

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SPRAY GEL  
DAUN FALOK (*Sterqulia quadrifida R.Br*)  
DARI NUSA TENGGARA TIMUR**

**SKRIPSI**

**INDO ESSE  
A183018**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH BANDUNG  
2020**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SPRAY GEL  
DAUN FALOK (*Sterqulia quadrifida R.Br*)  
DARI NUSA TENGGARA TIMUR**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**INDO ESSE  
A183018**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH BANDUNG  
2020**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SPRAY GEL  
DAUN FALOAK (*Sterculia quadrifida R.Br*)  
DARI NUSA TENGGARA TIMUR**

**INDO ESSE  
A183018**

November 2020

Disetujui oleh :

Pembimbing



Apt, Hesti Riasari, M.Si.

Pembimbing



Apt, Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si.



Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

*Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah karya sederhana ini  
kupersembahkan untuk keluarga yang kusayangi, serta seluruh  
sahabat yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat*

## ABSTRAK

Tanaman faloak (*Sterculia quadrifida*) memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Daun faloak mengandung senyawa fenol, flavonoid, monoterpen dan steroid. Spray gel merupakan sediaan yang mempunyai keuntungan kenyamanan dalam penggunaan secara topical dan dalam menghantarkan sediaan terdispersi secara merata tanpa perlu kontak secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas antioksidan dari ekstrak dengan variasi pelarut dan sediaan spray gel ekstrak daun faloak terhadap radikal bebas DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Daun faloak diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat dengan pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol 96% dan dibuat dalam sediaan *spray gel* dengan 2 variasi konsentrasi ekstrak pada formula I dan II berturut-turut sebesar 31 mg, dan 69 mg. Aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode DPPH yang memiliki prinsip penurunan nilai absorbansi yang sebanding dengan kenaikan konsentrasi senyawa antioksidan yang dinyatakan dengan  $IC_{50}$  (*Inhibition Concentration*). Hasil  $IC_{50}$  yang diperoleh berturut-turut ekstrak n-heksan; etil asetat; etanol 96% daun faloak, formula I, dan II yakni sebesar 51,447  $\mu\text{g/mL}$ ; 49,440  $\mu\text{g/mL}$ ; 31,482  $\mu\text{g/mL}$ ; 186,907  $\mu\text{g/mL}$ ; dan 97,739  $\mu\text{g/mL}$ . kesimpulan dari penelitian ini sediaan spray gel memiliki aktivitas antioksidan dan memenuhi persyaratan karakteristik spray gel

**Kata Kunci:** Daun faloak (*Sterculia quadrifida*), antioksidan, skrining fitokimia, spray gel

## **ABSTRACT**

*The plant faloak (Sterculia quadrifida) has antioxidant activity. The leaves of faloak contain phenolic compounds, flavonoids, monoterpenes and steroids. Spray gel is a preparation that has the advantage of being comfortable in topical use and in delivering evenly distributed preparations without the need for direct contact. This purpose of this study to analyze the antioxidant activity of the extract with various solvents and spray gel preparations of faloak leaf extract against free radical DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). The leaves of faloak were extracted by graded maceration method with n-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol solvent and made in a spray gel preparation with 2 variations of extract concentrations in formula I and II, respectively 31 mg and 69 mg. Antioxidant activity is determined by the DPPH method which has the principle of decreasing the absorbance value which is proportional to the increase in the concentration of antioxidant compounds as stated by IC<sub>50</sub> (Inhibition Concentration). The IC<sub>50</sub> results obtained were n-hexane extract, respectively; ethyl acetate; ethanol 96% faloak leaves, formula I, and II, namely 51, 447 µg / mL; 49,440 µg / mL; 31, 482 µg / mL; 186, 907 µg / mL; and 97.739 µg / mL. The conclusion of this study is a spray gel preparation that has antioxidant activity and meets the requirements for the characteristics of spray gel*

**Keywords:** *Leaf faloak (Sterculia quadrifida), antioxidants, phytochemical screening, spray gel*



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nyapenulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Aktivitas Antioksidan Sediaan Spray Gel Daun Faloak (*Sterqulia quadrifida R.Br*) Dari Nusa Tenggara Timur“**

