



**KAJIAN BAHAN ALAM BERPOTENSI SEBAGAI TABIR
SURYA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh:

FATHUR FADILLAH PASHA

NIM. 052191132

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**KAJIAN BAHAN ALAM BERPOTENSI SEBAGAI TABIR
SURYA**

Disusun oleh:

FATHUR FADILLAH PASHA
NIM. 052191132

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 5 Juni 2021

Dosen Pembimbing



apt. Drs. Jatmiko Susilo., M.Kes
NIDN. 0610066102

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

KAJIAN BAHAN ALAM BERPOTENSI SEBAGAI TABIR SURYA

Disusun Oleh :

FATHUR FADILLAH PASHA
0502191132

Telah diujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi
Universitas Ngudi Waluyo pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 9 Juni 2021



**Tim Penguji:
Ketua/Pembimbing Utama**

apt. Drs. Jatmiko Susilo, M.Kes
NIDN. 0610066102

Anggota/Penguji 1

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Anggota/Penguji 2

apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0629107703

Anggota/Penguji 1

apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Anggota/Penguji 2

The signature of Rosalina, S.Kep., M.Kes. is written in blue ink. To its left is the logo of the Faculty of Health (Fakultas Kesehatan) at Universitas Ngudi Waluyo, which features a globe and the text 'FAKULTAS KESEHATAN' and 'UNIVERSITAS NGUDI WALUYO'.

Rosalina, S.Kep., M.Kes
NIDN. 0621127102

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fathur Fadillah Pasha

NIM : 0502191132

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul "**KAJIAN BAHAN ALAM BERPOTENSI SEBAGAI TABIR SURYA**" adalah karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibantu oleh tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan judul aslinya serta dicantumkan daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi dari pihak akademik Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 7 Juni 2021
Yang membuat pernyataan,



(Fathur Fadillah Pasha)

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fathur Fadillah Pasha

NIM : 0502191132

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul "Kajian Bahan Alam Berpotensi Sebagai Tabir Surya" untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 7 Juni 2021
Yang membuat pernyataan,



(Fathur Fadillah Pasha)

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Bantinglah otak untuk mencari ilmu sebanyak-banyaknya guna mencari rahasia besar yang terkandung di dalam benda besar bernama dunia ini, tetapi pasanglah pelita dalam hati sanubari, yaitu pelita kehidupan jiwa." - Al-Ghazali

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta saya Bapak Mardi Siswoyo dan Ibu Dwi Damayanti yang telah memberikan dukungan, do'a terbaiknya, serta semangat selama ini yang tak terhingga pada anaknya.
2. Sahabat seperjuangan seperjuangan "*Thank You, Next*", sekumpulan manusia baik hati yang selalu memberikan *support* selama ini. Terimakasih atas bantuan kalian selama ini yang selalu ada dari awal sampai sekarang, akhir penelitianku
3. Teman-teman Farmasi Transfer Angkatan 2019 yang selalu bilang "masuk bareng, keluar bareng".

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Mei 2021
Fathur Fadillah Pasha
052191132

KAJIAN BAHAN ALAM BERPOTENSI SEBAGAI TABIR SURYA

Latar Belakang: Tabir surya merupakan senyawa yang dapat menyerap atau memantulkan sinar sehingga dapat mencegah gangguan pada kulit akibat paparan langsung sinar UV. Beberapa tanaman yang berpotensi sebagai tabir surya alami yaitu tanaman jagung (*Zea mays L.*), bangkal (*Nauclea subdita*), sirsak (*Annona muricata L.*), kecombrang (*Etlintera elatior*) dan dadap serep (*Erythrina subumbrans*).

Metode: Penelitian dilakukan dengan metode *review* artikel menggunakan lima artikel terdiri dari artikel.

Hasil: Nilai SPF dan kategori daya proteksi menunjukkan bahwa pada ekstrak kulit batang bangkal konsentrasi 0,025% 0,05% dan 0,1% memiliki nilai SPF 10, 15 dan 29 (maksimal-ultra). Ekstrak buah sirsak konsentrasi 3% dan 5% memiliki nilai SPF 12,24 dan 17,247 (maksimal-ultra). Ekstrak daun kecombrang (fraksi n-heksan konsentrasi 0,02% dan 0,1% memiliki nilai SPF 11,700 dan 17,579 (maksimal-ultra). Ekstrak dadap serep konsentrasi 0,05%, 0,075% dan 0,1% memiliki nilai SPF 11.47, 17.05 dan 21.93 (maksimal-ultra). Kandungan aktif terkandung yang berperan sebagai tabir surya yaitu senyawa fenolik, polifenol, flavonoid, tanin dan vitamin C. Kepolaran senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak diatas dapat diekstraksi dengan pelarut yang bersifat polar dan non polar.

