utami, M.Si., Apt  
NIK. 2160577 NIK. 2160218

Mengetahui  
Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin

Puji syukur kepada Allah SWT atas karunia serta ridho-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada orang-orang terkasih yang selalu memotivasi, menginspirasi dan mengasihi.

Kedua orangtua saya yang sangat saya sayangi, Bapak Supriyo dan Ibu Saridah tarima kasih selalu memberikan cinta kasih, doa, serta dukungan baik moril maupun material. Semoga karya ini dapat memberikan sedikit kebahagiaan untuk kalian.

Adikku tersayang Irma Pratiwi, terima kasih karena selalu memberikan doa, senyum dan dukungan yang membuatku bersemangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Adikku tersayang, Manis (Alm.) terima kasih karena telah memotivasiku untuk membahagiakan bapak dan ibu, semoga kamu bahagia di sisi Allah SWT.

Terima kasih juga kepada keluarga besar di Desa Petuguran yang selalu mendukung, mendoakan dan mendengarkan keluh kesahku.

Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuan dan semangat yang selalu kalian berikan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

## MOTTO

Jika kamu merasa masalahmu sebesar gunung maka yakinlah bahwa kasih sayang  
Allah sebesar dunia

Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan  
diri mereka sendiri  
(QS. Ar-Ra'd 13:11)



## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang (*Areca catechu* L.) serta Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas terhadap DPPH. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

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

1. Bapak Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Dr. Agus Siswanto, M.Si, Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas jasanya telah mmberikan kesempatan untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi.
3. Bapak Arif Budiman, MPH.,Apt dan Dr. Pri iswati utami, M.Si., Apt selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu serta saudara tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun moral.
5. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Semua pihak yang telah membantu selama penulis melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga selesai yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Purwokerto, Juli 2017

Penulis

Wahyuni  
NIM 1408010023



## RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Wahyuni  
Tempat, Tanggal Lahir : Banjarnegara, 13 November 1993  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Desa Petuguran Rt 02/Rw 01 Kecamatan Punggelan  
Kabupaten Banjarnegara

Nama Orangtua :

1. Bapak : Supriyo
2. Ibu : Saridah

Riwayat Pendidikan :

1. TK/ Tahun lulus : RA Perwanida Petuguran/ Tahun 2000
2. SD/ Tahun lulus : SD Negeri 1 Petuguran/ Tahun 2006
3. SMP/ Tahun lulus : SMP Negeri 1 Wanadadi/ Tahun 2009
4. SMA/ Tahun lulus : SMA Negeri 1 Bawang/ Tahun 2012

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyuni  
NIM : 1408010023  
Program Studi : Farmasi S1  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang (*Areca catechu* L.) serta Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas terhadap DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 8 Agustus 2018

Yang menyatakan,


Wahyuni

1408010023

Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang (*Areca catechu* L.) serta Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas terhadap DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)

Wahyuni<sup>1</sup>, Arif Budiman<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Paparan radikal bebas yang terus-menerus dapat menjadikan kulit kering dan rusak sehingga mempercepat proses penuaan dini. Hal ini dapat dikurangi dengan penggunaan produk yang mengandung antioksidan. 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 lulur krim yang stabil secara fisik dan memiliki aktivitas penangkapan radikal bebas terhadap DPPH (*1,1-difenil-2-picrilhydrazyl*). Kulit biji pinang diekstraksi dengan metode sokhletasi menggunakan pelarut metanol, kemudian dibuat formulasi sediaan lulur krim dengan konsentrasi 1, 2, dan 3% (b/v) (F I, F II, dan F III) dan diuji sifat fisik (organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat), stabilitas dengan metode *cycling test* serta aktivitas penangkapan radikal bebas terhadap DPPH yang diinterpretasikan dengan nilai IC<sub>50</sub> (*Inhibition Concentration*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan lulur krim ekstrak metanol kulit biji pinang F I, F II, dan F III memiliki stabilitas dan sifat fisik yang baik. Aktivitas penangkapan radikal bebas ekstrak dan sediaan lulur krim ekstrak metanol kulit biji pinang terhadap DPPH masuk dalam kategori sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak sebesar 6,12 ppm, dan sediaan lulur krim F I, F II, dan F III sebesar 18,59; 15,21; dan 13,92 ppm.

