

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PENANGKAP RADIKAL BEBAS DAN
FORMULASI KRIM MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI**



SKRIPSI

FATHIN QOIS FAHRUDIN

1308010023

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

2020

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PENANGKAP RADIKAL BEBAS DAN
FORMULASI KRIM MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)

FATHIN QOIS FAHRUDIN

1308010023

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PENANGKAP RADIKAL BEBAS DAN
FORMULASI KRIM MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI**

FATHIN QOIS FAHRUDIN

1308010023



Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui dosen pembimbing skripsi

Pembimbing I

Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djalil, M.Si

NIP. 197405222000122001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FATHIN QOIS FAHRUDIN
NIM : 1308010023
Program studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan hasil karya orang lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Fathin Qois Fahrudin

1308010023


HALAMAN PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PENANGKAP RADIKAL BEBAS DAN
FORMULASI KRIM MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI**

**FATHIN QOIS FAHRUDIN
1308010023**

**Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi
Pada hari Jumat tanggal 21 Agustus 2020**

SUSUNAN PANITIA



Ketua **Sekretaris**

Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si **apt. Elza Sundhani, M.Si**
NIK. 2160218 **NIK. 2160494**

Penguji I

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

Mengtahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D
NIK.2160393

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Uji Aktivitas Antioksidan dan Formulasi Krim Minyak Biji Bunga Matahari. 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 penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

- (1) Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., M.H.I selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- (2) apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi
- (3) Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi
- (4) Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djilil, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini
- (5) Dr. apt. Pri Iswati Utami, M.Si yang telah memberikan berbagai pertanyaan menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi
- (6) apt. Elza Sundhani, M.Si yang telah memberikan berbagai pertanyaan menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi
- (7) Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- (8) Bapak, ibu, serta adik tercinta terima kasih banyak atas doa serta memberikan banyak bantuan dan dukungan baik material maupun moral
- (9) Semua pihak yang telah membantu sampai sekarang.