Simpulan: Ekstrak tanaman memiliki daya proteksi dengan nilai SPF kategori maksimal hingga ultra pada tanaman ekstrak kulit batang bangkal, buah sirsak, daun kecombrang fraksi n-heksan dan dadap serep. Senyawa bioaktif yang terkandung dari kelima ekstrak tanaman tersebut yang berperan sebagai tabir surya adalah senyawa fenolik, polifenol, flavonoid, tanin dan vitamin C. Polaritas pelarut mempengaruhi nilai SPF dan kategori daya proteksi.

Kata Kunci: Bahan Alam, Ekstrak, Tabir Surya, SPF

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Project, May 2020
Fathur Fadillah Pasha
0502191132

STUDY OF NATURAL INGREDIENTS AS POTENTIAL SUNSCREEN

Background: Sunscreen is a compound that can absorb or reflect light so that it can prevent skin disorders due to direct exposure to UV rays. Some plants that may be used as natural sunscreens are corn (*Zea mays* L.), bangkal (*Nauclea subdita*), soursop (*Annona muricata* L), kecombrang (*Etlingera elatior*) and dadap serep (*Erythrina subumbrans*).

Methods: The study was conducted using the article review method using five articles consisting of articles.

Results: The SPF value and the category of protective power showed that the concentration of 0.025%, 0.05% and 0.1% of the Bangkal stem bark extract had SPF values of 10, 15 and 29 (ultra-maximum). Soursop fruit extract with concentrations of 3% and 5% had SPF values of 12.24 and 17,247 (ultra-maximum). Kecombrang leaf extract (n-hexane fraction with concentrations of 0.02% and 0.1% had SPF values of 11,700 and 17,579 (maximum-ultra). Extracts of dadap serep with concentrations of 0.05%, 0.075% and 0.1% had SPF 11 values 47, 17.05 and 21.93 (ultra-maximum). The active ingredients contained in sunscreen are phenolic compounds, polyphenols, flavonoids, tannins and vitamin C. The bioactive polar compounds contained in the above extracts can be extracted with solvents containing are polar and non-polar.

Conclusion: Plant extracts have protective power with SPF values in the category of maximum to ultra in the extracts of bangkal stem bark, soursop fruit, n-hexane fraction kecombrang leaves and dadap serep. The bioactive compounds contained in the five plant extracts that act as sunscreens are phenolic compounds, polyphenols, flavonoids, tannins and vitamin C. The polarity of the solvent affects the SPF value and the category of protection power.

Keywords: *Natural Ingredients, Extract, Sunscreen, SPF*

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Identitas Diri

Nama : Fathur Fadillah Pasha
TTL : Muara Teweh, 11 Juli 1998
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jalan Nenas (Belakang stadion), RT/RW. 11/04, Kel. Lanjas,
Kec. Teweh Tengah, Kab. Barito Utara, Kalimantan Tengah,
72812
Kebangsaan : Indonesia
Email : fathurfpasha11@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. SD/Sederajat : SDN 8 Lanjas, Tahun 2004-2010
2. SMP/Sederajat : Paket B
3. SMA/Sederajat : MAN Muara Teweh, Tahun 2013-2016
4. DIII : Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Tahun 2016-2019
5. S1 : Universitas Ngudi Waluyo Semarang, Tahun 2019-Sekarang

PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah atas rahmat serta hidayah Allah SWT penulis diberikan kemudahan dalam Menulis Skripsi berjudul “KAJIAN BAHAN ALAM BERPOTENSI SEBAGAI TABIR SURYA”. Skripsi ini merupakan salah satu tahapan tugas akhir yang diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan, pada program studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo, serta representasi dari nilai pendidikan yang selama ini didapat sehingga penulis dapat menerapkan beberapa ilmu yang diperoleh selama dibangku perkuliahan.

