

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN CEMARAN MIKROBA  
ESSENCE SHEET MASK ISOLAT KATEKIN DARI GAMBIR  
( *Uncaria Gambir Roxb.* )**

**SKRIPSI**

**RETTY AZKA DJUMAR DANAWIRIA  
A201024**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2024**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN CEMARAN MIKROBA  
ESSENCE SHEET MASK ISOLAT KATEKIN DARI GAMBIR  
( *Uncaria Gambir Roxb.* )**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**RETTY AZKA DJUMAR DANAWIRIA  
A201024**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2024**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN CEMARAN MIKROBA *ESSENCE*  
*SHEET MASK* ISOLAT KATEKIN DARI GAMBIR  
( *Uncaria Gambir Roxb.* )**

**RETTY AZKA DJUMAR DANAWIRIA  
A201024**

**Oktober 2024**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing**



**apt. Yola Desnera Putri, M. Farm**

**Pembimbing**



**Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si.**

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

Skripsi ini dipersembahkan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur atas ridho dan karunia-nya serta kepada kedua orang tua penulis ibu Hayati Nurmalasari dan papa Asep Suryatna, atas semua jasa, pengorbanan, dan terima kasih kepada Ardiansyah Ramadhani, keluarga banyi (Dessy, Christionike, Nurul, Catherine) atas dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

## ABSTRAK

Potensi katekin dari gambir sebagai antioksidan kuat yang dapat digunakan dalam formulasi *sheet mask*, sebuah sediaan topikal yang efektif meningkatkan penyerapan zat aktif pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan, stabilitas dan cemaran mikroba pada *essence* yang digunakan dalam sediaan *sheet mask* isolat katekin dari tanaman gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). Pengujian aktivitas antioksidan isolat katekin dilakukan menggunakan metode DPPH, formulasi *essence* sediaan *sheet mask*, uji stabilitas sediaan *essence sheet mask*, pengujian aktivitas antioksidan sediaan *essence*, uji cemaran mikroba (ALT dan AKK), dan pengujian kadar sediaan *essence* dibuat 2 formulasi yaitu F1 dan F2 dengan formula basis 2:1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai  $IC_{50}$  asam askorbat 3,879 ppm, sedangkan untuk nilai  $IC_{50}$  isolat katekin 3,010 ppm. Formula *essence* yang paling stabil adalah F1 dengan *gelling agent xanthan gum* pada konsentrasi 0,2%. Aktivitas antioksidan *essence sheet mask* pada F1 memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 64,066 ppm pada hari ke-0 dan 96,049 ppm pada hari ke-28 yang merupakan nilai antioksidan yang kuat. Uji cemaran mikroba menunjukkan bahwa hasil ALT dan AKK pada F1 dan F2 berada dibawah batas maksimum ( $<10^3$ ), serta hasil uji *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* menunjukkan hasil negatif. Hasil dari keseluruhan nya, *essence* isolat katekin memenuhi standar stabilitas fisika dan cemaran mikroba.

**Kata Kunci :** Antioksidan, Cemaran Mikroba, Gambir, Katekin, *Sheet Mask*, Stabilitas

## **ABSTRACT**

*The potential of catechins from gambir as a strong antioxidant that can be used in sheet mask formulations, a topical preparation that effectively increases the absorption of active substances in the skin. This study aims to test the antioxidant activity, stability and microbial contamination of the essence used in sheet mask preparations of catechin isolate from gambier (Uncaria gambir Roxb.). Testing the antioxidant activity of catechin isolates was carried out using the DPPH method, formulation of essence sheet mask preparations, stability testing of essence sheet mask preparations, testing the antioxidant activity of essence preparations, testing microbial contamination (TYMC and TPC), and testing the level of essence preparations made 2 formulations, namely F1 and F2 with a 2:1 base formula. The results showed that the IC<sub>50</sub> value of ascorbic acid was 3.879 ppm, while the IC<sub>50</sub> value of catechin isolate was 3.010 ppm. The most stable essence formula was F1 with gelling agent xanthan gum at 0.2% concentration. The antioxidant activity of the essence sheet mask in F1 has an IC<sub>50</sub> value of 64.066 ppm on day 0 and 96.049 ppm on day 28 which is a strong antioxidant value. The microbial contamination test showed that the TPC and TYMC results in F1 and F2 were below the maximum limit (<10<sup>3</sup>), and the Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa test results showed negative results. Overall, the catechin isolate essence met the physical stability and microbial contamination standards.*

**Keywords** : Antioxidant, Catechin, Gambir, Sheet Mask, Microbial Contamination, Stability

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Dan Cemaran *Essence* Untuk Sediaan *Sheet Mask* Isolat Katekin Gambir ( *Uncaria Gambir Roxb* )”**.

