

**LEMBAR  
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Karya Ilmiah (Artikel)	: Formulasi Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang Sebagai Antikeputihan	
Nama Penulis	St Ratnah, Alfrida Monica Salasa	
Jumlah Penulis	: 2 orang	
Status Pengusul	: Penulis ke 2 (Koresponden)	
Identitas Jurnal/Artikel	a Nama Jurnal	: Media Farmasi
	b Nomor ISSN	: p issn 0216-2083 e issn 2622-0962
	c Volume, Nomor, Bulan, Tahun	: Vol. 15 No 2, Oktober 2019
	d Penerbit	: Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar
	e DOI artikel (kalau ada)	: <a href="https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1125">https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1125</a>
	f Alamat web jurnal	: <a href="https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/issue/view/70">https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/issue/view/70</a>  <a href="https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/1125/737">https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/1125/737</a>
	g Terindeks di	: Sinta 5
Kategori publikasi Jurnal Ilmiah (beri <input checked="" type="checkbox"/> pada kategori yang tepat)	Jurnal Nasional Terakreditasi (peringkat 1 dan 2)	
	Jurnal National Bahasa Inggris Peringkat (3 dan 4)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Nasional Bahasa Indonesia Peringkat (5 dan 6)	
	Nasional di luar peringkat	

Hasil Peer Review

Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah				
	Nasional terakreditasi Peringkat (1 dan 2)	Nasional Bahasa Inggris Peringkat (3 dan 4)	Nasional Bahasa Indonesia Peringkat (5 dan 6)	Nasional di luar Peringkat	Nilai Akhir yang diperoleh
	Nilai maks 25	Nilai maks 20	Nilai maks 15	Nilai maks 10	
a Kelengkapan unsur isi jurnal ilmiah (10%)			1,5		1
b Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			4,5		4
c Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4,5		4
d Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan (30%)			4,5		4
<b>Total = (100%)</b>			15		<b>13</b>
<b>Nilai Pengusul : 50% x 13 = 6,5</b>					

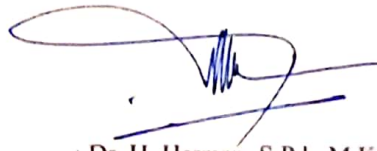
Catatan Peer Reviewer :

1. Tentang Kelengkapan Unsur isi

*Kelengkapan unsur ini artikel lengkap dan jelas dan sesuai dengan sistematika penulisan artikel dalam jurnal media farmasi. Terdapat keterkaitan antara unsur dalam artikel.*

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan  
Ruang lingkup artikel sesuai dengan bidang ilmu penulis dan sesuai dengan lingkup jurnal. Pembahasan memadai dengan adanya beberapa rujukan terbaru 10 tahun terakhir.
3. Kecukupan dan Kemutakhiran data / informasi dan metodologi  
Artikel ini memiliki data yang cukup mutakhir dalam menclotung kesimpulan penelitian. Metode penelitian yang digunakan sudah dijelaskan cukup baik dan jelas beserta teknik pengumpulan data dan analisis data.
4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan  
Jurnal media farmasi dapat diakses secara online dan memiliki ISSN online. Jurnal telah terakreditasi SINTAS. Jurnal ini terbit secara kumulatif 2x setahun (April & Oktober).
5. Indikasi Plagiasi  
Hasil pengecekan plagiasi dengan plagiatism sebesar 21%. Tidak terdapat indikasi plagiasi.
6. Kesesuaian bidang ilmu  
Topik yang dikaji dalam artikel ini linier dengan bidang ilmu penulis.

Makassar, 26 September 2022  
Reviewer 1



Nama : Dr. H. Herman, S.Pd., M.Kes  
NIP : 196105261983031002  
Unit Kerja : Poltekkes Kemenkes Makassar  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Bidang Ilmu : Kesehatan