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing ibu Apt, Hesti Riasari. M.Si. dan ibu Apt, Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si atas bimbingan, nasehat, dukungan serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasi yang sebesar-besarnyakepada :

1. Dr, Apt, Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
2. Apt, Dewi Astriany, M.Si., selaku wakil ketua I bidang akademik
3. Apt, Revika Rachmaniar, S. Farm., selaku Kepala Progam Program Studi
4. Apt, Ledianasari, M.Farm., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
6. Orang tua dan saudara penulis, terima kasih atas doa dan dukungan selama hidup
7. Serta sahabat-sahabat konversi angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, November 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KUTIPAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian .....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tanaman Faloak.....	4
2.1.1 Klasifikasi .....	4
2.1.2 Nama lain .....	4
2.1.3 Deskripsi .....	4
2.1.4 Kandungan kimia dan kegunaan .....	5
2.2 Ekstraksi.....	6
2.2.1 Pengertian.....	6
2.2.2 Metode Ekstraksi.....	6
2.3 Kromatografi Lapis Tipis.....	7

2.4	Gel Semprot ( <i>Spray Gel</i> ).....	8
2.5	Monografi Bahan .....	9
2.5.2	Gliserin.....	10
2.5.3	Dinatrium EDTA.....	10
2.5.4	Natrium Klorida .....	11
2.5.5	Aquades.....	11
2.6	Antioksidan .....	<b>12</b>
2.6.1	Antioksidan primer.....	12
2.6.2	Antioksidan sekunder .....	12
2.6.3	Antioksidan tersier .....	12
2.7	Spektrofotometri .....	<b>13</b>
<b>BAB III TATA KERJA.....</b>		<b>15</b>
3.1	Alat Dan bahan.....	15
1.1.1	Alat.....	15
1.1.2	Bahan.....	15
1.2	Metode Penelitian .....	15
1.2.1	Determinasi tumbuhan .....	15
1.2.2	Pembuatan simplisia.....	15
1.2.3	Penapisan fitokimia .....	16
1.2.4	Karakterisasi simplisia .....	17
1.2.5	Ekstraksi.....	18
1.2.6	Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	19
1.2.7	Formulasi Sediaan Spray Gel.....	19
1.2.8	Evaluasi Sediaan Spray Gel .....	20
1.2.9	Uji aktivitas antioksidan.....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>22</b>

4.1	Identifikasi Tanaman.....	22
4.2	Hasil Karakterisasi Simplisia .....	22
4.3	Ekstrak Daun Faloak.....	23
4.4	Penapisan Fitokimia Daun Faloak .....	23
4.5	Profil Kromatografi Lapis Tipis.....	24
4.6	Pembuatan Sediaan Spray Gel Daun Faloak.....	26
4.7	Hasil Evaluasi Sediaan Spray Gel Daun Faloak .....	27
4.7.1	Hasil Pemeriksaan Organoleptik.....	27
4.7.2	Hasil Pengujian pH.....	27
4.7.3	Hasil Pengujian Viskositas.....	28
4.7.4	Hasil Pemeriksaan Daya Sebar .....	29
4.7.5	Hasil Pemeriksaan Kondisi Semprot.....	30
4.7.6	Hasil Pengujian Waktu Kering.....	30
4.7.7	Hasil Pengujian Daya Lekat.....	31
4.8	Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Sediaan Spray Gel.....	31
<b>BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA .....</b>		<b>34</b>
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Formula spray gel.....	19
4.1	Hasil pemeriksaan parameter standar simplisia.....	22
4.2	Rendemen ekstrak daun faloak.....	24
4.3	Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak daun faloak.....	25
4.4	Hasil pemeriksaan organoleptik.....	28
4.5	Hasil Pengujian pH.....	29
4.6	Hasil Pengujian Viskositas.....	30
4.7	Hasil Pengujian Daya Sebar.....	31
4.8	Hasil Pemeriksaan Kondisi Semprot.....	32
4.9	Hasil Pengujian Waktu Kering.....	32
4.10	Hasil Pengujian Daya Lekat.....	33
4.11	Klasifikasi aktivitas antioksidan berdasar nilai IC <sub>50</sub> .....	34
4.12	Hasil aktivitas antioksidan ekstrak daun faloak dan sediaan spray gel.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pohon dan Daun Faloak ( <i>Sterculia quadrifida R.Br</i> ).....	5
2.2 Struktur Karbopol.....	9
2.3 Struktur Gliserin.....	10
2.4 Na <sub>2</sub> -EDTA.....	11
4.1 Hasil KLT Flavonoid.....	26
4.2 Hasil KLT Steroid.....	27
4.3 Grafik Hasil Pengujian pH.....	29
4.4 Grafik Hasil Pengujian Viskositas.....	30
4.5 Grafik Hasil Pengujian Daya sebar.....	31
4.6 Grafik Hasil Pengujian Waktu Kering.....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Identifikasi Tanaman.....	39
2 Penapisan fitokimia.....	40
3 Gambar daun dan ekstrak faloak.....	43
4 Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	44
5 Perhitungan Konsentrasi Sediaan.....	45
6 Gambar Sediaan Spray Gel dan Evaluasi.....	46
7 Perhitungan larutan DPPH dan Kurva Baku.....	47
8 Aktivitas antioksidan Vitamin C.....	48
9 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Faloak.....	49
10 Aktivitas Antioksidan Sediaan Spray Gel.....	52



## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S. 2019. "Formulasi Sediaan *Spray Gel* Etil P-Metoksisinamat Dan Uji Aktivitas Antioksidan". *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
- Anggraeni, O. N., dkk. 2014. "Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat, Kloroform, Petroleum Eter, Dan N-Heksan Hasil Hidrolisis Ekstrak Metanol Mikroalga". *ALCHEMY* 3(2):173-188
- Alwi, H. 2017. "Validasi Metode Analisis Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius* L.) Secara Spektrofotometri UV-Vis". *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin
- Depkes RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Depkes RI
- Depkes RI. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat*. Jakarta: Depkes RI
- Dongga, I. 2017. "Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Yang Diinduksi Aloksan". *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Surakarta: Universitas Setia Budi
- Farnsworth, N.F. 1966. *Biological and Phytochemical Screening Of Plants, Journal Of Pharmaceutical Sciences*. Americans Pharmacist Association, 55(3)
- Hardiningtyas, S.D., dkk, 2014. Aktivitas Antioksidan dan Efek Hepatoprotektif Daun Bakau Api-Api Putih. *JPHPI* 17(1), hal:8091
- Harmita. 2006. Buku Ajar Analisis Fisikokimia, Departemen Farmasi FMIPA, Universitas Indonesia, Depok, hal. 40-59.
- Hayati, 2019. Formulasi *Spray gel* Ekstrak Etil Asetat Bunga Melati (*Jasminum sambac* (L.) Ait.) Sebagai Anti Jerawat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 02(02):59-63
- Holland, T., et al. 2002. "Spray Hidrogel Wound Dressing". *United State Patient Application Publication*
- Isnindar, W.S., dan Setyowati, E.P. 2011. "Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Antioksidan Daun Kesemek (*diospyros kaki* Thunb.) dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1 pikrilhidrazil)". *Majalah Obat Tradisional*, 16(3):157-164