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

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing apt. Yola Desnera Putri, M.Farm. dan Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi
4. apt. Deby Tristiyani, M.Farm, selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

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

Bandung, Oktober 2024  
Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KUTIPAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Kegunaan Penelitian .....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Gambir ( <i>Uncaria gambir</i> ).....	4
2.2 Katekin.....	4
2.3 Kulit.....	5
2.3.1 Lapisan Epidermis .....	5
2.3.2 Lapisan Dermis .....	6
2.4 Kosmetik.....	7
2.5 Masker.....	8
2.6 <i>Sheet mask</i> .....	8
2.7 <i>Essence</i> .....	9
2.8 Antioksidan .....	9
2.9 DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) .....	10
2.10 Uji Cemar Mikroba .....	11
2.11 Radikal Bebas.....	11
2.12 Spektrofotometri Uv-Visibel .....	12
2.13 Uji Stabilitas.....	13
2.14 Monografi Zat Tambahan .....	14
2.14.1 Gliserin.....	14
2.14.2 Propilen Glikol .....	14
2.14.3 Metil Paraben .....	15
2.14.4 <i>Xanthan Gum</i> .....	15
2.14.5 <i>PEG-40 Hydrogenated castor oil</i> .....	16

2.14.6 Etanol .....	16
2.14.7 Essensial Kenanga .....	17
2.14.8 Akuades .....	17
<b>BAB III TATA KERJA .....</b>	<b>18</b>
3.1 Alat .....	18
3.2 Bahan .....	18
3.2.1 Bahan Uji .....	18
3.2.2 Bahan Kimia .....	18
3.3 Metode Penelitian .....	18
3.3.1 Pengujian Aktivitas Antioksidan Asam Askorbat dan Isolat Katekin .....	18
3.3.2 Formulasi <i>Essence</i> Sediaan <i>Sheet Mask</i> .....	19
3.3.3 Uji Stabilitas Sediaan <i>Essence Sheet Mask</i> .....	20
3.3.4 Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan <i>Essence</i> .....	20
3.3.5 Uji Cemaran Mikroba .....	21
3.3.6 Pengujian Kadar Sediaan <i>Essence</i> .....	21
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Pengujian Aktivitas Antioksidan Asam Askorbat dan Isolat Katekin .....	24
4.2 Formulasi Sediaan <i>Essence</i> Katekin .....	25
4.3 Evaluasi Sediaan <i>Essence</i> Katekin .....	26
4.3.1 Uji Organoleptis .....	26
4.3.2 Uji Homogenitas .....	26
4.3.3 Uji pH ( <i>Potential of Hydrogen</i> ) .....	27
4.3.4 Uji Viskositas .....	28
4.3.5 Uji <i>Freeze-Thaw</i> .....	29
4.4 Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan <i>Essence</i> .....	29
4.5 Pengujian Kadar Sediaan <i>Essence</i> .....	30
4.5.1 Penentuan Kurva Baku Isolat Katekin .....	30
4.5.2 Penetapan Kadar Pada Sediaan <i>Essence</i> .....	30
4.6 Pengujian Cemaran <i>Essence</i> Sediaan <i>Sheet Mask</i> .....	31
<b>BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA .....</b>	<b>33</b>
5.1 Simpulan .....	33
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Parameter aktivitas penangkap radikal bebas.....	11
4.1 Nilai absorbansi dan % inhibisi asam askorbat .....	24
4.2 Nilai absorbansi dan % inhibisi isolat katekin.....	25
4.3 Pengamatan Uji Organoleptis .....	26
4.4 Pengamatan Uji Homogenitas.....	26
4.5 Hasil Pengujian <i>Freeze-Thaw</i> .....	29
4.6 Nilai Antioksidan Sediaan <i>Essence</i> .....	29
4.7 Hasil Uji ALT, AKK, SA dan PA .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Kimia Katekin .....	4
4.1 Diagram Hasil Uji pH <i>Essence</i> Sediaan .....	27
4.2 Grafik Hasil Uji Viskositas <i>Essence</i> Sediaan .....	28
4.3 Kurva Baku Isolat Katekin .....	30
4.4 Diagram Uji Kadar Isolat Katekin.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1	Aktivitas Antioksidan Asam Askorbat Dan Isolat Katekin.....38
2	Pengujian Stabilitas Sediaan .....40
3	Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Sediaan.....41
4	Hasil Pengujian Kadar Sediaan .....44
5	Prosedur Kerja.....47
6	<i>Certificate Of Analysis Isolat Catechin</i> .....48
7	<i>Certificate Of Analysis Isolat</i> .....49
8	<i>Certificate Of Analysis DPPH</i> .....50
9	<i>Certificate Of Analysis Methanol</i> .....51
10	<i>Certificate Of Analysis Propilen Glikol</i> .....52
11	<i>Certificate Of Analysis PEG – 40</i> .....53
12	<i>Certificate Of Analysis Xanthan Gum</i> .....54
13	<i>Certificate Of Analysis Asam Askorbat</i> .....55
14	<i>Certificate Of Analysis Gliserin</i> .....56
15	<i>Certificate Of Analysis Metil Paraben</i> .....57
16	Uji Cemar Mikroba Pada Sediaan <i>Essence</i> .....58

