

**FORMULASI KRIM TABIR SURYA DARI
2-HIDROKSI-4-(OKTILOKSI)BENZOFENON**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**INDAH ULIL AFWA
1308010033**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
PURWOKERTO
AGUSTUS 2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN
FORMULASI KRIM TABIR SURYA DARI
2-HIDROKSI-4-(OKTILOKSI)BENZOFENON**

**INDAH ULIL AFWA
1308010033**

Telah disetujui dan diperiksa oleh

Pembimbing I



**Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si
NIP. 197405222000122001**

Pembimbing II



**Erza Genatrika, M.Sc., Apt
NIK. 2160622**

HALAMAN PENGESAHAN

**FORMULASI KRIM TABIR SURYA DARI
2-HIDROKSI-4-(OKTILOKSI)BENZOFENON**



**INDAH ULIL AFWA
1308010033**

**Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Senin tanggal 7 Agustus 2017**

SUSUNAN PANITIA

| | |
|---|---|
| <p>Ketua</p>  <p>Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt NIK. 2160309</p> | <p>Sekretaris</p>  <p>Elza Sandhani, M.Sc., Apt NIK. 2160494</p> |
| <p>Penguji I</p>  <p>Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si NIP. 197405222000122001</p> | <p>Penguji II</p>  <p>Erza Genatrika, M.Sc., Apt NIK. 2160622</p> |

**Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indah Ulil Afwa
NIM : 1308010033
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk oleh 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 mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Agustus 2017

Yang menyatakan,



INDAH ULIL AFWA

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ FORMULASI KRIM TABIR SURYA DARI 2-HIDROKSI-4(OKTILOKSI)BENZOFENON” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh 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, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih 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 Farmasi 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. Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si dan Erza Genatrika, M.Sc., Apt. Selaku dosen pembimbing yang bersedia menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt dan Elza Sundhani, M.Sc., Apt. Yang telah memberikan berbagai pertanyaan, kritik, dan saran untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi.
6. Seluruh Dosen beserta Staf karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
7. Abah dan Mamah, serta semua saudara tercinta yang selalu memberikan do'a, bantuan, semangat, dan dukungan baik material maupun moral.
8. Seluruh pihak Laboratorium Fakultas Farmasi yang telah memberikan izin, bantuan, dan kesediaan waktunya selama penelitian berlangsung.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Purwokerto, Agustus 2017