**LEMBAR  
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Karya Ilmiah (Artikel)	: Formulasi Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang Sebagai Antikeputihan	
Nama Penulis	: St Ratnah, Alfrida Monica Salasa	
Jumlah Penulis	: 2 orang	
Status Pengusul	: Penulis ke 2 (Koresponden)	
Identitas Jurnal/Artikel	a Nama Jurnal	: Media Farmasi
	b Nomor ISSN	: p issn 0216-2083 e issn 2622-0962
	c Volume, Nomor, Bulan, Tahun	: Vol. 15 No.2, Oktober 2019
	d Penerbit	: Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar
	e DOI artikel (kalau ada)	: <a href="https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1125">https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1125</a>
	f Alamat web jurnal	: <a href="https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/issue/view/70">https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/issue/view/70</a>  <a href="https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/1125/737">https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/1125/737</a>
	g Terindeks di	: Sinta 5
Kategori publikasi Jurnal Ilmiah (beri <input checked="" type="checkbox"/> pada kategori yang tepat)	Jurnal Nasional Terakreditasi (peringkat 1 dan 2)	
	Jurnal Nasional Bahasa Inggris Peringkat (3 dan 4)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Nasional Bahasa Indonesia Peringkat (5 dan 6)	
	Nasional di luar peringkat	

Hasil Peer Review

Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah				
	Nasional terakreditasi Peringkat (1 dan 2)	Nasional Bahasa Inggris Peringkat (3 dan 4)	Nasional Bahasa Indonesia Peringkat (5 dan 6)	Nasional di luar Peringkat	Nilai Akhir yang diperoleh
	Nilai maks 25	Nilai maks 20	Nilai maks 15	Nilai maks 10	
a Kelengkapan unsur isi jurnal ilmiah (10%)			1,5		1,5
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			4,5		4
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4,5		4
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan (30%)			4,5		4
<b>Total = (100%)</b>			15		13,5
<b>Nilai Pengusul:</b> $50\% \times 13,5 = 6,75$					

Catatan Peer Reviewer :

1. Tentang Kelengkapan Unsur isi

Penulisan artikel sesuai dengan template artikel pada jurnal Media Farmasi. Tiap unsur dalam artikel saling berhubungan.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan

Substansi artikel sesuai dengan ruang lingkup jurnal serta kedalaman pembahasan cukup baik dengan melibatkan artikel yang relevan dan terupdate.

3. Kecukupan dan Kemutakhiran data / informasi dan metodologi

Data hasil penelitian lengkap dan menunjukkan kebaruan informasi. Metode yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel dan analisis data sesuai dengan parameter yang ditetapkan.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan

Jurnal memiliki template artikel yang jelas sebagai panduan penulisan. Jurnal dapat diakses secara online dan telah terakreditasi SINTA 5. Jurnal terbit secara berkala dan kontinyu.

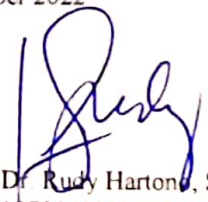
5. Indikasi Plagiasi

Tidak terdapat indikasi plagiasi.

6. Kesesuaian bidang ilmu

Topik artikel sesuai dengan

Makassar, 21 September 2022  
Reviewer 2

  
Nama : Dr. Rudy Hartono, SKM, M.Kes  
NIP : 197006131998031002  
Unit Kerja : Poltekkes Kemenkes Makassar  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Bidang Ilmu : Kesehatan

# SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi



Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 28/E/KPT/2019  
Tentang Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode 5 Tahun 2019

**Media Farmasi**

**E-ISSN: 26220962**

**Penerbit: Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar**

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

**TERAKREDITASI PERINGKAT 5**

Akreditasi berlaku selama 5 (lima) tahun, yaitu  
Volume 14 Nomor 1 Tahun 2018 sampai Volume 18 Nomor 1 Tahun 2022

Jakarta, 26 September 2019

Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan

  
Dr. Muhammad Dimiyati  
NIP. 195912171984021001





# MEDIA FARMASI

Diterbitkan Oleh :  
**Jurusan Farmasi**  
**Poltekkes Kemenkes Makassar**  
Vol. 15 No. 02, Oktober 2019

P. ISSN No. 0216-2083 E-ISSN 2622-0962

**MEDIA FARMASI**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR**

---

Penasehat : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar  
Penanggung Jawab : Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan  
Kemenkes Makassar

Dewan Redaksi  
Manajer : Santi Sinala, M.Si.,Apt  
Editor : Hendra Stevani, M.Kes.,Apt.  
DR.Sisilia Rosmala Dewi M.Kes.,Apt.  
Muli Sukmawati, S.Farm.,Apt.  
Hesty Setiawati, S.Farm.,M.Si.  
Alif Idris,S.Si.,Apt