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

*Formulation and Evaluation of Physical Characteristic of Scrub Cream  
Methanolic Extract of Areca Nut Husk (Areca catechu L.) and Test of Free  
Radical Scavenging Activity using DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)*

Wahyuni<sup>1</sup>, Arif Budiman<sup>1</sup>, Pri Iswati Utami<sup>1</sup>

**ABSTRACT**

*Continuous exposure to free radicals can make the skin dry and damaged, thus accelerating the aging process. This can be reduced by the use of products containing antioxidants. Antioxidants can be obtained naturally from within the body and also from the outside. One of the natural active compounds that can protect the body from exposure to free radicals is derived from areca nut husk (Areca catechu L.). The purpose of this study was to find out whether the methanolic extract of areca nut can be formulated into a physically stable scrub cream and have free radical scavenging activity to DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). The areca nut husk was extracted by soxhletation method using methanol, then made formulation of cream preparation with concentration 1, 2 and 3% (w/v) ( F I, F II, and F III) and tested to physical properties (organoleptic, homogeneity, pH and viscosity), stability using cycling test method and free radical scavenging activity to DPPH interpreted with IC<sub>50</sub> (Inhibition Concentration) value. The result of this research shows that the scrub cream of methanolic extract of areca nut husk F I, F II, and F III fulfilled all the requirements of good topical physical characteristics. Free radical scavenging activity of extracts and scrub cream methanolic extract of areca nut husk to DPPH were in the very strong category with IC<sub>50</sub> extract value of 6.12 ppm and scrub cream preparations F I, F II, and F III were 18.59; 15.21; and 13.92 ppm, respectively.*

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

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	ix
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN</b> .....	x
<b>ABSTRAK</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Penelitian Terdahulu .....	5
B. Landasan Teori .....	5
C. Kerangka Konsep .....	21
D. Hipotesis .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	22
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	22
B. Variabel Penelitian .....	22
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22

D. Alat dan Bahan.....	23
E. Tahapan Penelitian.....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
A. Pengambilan dan Determinasi Tanaman.....	30
B. Pembuatan Simplisia.....	30
C. Ekstraksi Sampel.....	31
D. Pembuatan Lulur Krim Ekstrak Metanol Kulit Biji Pinang.....	31
E. Hasil Uji Sifat Fisik Lulur Krim .....	32
F. Hasil Uji Penangkapan Radikal Bebas.....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan formula sediaan lulur krim .....	26
Tabel 4.1 Hasil pengamatan Organoleptik.....	33
Tabel 4.2 Hasil pengukuran pH .....	34
Tabel 4.3 Hasil pengukuran viskositas.....	35
Tabel 4.4 Hasil analisis viskositas .....	36
Tabel 4.5 Hasil uji daya sebar.....	37
Tabel 4.6 Hasil analisis daya sebar .....	38
Tabel 4.7 Hasil uji daya lekat.....	39
Tabel 4.8 Hasil analisis daya lekat.....	40
Tabel 4.9 Hasil pengamatan stabilitas organoleptis sediaan lulur krim.....	41
Tabel 4.10 Hasil pengujian stabilitas pH sediaan lulur krim.....	41
Tabel 4.11 Hasil pengujian stabilitas viskositas sediaan .....	42
Tabel 4.12 Hasil nilai IC <sub>50</sub> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman pinang .....	5
Gambar 2.2 Rumus bangun DPPH .....	17
Gambar 2.3 Reaksi antara radikal DPPH dengan antioksidan.....	18
Gambar 2.4 Kerangka konsep penelitian .....	21
Gambar 4.1 Hasil penetapan panjang gelombang maksimum DPPH.....	43
Gambar 4.2 Hasilpenetapan <i>operating time</i> .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Determinasi Tanaman Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.) .....	56
Lampiran 2 Persentase Randemen Bobot Ekstrak Metanol Kulit Biji.....	58
Lampiran 3 Uji Sifat Fisik Lulur Krim .....	59
Lampiran 4 Hasil Analisis Data Pengukuran Viskositas Lulur Krim Menggunakan Metode <i>Kruskal-Wallis</i> .....	62
Lampiran 5 Hasil Analisis Data Pengukuran Daya Sebar Lulur Krim Menggunakan Anova Satu Arah .....	69
Lampiran 6 Hasil Analisis Data Pengukuran Daya Lekat Lulur Krim Menggunakan Anova Satu Arah .....	72
Lampiran 7 Uji Stabilitas Sediaan Lulur Krim .....	75
Lampiran 8 Hasil Analisis Data Pengukuran Viskositas Lulur Krim Setelah Uji Stabilitas .....	77
Lampiran 9 Perhitungan Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas.....	79
Lampiran 10 Hasil Analisis Data IC <sub>50</sub> Lulur Krim Menggunakan Metode <i>Kruskal-Wallis</i> .....	99
Lampiran 11 Dokumentasi.....	106