Yang menyatakan,



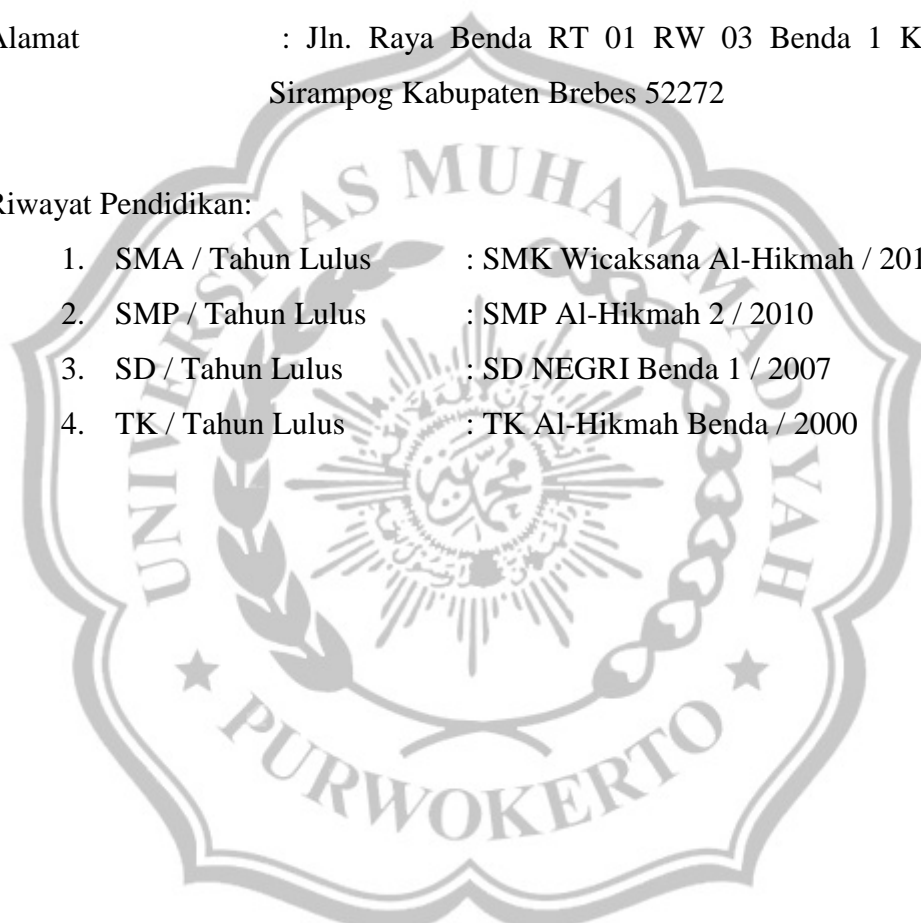
INDAH ULIL AFWA

RIWAYAT HIDUP

Nama : Indah Ulil Afwa
NIM / Angkatan : 1308010033 / 2013
Tempat/tanggal lahir : Brebes, 11 Desember 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jln. Raya Benda RT 01 RW 03 Benda 1 Kecamatan
Sirampog Kabupaten Brebes 52272

Riwayat Pendidikan:

1. SMA / Tahun Lulus : SMK Wicaksana Al-Hikmah / 2013
2. SMP / Tahun Lulus : SMP Al-Hikmah 2 / 2010
3. SD / Tahun Lulus : SD NEGRI Benda 1 / 2007
4. TK / Tahun Lulus : TK Al-Hikmah Benda / 2000



Formulasi Krim Tabir Surya Dari
2-Hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon

Indah Ulil Afwa¹, Asmiyenti Djaliasrin Djali², Erza Genatrika³

ABSTRAK

Efek berbahaya yang ditimbulkan oleh sinar Uv dapat diatasi dengan menggunakan tabir surya yang dapat melindungi kulit dari bahaya radiasi sinar ultraviolet. Salah satu bahan aktif yang dapat melindungi jaringan tubuh akibat radikal bebas dari radiasi Uv yaitu 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon yang dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik sediaan krim tabir surya 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon dan efektivitasnya yang dinyatakan dalam nilai Sun Protection Factor (SPF). Hasil uji SPF senyawa 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon sebesar 36,736. Artinya, senyawa 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon memiliki nilai proteksi ultra untuk melindungi kulit terhadap sinar Uv B. Formulasi krim dibuat Dalam 3 konsentrasi yaitu konsentrasi 5, 6, dan 7%. Hasil uji sifat fisik sediaan menunjukkan bahwa krim yang dibuat memiliki sifat fisik yang baik. Secara organoleptis, homogenitas, uji kestabilan, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat krim. Hasil uji SPF untuk Krim yang mengandung 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon dengan konsentrasi 5, 6, 7% berturut-turut 3,462; 3,832; 5,584. Artinya, krim dengan konsentrasi 5 dan 6% mempunyai kemampuan proteksi minimal terhadap sinar UV B, dan krim dengan konsentrasi 7% mempunyai kemampuan proteksi sedang terhadap sinar UV B.

Kata kunci: Krim, 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon, SPF.