Alamat Redaksi : Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar  
Jl. Baji Gau No.10 Makassar  
Telp. 0411-854021, 830883 Fax. 0411-830883  
e-mail : [mediafarmasi@poltekkes-mks.ac.id](mailto:mediafarmasi@poltekkes-mks.ac.id)  
website [http://journal.poltekkes-  
mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/](http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/)  
Kode pos 90134

# EDITORIAL

---

Pembaca yang budiman, ucapan syukur Alhamdulillah kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat dan anugerahNya sehingga penerbitan Media Farmasi Vol. XV No 2, Oktober 2019 dapat terlaksana dan telah mendapat legalitas sebagai media resmi dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan nomor penerbitan **ISSN P. ISSN No. 0216-2083 E-ISSN 2622-0962** dan telah terakreditasi SINTA Ristekdikti

Media Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar merupakan suatu wadah dalam menampung aspirasi ilmiah sehingga dapat menggugah motivasi dan inovasi dari dosen di lingkup Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar serta artikel dari simpatisan untuk melakukan kajian ilmiah.

Media Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar diterbitkan 2 kali dalam setahun yaitu pada bulan April dan Oktober. Sebagai majalah ilmiah, Media Farmasi mengembangkan misi dalam memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan khususnya di bidang farmasi

Akhirnya redaksi sangat berharap bahwa semua artikel yang disajikan dalam edisi ini dapat memberi apresiasi keilmuan di bidang kesehatan bagi kita semua. Oleh karena itu kritikan dan saran sangat kami harapkan demi kesempurnaan edisi-edisi selanjutnya.

Selamat membaca

Makassar , Oktober 2019

Redaksi



## DAFTAR ISI

<p><b>AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN KEMANGI DAN DAUN BINAHONG TERHADAP <i>Streptococcus mutans</i></b>  <i>Isnaeni Usman, Jane Stefany Rambung, Ermi Reski Hijriah AR, Ismail Ismail</i></p>	<p>PDF 107-111</p>
<p><b>ESCHERICHIA COLI PADA CINCAU HITAM DI PASAR KATANGKA KOTA MAKASSAR</b>  <i>Dedy Maruf, Taufiq Dalming, Ifnur Ayu Fatimah Dinar</i></p>	<p>PDF 112-115</p>
<p><b>AKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK KULIT JERUK PURUT ( <i>CITRUS HYSTRIX</i> D.C.) TERHADAP LARVA NYAMUK</b>  <i>Dwi Rachmawati, Megawati Megawati, Tahir Ahmad</i></p>	<p>PDF 116-120</p>
<p><b>FORMULASI LIPCREAM EKSTRAK DAUN TEH HIJAU ( <i>Camelia Sinensis</i> L)</b>  <i>Taufiq Dalming, Ira Widya Sari, Faulata Ainarti Agus</i></p>	<p>PDF 121-124</p>
<p><b>KANDUNGAN RHODAMIN B PADA SEDIAAN LIP TINT YANG DIGUNAKAN MAHASISWI STIKES PELAMONIA</b>  <i>A Asmawati, Desi Reski Fajar, Tuti Alawiyah</i></p>	<p>PDF 125-131</p>
<p><b>FORMULASI SABUN CAIR EKSTRAK DAUN KECOMBRANG SEBAGAI ANTIKEPUTIHAN</b>  <i>St Ratnah, Alfrida Monica Salasa</i></p>	<p>PDF 132-139</p>
<p><b>FORMULASI PASTA GIGI DARI EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG ( <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis) DENGAN Natrii carboxymethylelulosum SEBAGAI PENGENTAL</b>  <i>Jumasni Adnan, Abd Karim, Kasmawati Asri</i></p>	<p>PDF 140-145</p>
<p><b>PENGELOLAAN OBAT PROLANIS PASIEN BPJS KESEHATAN DI APOTEK SANA FARMA MAKASSAR PADA PERIODE TAHUN 2018-2019</b>  <i>veronica Md, Rusli Rusli, Noer Widya Ningsih</i></p>	<p>PDF 146-150</p>
<p><b>COST MINIMIZATION ANALYSIS (CMA) PENGGUNAAN AMOKSILIN DAN CEFADROXIL TERHADAP DANA KAPITASI UNTUK ISPA PADA BALITA</b>  <i>Putu Eka Arimbawa, Dewa Ayu Putu Satrya Dewi, Ni Wayan Irmawati</i></p>	<p>PDF 151-155</p>
<p><b>EFEK SARI BUAH KERSEN ( <i>Muntingia calabura</i> L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH MENCIT ( <i>Mus musculus</i>)</b>  <i>Jumain Jumain, Asmawati Asmawati, Farid F T, Riskah Riskah</i></p>	<p>PDF 156-162</p>
<p><b>FORMULASI DAN EFEK ANTI BAKTERI SEDIAAN GEL PENCUCI TANGAN DARI MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI ( <i>Occimum basilicum</i> L.) TERHADAP <i>Eschericia coli</i></b>  <i>Arisanty Arisanty, Tajuddin Abdullah, Muli Sukmawaty</i></p>	<p>PDF 163-170</p>
<p><b>FORMULASI MASKER PEEL OFF EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NAGA MERAH ( <i>HYLOCEREUS POLYRHIZUS</i>) MENGGUNAKAN POLIVINIL ALKOHOL (PVA)</b>  <i>Hamsinah Hasan, Syahratul Hawaisah Yahya, Ririn Ririn</i></p>	<p>PDF 171-177</p>
<p><b>FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF DARI SARI BUAH DENGAN ( <i>Dillenia serrata</i>)</b>  <i>Santi Sinala, Amalia Afriani, Arisanty Arisanty</i></p>	<p>PDF 178-184</p>
<p><b>FORMULASI MASKER PEEL OFF DARI EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH ( <i>Averrhoa Bilimbi</i> L) MENGGUNAKAN BASIS CARBOPOL 934</b>  <i>Zainuddin Zainuddin, Sry Widyastuti, A. Samsidar Usman, Citra Wulan</i></p>	<p>PDF 185-191</p>