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Sari, *et al.* (2014) 'Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Asam Paya (*Eleiodoxa Conferta Burret*) dengan Metode DPPH dan Tiosianat', JKK, 3(1), pp. 49-56
- Agoes, Goeswin. (2015) 'Sediaan Kosmetik', Bandung: ITB. Hal. 23-35.
- Aisyah, Melinda Nur. (2022) 'Pengaruh Konsentrasi Xhantan Gum Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisika Dan Kimia Sediaan Gel Oleanolic Acid', Skripsi. Malang: Universitas Islam Malang. Hal. 1
- Ambari, Y., Saputri, A.O., Nurrosyidah, I.H. (2021) 'Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Cannum Sims.*) Dengan Metode Dpph (*1,1 – Diphenyl-2- Picrylhydrazyl*)', Sidoarjo: STIKES RS Anwar Medika.
- Ambarwati, R., Anggraeni, W., & Herlina, E. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Essence Masker Sheet dari Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*). *Pharmacoscript*, 5(1), 62–70
- Amos, L., Zainuddin, B, Triputranto, S. Rusmandana, dan Ngudiwaluyo. (2004). *Teknologi Pasca Panen Gambir*. Jakarta : BPPT Press.
- Annisa, L. (2017) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Fisika-Kimia Sediaan Gel Etil PMetoksisinamat Dari Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga Linn.*)', Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Hal. 40
- Anwar, Effionora. (2012) 'Eksipien dalam Sediaan Farmasi Karakteristik dan Aplikasi', Jakarta: Dian Rakyat, Hal. 189-193.
- Asanah, F. M., Suryanti, L., & Nurlaeli, L. (2023). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan essence dari ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) sebagai perawatan kulit wajah. *Jurnal Ilmiah Farmasi Indonesia*, 1(1): 28-38
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2011). *Peraturan Kepala BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07331 Tentang Metode Analisa Kosmetika*. Jakarta: BPOM
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2019) 'Peraturan BPOM Nomor 32 Tahun 2019 Persyaratan Keamanan Dan Mutu Obat Tradisional', Jakarta: Kepala Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2024). 'Peraturan BPOM Nomor 16 Tahun 2024 Tentang Batas Cemaran Dalam Kosmetik', Jakarta: Kepala Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia
- Barel AO, Paye M, Maibach HI. (2014) '*Handbook of cosmetic science and technology*', CRC press
- Berawi, K. N., Marini. (2018) 'Efektivitas Kulit Batang Bakau Minyak (*Rhizopora Apiculata*) Sebagai Antioksidan', *J Agromedicine* 5(1), pp. 412–417