- Kamishita, Takuzo., et al. 1992. "Spray Gel Bases and Spray Gel Preparation Using Thereof". *United State Patent Application Publication*
- Khopkar, S.M. 2010. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press
- Mukhriani. 2014. "Ekstraksi, pemisahan Senyawa, Identifikasi Senyawa Aktif". *Jurnal Kesehatan*, 7(2):361-367
- Molyneux, P. 2004. "The Use of Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity". *J.Sci. Technical* 26 (2): 211-219
- National Center for Biotechnology Information (2020). PubChem Compound Summary for CID 8759, Edetate disodium. Retrieved September 24, 2020 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Edetate-disodium>.
- National Center for Biotechnology Information (2020). PubChem Compound Summary for CID 753, Glycerol. Retrieved September 24, 2020 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol>.
- Nisak, K. 2016. "Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Gel Semprot Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (*Nephrolepis falcata* (Cav.) C. Chr)". *Skripsi*. Program Studi Farmasi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Putri, A. A. S dan Hidjati, N. 2015. "Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Nyiri Batu (*Xylocarpus moluccensis*)". *Journal of Chemistry* 4(1):37-42
- Ranta, F. 2011. "Sifat Antimikroba Zat Ekstraktif Pohon Faloak (*Sterculia comosa Wallich*)". *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Rollando, dan Prilianti, K. R. 2017. "Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br) Menginduksi Apoptosis Dan Siklus Sel Pada Sel kanker Payudara T47D". *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas* 14 (1): 1-14
- Rowe, R.C. Paul J.S, dan Marian. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Science 6<sup>th</sup> Edition*. London: Pharmaceutical Press
- Santosa, D., dan Haresmita, P. P. 2015. "Antioksidan (*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz, *Blumeamollis* (D.Don) Merr., *Siegesbeckia orientalis* L., dan *Salvia riparia* H.B.K Yang Dikoleksi Dari Taman Gunung Merapi Dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1 pikrilhidrazil)". *Jurnal Traditional Medicine Journal*, 20 (1): 28-36
- Sari, J. F. 2011. Penerapan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk membedakan *Curcuma domestica* Val., *Curcuma xantoriza* Roxb., *Curcuma zedoria* Rosc., *Curcuma mangga* Val.& van Zijp., *Curcuma aeroginosa* Roxb. Dalam Campuran.

*Skripsi*. Departemen Farmakognosi dan Fitokimia. Surabaya: Universitas Airlangga

Sayuti, K dan Yenrina, R. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.

Shafira, U., dkk. 2015. "Formulasi Sediaan Spray Gel Serbuk Getah Tanaman Jarak Cina (*Jatropha multifida* Linn.) dengan variasi Polimer Pembentuk Film dan Jenis Plasticizer". Jakarta: *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015*, 1(2) ISSN 2460-6472

Siswadi, S., Rianawati, H., Saragih, G., dan Hadi, D. 2014. "The Potency Of Faloak's (*Sterculia quadrifida* R.Br) Active Compounds As Natural Remedy". *Bogor: Prosiding International Seminar 'Forest and Medical Plants for Better Human Welfare*. Bogor, Indonesia: center for Forest Produktivity Research and Development. Hal.73-9

Siswadi, S., dkk. 2016. Utilization of Faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br) Bark as Remidy in Timor Island. *Seminar Nasional, Biodiversitas Savana Nusa Tenggara.Kupang*, Indonesia: Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Hal 164-171

Siswadi, S., dan Saragih, S. G. 2019. Antioxidant Activity Of Plant Parts Extract From *Sterculia quadrifida* R.Br. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 12(7): 143-148

Sutiadarma. 2004. *Analisis Struktur Organik Secara Spektroskopi*. Yogyakarta: UGM Press

Suyudi, S. D. 2014. "Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 Dan Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) Sebagai Pembentuk Gel". *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah

Tenda, E.P., Lenggu, M.Y., dan Ngale, M.S. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Pohon Faloak (*Sterculia sp.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Info Kesehatan* 15( 1): 227-239

Topcua, T., dkk. 2007. "Antioksidan Activity Test On Novel Triterpenoid From *Salvia macrochlamys*". *ARKIVOC* 7, hal: 195-208

Towari, P. Kumar, B. Kaur, M. Kaur G. Kaur H. 2011. *Phytochemical Screening and Extraction: A Review*. *Internationale Pharmaceutica Scientia*. Vol. 1 Issue 1.

Wagner, H., dan Bladt, S. 1996. *Plant Drug Analysis, A Thin Layer Chromatography Atlas*, 2<sup>nd</sup> Ed., Springer Verlag, Berlin. P. 195-197

- Wahdaningsih, S., Setyowati, E. P., Dan Wahyuno, S. 2011. "Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Dari Batang Pakis (*Alsophila glauca* J. Sm)". *Majalah Obat Tradisional*, 16 (3): 156-160
- Winarti, S. 2010. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta : Kanasius
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanasius
- Wulandari, Lesty. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember: PT. Taman Kampus Presindo
- Wungkana, I., Suryanto, E., dan Momuat, L. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Fraksi Fenolik dari Limbah Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT* 02(4):149-155.
- Yuliani, N.Y., Sambara, J., dan Setyarini, Y. 2016. "Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (*Sterculia* sp.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Vaksin DPT-HB". *Jurnal Info Kesehatan*, 14(2)