Penyelesaian Skripsi ini tidak lepas dari batuan, bimbingan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kep., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm. M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Drs. Jatmiko Susilo., M.Kes selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan banyak bimbingan, saran, ilmu pengetahuan dan motivasi untuk penyusunan Skripsi ini.
5. Orang tua serta keluarga yang selalu mendoa'akan dan memberi dukungan yang luar biasa terhadap penulis sehingga dapat menulis Skripsi ini.
6. Teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Transfer Angkatan Tahun 2019 yang memberikan masukan dan bantuan dalam penulisan Skripsi ini.
7. Kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu Penulis yang tidak dapat sebutkan satu persatu semoga Allah SWT senantiasa memberikan yang terbaik bagi kita semua.

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan yang dimiliki sehingga dalam penulisan Skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk perbaikan selanjutnya. Penulis berharap, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan bagi kita semua. Atas dukungan, bantuan, tanggapan, kritik dan saran, serta kerjasama dari pembaca penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Ungaran, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
RIYAWAT HIDUP PENULIS	x
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sinar Ultraviolet (UV)	7
1. Definisi Sinar Ultraviolet (UV).....	7
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sinar UV.....	8
B. Kulit	11
1. Anatomi Kulit.....	11

2. Tipe Kulit.....	17
C. <i>Reactive Oxygen Species</i> (ROS).....	18
1. Kerusakan DNA disebabkan oleh ROS.....	19
2. Peroksidasi Lipid disebabkan oleh ROS	20
3. Kerusakan Protein disebabkan oleh ROS.....	22
D. Paparan Sinar UV Terhadap Kulit	23
1. Kelainan yang Bersifat Akut (Cepat)	24
2. Kelainan yang Bersifat Kronis (Lama).....	28
E. Tabir Surya	34
1. Tabir Surya Kimia	34
2. Tabir Surya Bahan Alam	35
F. Mekanisme Kerja Tabir Surya.....	38
G. Penentuan Nilai SPF (<i>Sun Protection Factor</i>)	37
H. Aktivitas Biologis Tabir Surya Beberapa Tanaman	42
1. Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.).....	42
2. Tanaman Bangkal (<i>Nauclea subdita</i>)	45
3. Tanaman Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)	47
4. Tanaman Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>)	50
5. Tanaman Dadap serep (<i>Erythrina subumbrans</i> (Haks.).....	52
I. Kerangka Teoritis	55
J. Kerangka Konsep	56
BAB III METODE	
A. Metode Penyesuaian Pendekatan Kajian Artikel.....	57
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel	69
C. Isi Artikel.....	70
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Relevansi Metode	71
B. Relevansi Hasil.....	74
C. Pernyataan Hasil.....	86

D. Keterbatasan	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan-lapisan Kulit	14
Gambar 2.2 Mekanisme Kerusakan DNA, Peroksidasi Lipid & Oksidasi Protein	22
Gambar 2.3 Mekanisme Kerusakan DNA oleh ROS.....	23
Gambar 2.4 Mekanisme Peroksidasi Lipid	24
Gambar 2.5 Mekanisme Protein Oksidasi.....	26
Gambar 2.6 Mekanisme <i>Sunburn</i> /Eritema Pada Kulit.....	27
Gambar 2.7 Mekanisme Respon <i>Tanning</i> Pada Kulit.....	29
Gambar 2.8 Mekanisme <i>Photokeratitis</i> Dari Pita Radiasi Optik	30
Gambar 2.9 Mekanisme <i>Photoaging</i> Pada Kulit	32
Gambar 2.10 Indukasi Kanker Oleh UV.....	34
Gambar 2.11 Klasifikasi Agen Tabir Surya.....	37
Gambar 2.12 Mekanisme Tabir Surya Organik & Anorganik.....	39
Gambar 2.13 Tanaman Jagung.....	45
Gambar 2.14 Tanaman Bangkal.....	48
Gambar 2.15 Tanaman Sirsak.....	51
Gambar 2.16 Tanaman Kecombrang	54
Gambar 2.17 Tanaman Dadap Serep	56
Gambar 2.18 Kerangka Teoritis.....	59
Gambar 2.19 Kerangka Konseptual	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Kulit	21
Tabel 2.2 Mekanisme Fotoproteksi Senyawa Antioksidan.....	41
Tabel 2.3 Penilaian SPF Menurut Fod & Drug Administration (FDA).....	44
Tabel 2.4 Konstanta Normalisasi EE (λ) x I (λ).....	45
Tabel 4.1 Relevansi Metode.....	71
Tabel 4.2 Relevansi Hasil	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Artikel 1	97
Lampiran 2 Artikel 2	107
Lampiran 3 Artikel 3	119
Lampiran 4 Artikel 4	124
Lampiran 5 Artikel 5	129