- Draeos, Z. D. (2015). "The Importance of Skin pH". *Dermatology Times*.
- Ediningsih, & Rahayuningsih, S. (2019). Ekstraksi, Isolasi, Karakterisasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Katekin Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). *Alkimia*, 7(2), 177–188.
- Efriana, N. (2019) 'Formulasi Sediaan Masker Sheet Dari Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea Gratissima Gaertn*) Sebagai Pelembab', *Skripsi*. Medan: Institut Kesehatan Helvetia. Hal. 25
- Ferdiansyah, A.P.P. dan Zulfikar. 2010. Analisis Pengaruh Arah Aliran Steam dan Massa Bunga Kenanga untuk Mendapatkan Minyak Kenanga yang Memiliki Kualitas dan Rendemen
- Fitrianingsih, E.A. (2019) 'Uji Toksisitas Akut Oral Isolat Katekin Gambir (*Uncaria gambier Roxb.*) Pada Mencit Putih Betina *Swiss Webster* Dengan Menggunakan Metode Standar OECD 425 *Up And Down Procedure*', *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Hal.4
- Gandjar dan Rohman. (2017) 'Analisis Obat Secara Spektrofotometri Dan Kromatografi', Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal. 80-83
- Gunawan, E., & S., S. E. (2016). Formulasi Sirup Antimalaria Ekstrak Kulit Batang Kayu Susu (*Alstonia Scholaris L.*). *Jurnal Pharmacy*, 13(1), 1–9.
- Harun, D. S. N. (2014) 'Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Anti- Aging Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Dengan Metode Dpph (*1,1 - Diphenyl-2- Picrylhydrazyl*)', *Skripsi*. Jakarta: Uin Syarif Hidayatullah. Hal. 17-18
- Herliani, Anatasya. (2021) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Defect Serta Pembuatan Dan Evaluasi Formulasi Dasar Sediaan Serum', *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Hal. 24-25
- Juariah, S., & Riska, T. (2021). 'Media Alternatif Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dari Biji Durian (*Durio Zibethinus murr*)', *Meditory : The Journal of Medical Laboratory*, 9(1), 19–25
- Li, N., Taylor, L. S., Ferruzzi, M. G., & Mauer, L. J. (2012). Kinetic study of catechin stability: effects of pH, concentration, and temperature. *Journal of agricultural and food chemistry*, 60(51), 12531–12539.
- Maricella, A., Girsang, E., Nasution, A. N., & Novalinda Ginting, C. (2022) 'Formulation And Anti-Aging Effectiveness Of Sheet Mask Formula Containing Macadamia Oil', *International Journal Of Health And Pharmaceutical (Ijhp)* 2(2): 308–313.
- Mikusanti, Fithri, A. N., Herlina, Wijaya, D. P., & Taher, T. (2020). Optimization of chitosan–tapioca starch composite as polymer in the formulation of gingival mucoadhesive patch film for delivery of gambier (*Uncaria gambir Roxb*) leaf extract. *International Journal of Biological Macromolecules*, 144, 289– 295