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BUNGA JANTAN SUKUN (*Artocarpus altis*) TERHADAP *Streptococcus mutans* PENYEBAB KARIES GIGI**

*Muhdar Latif, Suherman Baharuddin, Dewi Isnaeni, Zulkifli*

PDF  
192-196

**Formulasi Hand Sanitizer dari Ekstrak Biji Pangi (*Pangium edule* Reinw)**

*Rohana Rohana, Hendra Stevani, Ratnasari Dewi*

PDF  
197-204



EST.



2013

# Certificate of Proofreading

## Date Issued

October 31, 2019

Native Proofreading Service (NPS)

[www.native-proofreading.com](http://www.native-proofreading.com)



This document certifies that the manuscript listed above was edited for proper English language, grammar, punctuation, spelling, and overall style by one or more of the highly qualified native English speaking editors at Native Proofreading Service (NPS)

## Abstracts Title

- CONTENT OF RHODAMIN B IN LIP TINT USED BY STUDENTS OF INSTITUTE OF HEALTH SCIENCE PELAMONIA A. Asmawati Sa'ad, Desi Reski Fajjar, Tuti Alawiyah
- FORMULATION OF ROLL ON AROMATHERAPY ARTECTION Ainun permatasari, Fauziyyah Sudirman, Trisnawati Pasarriin, Maulita Indrisari
- FORMULATION AND ANTI-BACTERIAL EFFECTS OF HAND WASHING GELS FROM BASIL ESSENTIAL OIL (*Ocimum basilicum* L.) FOR *Eschericia coli* Arisanty, Tajuddin Abdullah, Muli Sukmawaty
- HAND SANITIZER FORMULATION FROM PANGI SEED EXTRACT (PANGIUM EDULE REINW) Rohana, Hendra Stevani , Ratnasari Dewi
- *Eschericia coli* CONTAMINATION IN BLACK GRASS JELLY AT KATANGKA MARKET, MAKASSAR CITY Dedy Ma'ruf, Toufiq Dalming, Ifnur Ayu Fatimoh Dinar
- ACTIVITIES OF LARVASIDA EXTRACT OF PERCUPIN ORANGE (*Citrus hystrix* D.C.) ON MOSQUITOUS LARVA Dwi Rachmawaty Daswri, Megawati, Tahir Ahmad
- ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF EXTRACTS OF BASIL LEAVES AND BINAHONG LEAVES ON *Streptococcus mutans* Ismaeni Usman, Jane Stefany Rambang, Ermi Reski Hijriah AR, Ismail,S,Farm.
- THE PROVISION OF KERSEN JUICE (*Muntingia calabura* L.) ON THE REDUCTION OF BLOOD SUGAR LEVEL OF MALE MICE Jumain, Asmawati, Farid F.T, Riskah
- DENTAL PASTA FORMULATION FROM BINAHONG LEAF ETHANOL EXTRACT (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) Natrii carboxymethylululosum AS A THICKENER Jumasni Adnan, Abd Karim, Kasmawati Asri
- COST MINIMIZATION ANALYSIS (CMA) OF THE USE OF AMOXICIN AND CEFADROXIL ON CAPACATION FUNDS FOR URI IN CHILDREN Putu Eka Arimbawa, Dewa Ayu Putu Satrya Dewi, Ni Wayan Irmawati
- FORMULATION AND ACTIVITY OF ANTI-VAGINAL DISCHARGE OF KECOMBRANG LEAF EXTRACT LIQUID SOAP St. Ratmah, Alfrida Monica Salasa
- FORMULATION OF LIPCREAM GREEN TEA LEAF EXTRACT (*Camelia Sinensis* L) Toufiq Dalming, Ira Widya Sari, Faulata Ainarti Agus
- DRUG MANAGEMENT OF CHRONIC DISEASE MANAGEMENT PROGRAM OF HEALTHCARE BPJS PATIENTS IN SANA FARMA PHARMACY IN MAKASSAR FROM 2018 TO 2019 Veronica MD, Rusli, Noer Widya Ningsih