Formulation Of Sunscreen Cream Of 2-Hydroxy-4(octyloxy)benzophenone

Indah Ulil Afwa¹, Asmiyenti Djaliasrin Djalil², Erza Genatrika³

ABSTRACT

The harmful effect caused by Uv could actually be overcome by sun block which could protect our skin from its radiation. One of active substances that could protect human body tissue damaged by free radical of UV radiation was 2-hydroxy-4(octyloxy)benzophenone which could be formulated in a form of cream. The objective of this research was to find out the physical characteristic of sun block cream 2-hydroxy-4(octyloxy)benzophenone as well as to find out its effectiveness which was represented in Sun Protection Factor (SPF) grade. The result of SPF 2-hydroxy-4(octyloxy)benzophenone substance test showed 36.736. It means that 2-hydroxy-4(octyloxy)benzophenone substance had ultra protection value to protect human skin from UV B. The cream formulation was made in 3 concentrations that were concentration 5, 6, and 7%. The test on its physical characteristic showed that the cream which was made had good physical characteristic in organoleptic, homogeneity, stability, pH, viscosity, spread capacity, and its stickiness test. The SPF test on the cream with 2-hydroxy-4 (octyloxy)benzophenone of the concentration 5, 6, and 7% were presented in order as follow 3.462; 3.832; 5.584. Hence, it can be inferred that cream with concentration 5 and 6% had minimal protection ability toward UV B, and cream with concentration 7% had medium protection ability toward UV B.

Keywords: Cream, 2-hydroxy-4(octyloxy)benzophenone, SPF.

MOTTO

Lakukan yang terbaik, bersikaplah yang baik, maka kau akan menjadi orang yang terbaik.

MAN JADDA WAJADA, MAN SHOBARO ZHAFIRA, MAN SARA ALA
DARBI WASHOLA

"Barang siapa bertaqwa kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya, dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangkanya. Dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu".

(QS. At-Talaq : 2-3)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, kelancaran, serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya mengucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Allah SWT, karena hanya atas izin-Nya dan karunia-Nya maka skripsi saya dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Bersyukur yang tak terhingga pada Allah SWT penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.

Mamah dan Abah, yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil serta do'a-do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tidak ada kata-kata yang terindah selain do'a-do'a yang khusyu' yang terucap dari orangtua. Ucapan terimakasih saja tak akan pernah cukup untuk membalas kebaikan beliau, karena itu terimalah persembahan bakti dan cintaku untuk kalian mamah dan abah.

Kedua pembimbing tercantik dan terbaik, Ibu Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djaliil, M.Si dan Ibu Erza Genatrika, M.Sc., Apt yang telah memberikan masukan dan dorongan yang tidak pernah lelah untuk menyelesaikan skripsi ini.

Alm. Mbah kakung (H. Fachrudin), yang sangat mengharapkan saya untuk menjadi seorang farmasis. Terimakasih mbah tersayang atas motivasi dan dukungan serta do'a-do'a yang selalu diberikan agar saya tetap difarmasi. Alhamdulillah saya bangga bisa menuruti dan mewujudkan kemauan terakhir beliau dengan tepat waktu. Miss you.

Guru-guru saya selama dibangku sekolah dan Dosen-dosen selama diperkuliahan yang selalu sabar dalam mendidik hingga saya bisa seperti ini.

Saudara saya: kakak Dian dan Adik saya Fairuza Alfarizi, mba fazat, dan semuanya yang selalu menyemangati saya dan mau mendengarkan keluh kesah saya dalam penelitian ini.

Teman spesial: Edo Hary Wibowo, S. Farm. Terimakasih selalu menjadi partner terbaik dari semester awal sampai berjuang bersama menjadi S. Farm. Selalu memberikan dukungan dan semangat dalam jalannya penelitian ini.

Sahabat saya kasmad squad para pejuang S. Farm: Edo Hary Wibowo, Sandi Mulia Asriningtyas, Lathifah Rizqi Waliyanti, Mar'atun Wahidah Yubni dan sahabat kos saya Ana Maziyah, Indah Mulfisari, mba Indah Nurul, dan semuanya yang telah membantu, meberikan dukungan dan semangat untuk terus semangat dalam menulis skripsi ini.

Tim sunscreen: Edo Hary Wibowo, Sandi Mulia Asriningtyas, dan Tri Ambarwati yang selalu kompak dan semangat dalam berjalannya penelitian ini hingga kita bisa menyelesaikan skripsi ini bersama-sama.

Kepada teman-teman seperjuangan khususnya rekan-rekan angkatan Farmasi 2013 dan rekan-rekan KKN 2016 yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu terimakasih banyak saya ucapkan.