- Nainggolan, P dan Parhusip, D. (2013). Teknologi Perbenihan Tanaman Gambir. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.
- Nakagawa, K. (2005). Antioxidative Activity of 3-O-Octanol-(+)-Catechin, a Newly Synthesized Catechin, in Vitro. Department of Food and Nutrition, Kyoto Women's University. *Japan Journal of Health Science* 51(4): 492-496.
- Ni'am, M., Afifta, S, N., Farlina, N., Deasa, D, G., Saputri, R, K. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sheet Mask Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amarantus Tricolor*) Formulation And Antioxidant Test Of Sheet Mask With Red Spinach (*Amarantus Tricolor*) Extract. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), 743–750
- Nilforoushzadeh, *et al.* (2018) 'Skin care and rejuvenation by cosmeceutical facial mask', *Journal Cosmetology Dermatology*, pp. 1–10.
- Novpriyanti, Sundari Eka. (2022) 'Formulasi Sediaan Serum Yang Mengandung Ekstrak Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Defect Yang Memiliki Aktivitas Antioksidan', *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Hal. 21
- Nugraha, R. dan Ginting, H. (2015) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria Malaccensis Lamk*) Berdasarkan Umur Pohon', *Peronema Forestry Science Journal*, 4(1), pp. 32–40.
- Octaviani, I., Kasasiah, A., Sholih, M.G. (2022). Cemaran Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada Masker Organik. Karawang. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Rachman, B. N. (2019). 'Keberadaan Mikroba pada Kosmetik Tradisional,' *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Jember: Universitas Jember.
- Rahmah, C. J., Sri, P., & Isworo, R. (2021). 'Analisis Mikrobiologis Produk Lipstik Cair yang Digunakan oleh Penata Rias', *Journal of Biology and Applied Biology*, 4(2), 105–114.
- Raisa, Fidelia. (2023) 'Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan *Essence* Untuk Sediaan *Sheet Mask* Isolat Alfa-Mangostin Kulit Buah Manggis', *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
- Rompis, F., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2019) 'Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum Vahl.*)', *Pharmacon*, 8(2), 388–396.
- Rowe, Raymond C, Sheskey, Paul J, Quinn, Marian E. (2009) 'Handbook of Pharmaceutical Excipients sixth ed (6)', United Kingdom: *Pharmaceutical Press*
- Rustiah, W. dan Umriani, N. (2018) 'Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Buah Kawista (*Limonia Acidissima*) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis', *Indo. J. Chem. Res.*, 6(1), pp. 22–25
- Sabarni. (2015) 'Teknik Pembuatan Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Secara Tradisional', *Jurnal*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry. Hal 105-112



- Sacchetti, G., Silvia, M., Mariavittoria, M., Scaglianti, M., Manfredini, S., Matteo, R. And Renato, B. (2006). Comparative Evaluation of 11 Essential Oils of Different Origin as Functional Antioxidants, Antiradicals and Antimicrobials in Foods. Dipartimento delle Risorse Naturali e Culturali, *Lab. Biologia farmaceutica*, Italy.
- Sayuti, Kesuma; Yenrina, Rina., (2015). Antioksidan, Alami Dan Sintetik. Andalas University Press. Padang. ISBN : 978-602-8821-97-1
- Septiani, S. N. (2017) 'Uji Stabilitas Kimia Gamma Oryzanol Dalam Sediaan Emulgel', UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Hal. 5–6.
- Srinivasan, V., Kannappan, R., & Rajasekaran, D. (2020). Effect of catechins on lipid peroxidation and antioxidant enzymes in different in vitro and in vivo models. *Pharmacological Reports*, 72(4), 990-998.
- Standar Nasional Indonesia. (1996). Sediaan Tabir Surya , Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sugiyama, Y., Miwa, Y., Kuroda, K. (2014). 'Gambir and Its Potent Antioxidant Catechins'
- Sukaesih, D. A., (2021) 'Karakterisasi Senyawa Katekin Dari Daun The Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze ) Dan Uji Aktivitas Antibakteri', *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Hal 3
- Tsabitah, A. F. *Et al.* (2020) 'Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*)', *Majalah Farmaseutik*, 16(2), pp. 111.
- Tsao, R. Chemistry and Biochemistry of Dietary Polyphenols. *Nutrients* 2010, 2 (12), 1231–1246.
- Verawaty, Sulimar, N., & Dewi, I. P. (2020) 'Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Masker Sheet Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz. And Pav.*)', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), Pp. 223–230.
- Wahyuni, Y. S., Erjon, E., & Aftarida, R. (2019) 'Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Stabilitas Klindamisin Fosfat Dalam Sediaan Emulgel Dengan Hydroxypropyl Methylcellulose (Hpmc) Sebagai Gelling Agent', *Journal of Pharmaceutical And Sciences*. 2(2), pp.36–42
- Wulandari, Citra Windy. (2022) 'Karakterisasi Sifat Fisik Isolat Katekin Dari Tanaman Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*)', *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
- Yuslianti, E. R. (2018) 'Pengantar Radikal Bebas Dan Antioksidan', Yogyakarta: Deepublish, Hal. 1-4.
- Zaini, Alifa Nur, & Gozali, D. (2020) 'Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Obat Sediaan Suspensi', *Farmaka*. 14(2). Hal. 1–15.