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

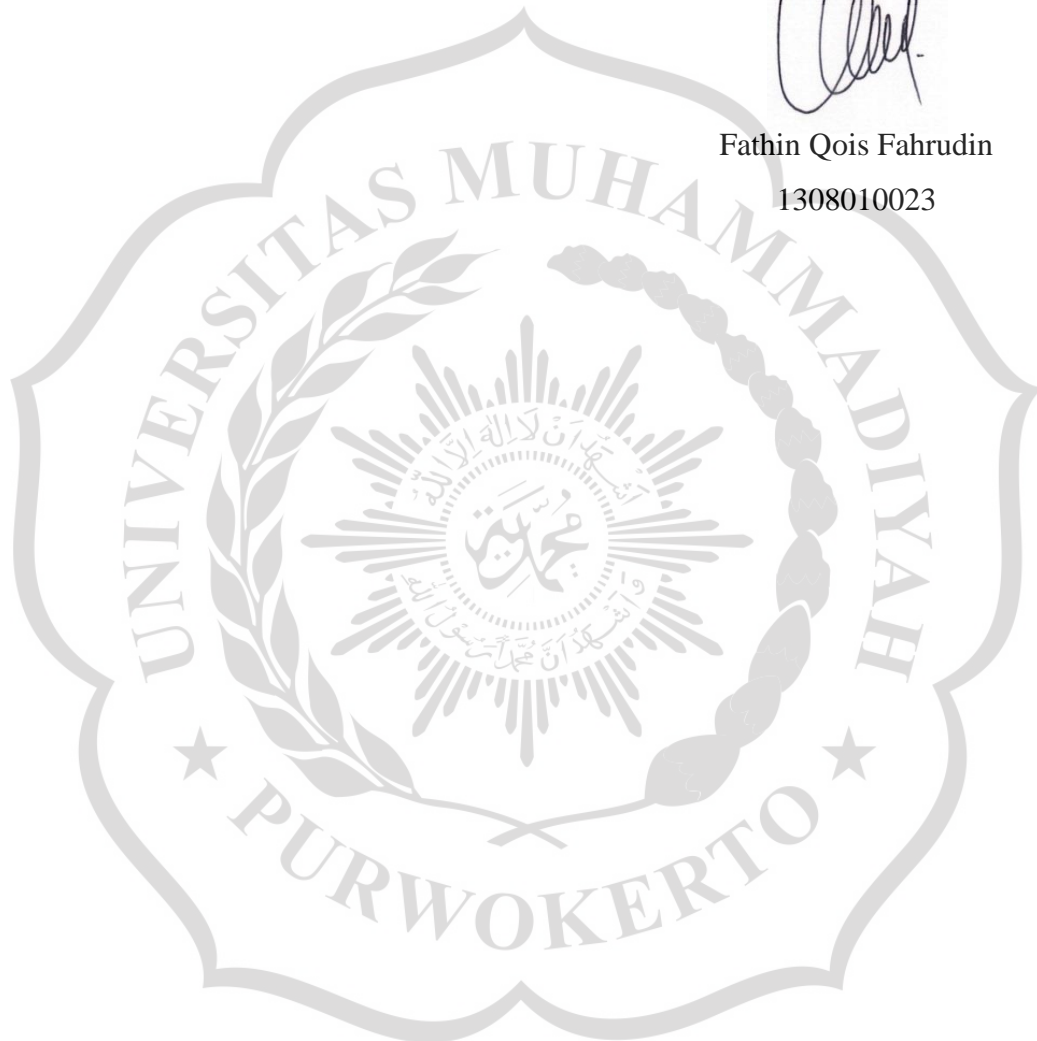
Purwokerto, Agustus 2020

Penulis



Fathin Qois Fahrudin

1308010023



RIWAYAT HIDUP

Nama : Fathin Qois Fahrudin
NIM / Angkatan : 1308010023 / 2013
Tempat, Tanggal Lahir : Banyumas, 24 September 1994
Jenis Kelamin : Laki – laki
Alamat : Jalan Kyai Syarib RT 2 RW 3 Desa Sumbang
Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa
Tengah. Kode Pos 53183

Riwayat pendidikan

1. TK / Tahun Lulus : TK Pertiwi Sumbang / Tahun 2001
2. SD / Tahun Lulus : SD Negeri Sumbang / Tahun 2007
3. SMP / Tahun Lulus : SMP Negeri 1 Sumbang / Tahun 2010
4. SMA / Tahun Lulus : SMK Muhammadiyah 3 Purbalingga / Tahun 2013
5. Perguruan Tinggi : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah
Purwokerto / Tahun 2020

PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orangtua serta sahabat sahabat terbaik, akhirnya skripsi ini dapat selesai dengan baik. Oleh karena itu dengan rasa bangga dan bahagia saya bersyukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai.
2. Kedua orang tua saya bapak Agus supriyono dan ibu Nur mukminah yang selalu mendoakan, mencintai, memberikan segalanya agar selalu mendapat yang terbaik. Ucapan terima kasih saja tidak akan pernah cukup untuk membalas semua kebaikan dan jasa yang telah diberikan.
3. Pembimbing, ibu asmi terima kasih atas waktu, bimbingan, serta nasehat yang diberikan.
4. Teman dan sahabat kontrakan yang selalu memberi dukungan agar selalu semangat menghadapi berbagai hal.
5. Hasil ini saya persembahkan untuk orang yang selalu mencintai saya dan merawat saya dari kecil sampai dewasa.
6. Akhir kata dari saya semoga skripsi ini dapat menambah informasi, berguna, dan bermanfaat untuk kemajuan ilmu di masa yang akan datang.

MOTTO

“Senyum manis di hadapan saudaramu adalah sedekah”

Hadist Riwayat Tirmidzi

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

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

Nama : FATHIN QOIS FAHRUDIN
NIM : 1308010023
Program Studi : S1 Farmasi
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 :

***Uji Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas dan Formulasi Krim
Minyak Biji Bunga Matahari***

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 : 21 Agustus 2020

Yang menyatakan,



Fathin Qois Fahrudin

1308010023

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PENANGKAP RADIKAL BEBAS DAN FORMULASI KRIM MINYAK BIJI BUNGA MATAHARI

Fathin Qois Fahrudin¹, Asmiyenti Djaliasrin Djalil²

ABSTRAK

Antioksidan penangkap radikal bebas adalah senyawa yang berfungsi untuk mengatasi radikal bebas, sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan tubuh dari timbulnya penyakit degeneratif. Salah satu minyak yang diduga berpotensi memiliki aktivitas antioksidan penangkap radikal bebas adalah minyak biji bunga matahari (*sunflower oil*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antioksidan penangkap radikal bebas dari minyak biji bunga matahari dan pembuatan sediaan krimnya. Penentuan aktivitas antioksidan penangkap radikal bebas dilakukan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazin*). Hasil penentuan aktivitas antioksidan penangkap radikal bebas pada minyak biji bunga matahari menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 48,35 ppm yang dapat dikategorikan dalam antioksidan penangkap radikal bebas sangat kuat. Krim minyak biji bunga matahari dibuat sediaan dengan metode peleburan. Hasil menunjukkan *sunflower oil* dapat dibuat sediaan krim dengan parameter uji sifat fisik seperti pengamatan organoleptis zat aktif tidak mengalami perubahan bentuk, warna, dan bau. Uji homogenitas krim tidak menunjukkan ada partikel tidak tercampur. Nilai pH sediaan 5 tidak melebihi pH kulit (4,5-6,5). Nilai viskositas rata-rata f1,f2,f3 adalah $2966,67 \pm 41,633$; $2160,00 \pm 26,458$; $3303,33 \pm 110,604$ memenuhi syarat 2000-50000cP. Nilai daya sebar rata-rata f1,f2,f3, adalah $6,47 \pm 0,085$; $6,50 \pm 0,173$; $6,447 \pm 0,085$ tidak melebihi 5-7cm untuk sediaan topikal.