EST.

2013



# *Certificate of Proofreading*

## **Manuscript Title (s) and Author(s)**

The Formulation of Peel-Off Mask With Ethanol Extract of Red Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) Using Polyliny<sup>1</sup> Alcohol (Pva)  
Hamsinah, Syahratul Hawaisa Yahya, Ririn

Effectiveness of Breadfruit Male Flower Extract (*Artocarpus Altitis*) on The Growth of *Streptococcus Mutans*  
Muhdar Lattif, Dewi Isnani, Suherman B.

Peel-Off Mask Formulation from Bilimbi (*Averrhoa Bilimbi* L) Leaves Extract Using Carbopol 934  
Zainuddin, Sry Widayastuti, A.Ulfah Magefirah, Firawati, Hasrida

Formulation and Physical Stability Test of Peel-Off Gel Mask from Dengen Fruit Extract  
(Dillenia Serrata)  
Santi Sindala, Amalia Afriani, Arisanty

## **Date Issued**

December 03, 2019

## **Native Proofreading Service (NPS)**

[www.native-proofreading.com](http://www.native-proofreading.com)



**NATIVE PROOFREADING**

**SINCE 2013**

This document certifies that the manuscript listed above was edited for proper English language, grammar, punctuation, spelling, and overall style by one or more of the highly qualified native English speaking editors at Native Proofreading Service (NPS)

## FORMULASI SABUN CAIR EKSTRAK DAUN KECOMBRANG SEBAGAI ANTIKEPUTIHAN

*Formulation And Activity Of Anti-Vaginal Discharge Of Kecombrang Leaf Extract Liquid Soap*

**St. Ratnah, Alfrida Monica Salasa\***

Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

\*Email : [alfrida.monica@poltekkes-mks.ac.id](mailto:alfrida.monica@poltekkes-mks.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1125>

### ABSTRACT

*Etilingera elatior* contains chemical compounds that prevent and treat leucorrhoea. However, they are used conventionally, and therefore, they are less effective and efficient. The purpose of this study was to formulate the liquid soap extract of Kecombrang Leaf (*Etilingera elatior*) and determine the stability of its physical quality and activity as an anti-vaginal discharge. The study uses dried simplicia of Kecombrang leaves extracted by the maceration method with ethanol 96%. It was formulated into liquid soap with a concentration variation of 6.25% and 8.75%. Each formula was evaluated for physical quality, microorganism contamination, and activity tests before and after the storage are accelerated. The results obtained by *Etilingera Folium* extract could be formulated into liquid soap with a concentration of 6.25% and 8.75%. The stability test results are accelerated, and each concentration meets the requirements of the organoleptic, foam resistance, and pH tests. Microorganism contamination test results also meet the needs of SNI & BPOM and have anti-vaginal discharge activity. The liquid soap preparation of 8.75% has an activity greater than the concentration of 6.25%.