Semua pihak yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini sehingga saya dapat mencapai titik akhir dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| RIWAYAT HIDUP | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| MOTTO | x |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | xi |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 2 |
| C. Tujuan Penelitian | 2 |
| D. Manfaat Penelitian | 2 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| A. Landasan Teori | 3 |
| 1. Kulit | 3 |
| 2. Tabir Surya dan Nilai Sun Protection Factor | 5 |
| 3. 2-Hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 8 |
| 4. Krim | 9 |
| 5. Uraian Bahan | 10 |
| 6. Spektrofotometri UV-Vis | 12 |

| | |
|---|-----------|
| B. Kerangka Konsep | 14 |
| C. Hipotesis | 14 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 15 |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian | 15 |
| B. Variabel Penelitian | 15 |
| C. Definisi Variabel Operasional | 15 |
| D. Waktu dan Tempat Penelitian | 15 |
| E. Alat dan Bahan | 15 |
| 1. Bahan Penelitian | 15 |
| 2. Alat Penelitian | 15 |
| F. Cara Penelitian | 16 |
| 1. Pembuatan Krim M/A | 16 |
| 2. Pemeriksaan Sifat Fisik Krim | 16 |
| 3. Penetapan Nilai SPF | 18 |
| 4. Analisis Hasil | 18 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 20 |
| A. Pengukuran Nilai SPF 2-Hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 20 |
| B. Formulasi Krim 2-Hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 20 |
| C. Pemeriksaan Sifat Fisik Krim | 21 |
| 1. Pengamatan Organoleptis | 21 |
| 2. Uji Homogenitas | 22 |
| 3. Pengukuran pH | 23 |
| 4. Pengukuran Viskositas | 24 |
| 5. Uji Stabilitas <i>freeze thaw cycling</i> | 25 |
| 6. Uji Daya Sebar | 26 |
| 7. Uji Daya Lekat | 27 |
| D. Uji Nilai SPF Krim | 28 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 30 |
| A. Kesimpulan | 30 |

B. Saran

30

DAFTAR PUSTAKA

31

LAMPIRAN

35



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Nilai EE x I dari panjang gelombang 290-320 nm | 7 |
| Tabel 2. Tipe proteksi | 7 |
| Tabel 3. Formulasi Krim M/A | 16 |
| Tabel 4.1. Hasil uji nilai SPF 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 20 |
| Tabel 4.2. Hasil pengamatan organoleptis | 22 |
| Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas | 23 |
| Tabel 4.4. Hasil pengukuran pH | 24 |
| Tabel 4.5. Hasil Pengamatan Viskositas Krim Tabir Surya | 24 |
| Tabel 4.6. Hasil uji stabilitas <i>freeze thaw cycling</i> | 26 |
| Tabel 4.7. Hasil Uji Daya Sebar | 26 |
| Tabel 4.8. Hasil Uji Daya Lekat | 28 |
| Tabel 4.9. Hasil Uji Pengukuran Nilai SPF Krim | 29 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Struktur 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 8 |
| Gambar 2. Kerangka konsep penelitian | 14 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Sertifikat senyawa 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 35 |
| Lampiran 2. Perhitungan Nilai SPF 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 36 |
| Lampiran 3. Pembuatan Krim SPF 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 38 |
| Lampiran 4. Uji Homogenitas Krim 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 39 |
| Lampiran 5. Uji pH Krim 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 40 |
| Lampiran 6. Analisis Statistik Terhadap Data Hasil Uji Ph | 41 |
| Lampiran 7. Uji Viskositas Krim 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 42 |
| Lampiran 8. Analisis Statistik Terhadap Data Hasil Uji Viskositas | 43 |
| Lampiran 9. Uji Stabilitas Krim 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 46 |
| Lampiran 10. Uji Daya Sebar Krim 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 47 |
| Lampiran 11. Analisis Statistik Terhadap Data Hasil Uji Daya Sebar | 48 |
| Lampiran 12. Uji Daya Lekat Krim 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 49 |
| Lampiran 13. Analisis Statistik Terhadap Data Hasil Uji Daya Lekat | 50 |
| Lampiran 14. Uji Nilai SPF Krim 2-hidroksi-4(oktiloksi)benzofenon | 51 |
| Lampiran 15. Analisis Statistik Terhadap Data Hasil Uji SPF | 56 |