Kata kunci : antioksidan, DPPH, *Sunflower Oil*, krim.

TEST THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FREE RADICAL CATCHERS AND SUNFLOWER SEED OIL CREAM FORMULATIONS

Fathin Qois Fahrudin¹, Asmiyenti Djaliasrin Djalil²

ABSTRACT

Free radical-catching antioxidants are compounds that serve to overcome free radicals, thus preventing damage to the body from the onset of degenerative diseases. One of the oils thought to have the potential to have antioxidant activity of free radical catchers is sunflower oil. This research aims to find out the antioxidant potential of free radical catcher of sunflower seed oil and the manufacture of its cream content. Determination of the antioxidant activity of free radical catchers is carried out by dpph method (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazin). The results of determining the antioxidant activity of free radical catchers in sunflower seed oil show a IC_{50} value of 48.35 ppm which can be categorized in antioxidants of very strong free radical catchers. Sunflower seed oil cream is made ready with smelting method. Results showed sunflower oil can be made sediaan cream with physical properties test parameters such as organoleptic observation of active substances does not change shape, color, and smell. The cream homogeneity test does not show any particles are not mixed. The pH value of the 5th ready does not exceed the pH of the skin (4.5-6.5). The average viscosity value of f1,f2,f3 is $2966.67 \pm 41,633$; $2160,00 \pm 26,458$; $3303.33 \pm 110,604$ qualifies 2000-50000cP. The average scatter power value of f1,f2,f3, is 6.47 ± 0.085 ; 6.50 ± 0.173 ; $6,447 \pm 0.085$ does not exceed 5-7cm for topical available.

Keywords : antioxidants, DPPH, sunflower oil, cream.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
ABSTRAK.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori.....	4
1. Antioksidan penangkap radikal bebas	4

2. Metode DPPH (radikal bebas 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil)	5
3. Spektrofotometri UV-Vis	6
4. Krim.....	7
5. Monografi bahan	8
C. Kerangka Konsep.....	11
D. Hipotesis.....	11
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Jenis Rancangan Penelitian	12
B. Variabel Penelitian	12
C. Waktu dan Tempat Penelitian	12
D. Alat dan Bahan.....	12
E. Cara Penelitian	13
1. Pembuatan larutan DPPH (0,01%).....	13
2. Pembuatan larutan stok <i>sunflower oil</i> dan larutan <i>sunflower oil</i> dalam sediaan krim.....	13
3. Pembuatan seri konsentrasi larutan uji.....	13
4. Penetapan λ maksimum DPPH.....	14
5. Penentuan <i>operating time</i> DPPH	14
6. Pengukuran % inhibisi sampel.....	14
7. Pengukuran IC ₅₀	15
8. Pembuatan Krim M/A	15
9. Pemeriksaan Sifat Fisik Krim.....	16
F. Analisis Data	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan	18
B. Uji Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas <i>Sunflower Oil</i>	18

C. Formulasi Krim Antioksidan Penangkap Radikal Bebas <i>Sunflower Oil</i> ...	21
D. Uji Sifat Fisik Krim Antiosidan Penangkap Radikal Bebas <i>Sunflower Oil</i>	21
E. Uji Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Krim	24
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Formula krim antioksidan penangkap radikal bebas.....	15
Tabel 4.1 Sampel hasil absorbansi <i>sunflower oil</i>	20
Tabel 4.2 Hasil pengamatan organoleptis krim.....	21
Tabel 4.3 Hasil uji homogenitas krim.....	22
Tabel 4.4 Hasil pengukuran pH krim.....	23
Tabel 4.5 Hasil pengukuran viskositas krim.....	23
Tabel 4.6 Hasil pengukuran daya sebar krim.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme penangkapan radikal DPPH oleh antioksidan penangkap radikal bebas.....	6
Gambar 2.2 Susunan komponen spektrofotometri.....	6
Gambar 2.3 Kerangka konsep penelitian	11
Gambar 4.1 Hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH 0,01%	19
Gambar 4.2 Hasil penentuan <i>operating time</i>	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan sediaan krim <i>sunflower oil</i>	31
Lampiran 2. Proses peleburan fase minyak dan fase air	32
Lampiran 3. Uji sifat fisik krim	33
Lampiran 4. Perhitungan persen inhibisi	34