**Keywords:** *Candida albicans*, Kecombrang leaves, Physical quality, Liquid soap

### ABSTRAK

*Etilingera elatior* mengandung senyawa kimia yang terbukti berfungsi mencegah dan mengobati penyakit keputihan tetapi penggunaannya masih secara tradisional sehingga kurang efektif dan efisien digunakan. Tujuan penelitian adalah untuk memformulasi sediaan sabun cair ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*), mengetahui kestabilan mutu fisik dan aktivitas sebagai anti keputihan. Penelitian ini menggunakan simplisia kering Daun Kecombrang yang diekstraksi dengan metode maserasi dengan etanol 96%, diformulasi menjadi sabun cair dengan variasi konsentrasi 6,25 % dan 8,75%. Masing-masing formula kemudian dievaluasi uji mutu fisik, uji cemaran mikroorganisme dan uji aktivitas sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Hasil yang diperoleh ekstrak *Etilingera Folium* dapat diformulasi menjadi sabun cair dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75%. Hasil pengujian kestabilan dipercepat, masing-masing konsentrasi memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji ketahanan busa dan uji pH. Hasil uji cemaran mikroorganisme juga memenuhi syarat SNI & BPOM serta memiliki aktivitas sebagai anti keputihan, dimana sediaan sabun cair 8,75 % memiliki aktivitas yang lebih besar dari konsentrasi 6,25 %.

**Kata Kunci :** *Candida albicans*, Daun Kecombrang, Mutu fisik, Sabun cair

### PENDAHULUAN

Kecombrang merupakan tanaman asli Indonesia yang dapat ditemukan di daerah Luwu, Sulawesi Selatan. Buahnya digunakan sebagai bumbu masak dan obat tradisional.

Habsah *et al* pada tahun 2005 menyatakan bahwa buah kecombrang dapat digunakan untuk penobatan beberapa penyakit infeksi dan penyakit degenerative seperti kanker dan tumor. Selain itu, kecombrang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan (Muawanah, A., *et al*, 2012), dan efek menghilangkan bau badan (Sirait. N., 2008).

Kandungan fitokemikal terdiri dari minyak esensial yang bersifat bioaktif (daun 0,0735%; bunga 0,0334%; batang 0,0029% dan rhizome 0,0021%) (Jafar dkk, 2007). Menurut Naufalin *et al.*, (2005), ekstrak etanol dan etil asetat bunga kecombrang mengandung zat antibakteri yang bersifat bakteriostatik terhadap *Bacillus cereus*, *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, dan *Eschericia coli*. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh H. Ismail Ibrahim, dkk (2016) menyatakan bahwa Ekstrak etanol, ekstrak dietil eter, dan ekstrak n-butanol Daun kecombrang dapat

menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Candida albicans*.

Penyakit yang bisa ditimbulkan oleh *Candida albicans* adalah keputihan. Keputihan adalah keluarnya cairan kental dari vagina yang bisa saja terasa gatal, rasa panas atau perih, kadang berbau, bahkan tidak terjadi gejala yang khas. Kondisi ini terjadi karena terganggunya keseimbangan flora normal dalam vagina (Baedah Madjid, 2003).

Sabun cair kini di produksi karena lebih praktis, dan memiliki bentuk yang menarik serta dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Formulasi sabun dapat dibuat dari beberapa jenis basis diantaranya jenis surfaktan, natrium lauril sulfat, oleum cocos dan KOH yang membentuk penyabunan ini berbeda sifatnya dan ada kemungkinan mempengaruhi kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah : Apakah ekstrak Daun Kecombrang dapat diformulasi menjadi sabun cair yang berefek sebagai anti keputihan ? Bagaimana kestabilan mutu fisik dan uji cemaran mikroorganisme dari sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang? Apakah sediaan yang dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak memiliki aktivitas sebagai anti keputihan?

Tujuannya yaitu : Untuk memformulasi sediaan sabun cair dari ekstrak Daun Kecombrang, mengetahui kestabilan mutu fisik dan cemaran mikroorganismse dari sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang dan menentukan aktivitas sediaan sebagai anti keputihan dengan mengukur zona hambat yang terbentuk.

#### **METODE**

##### **Desain, tempat dan waktu**

Jenis penelitian merupakan penelitian eksperimental (penelitian laboratorium). Penelitian ini dilaksanakan bulan Mei -

September Tahun 2018, di Laboratorium Biologi farmasi dan Teknologi Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Makassar.

#### **Alat dan Bahan**

Alat - Alat yang digunakan ; Batang pengaduk, blender, cawan porselin, Erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, tabung reaksi, cawan petri, climatic chamber, lampu sipritus, lumpang, maserator, thermometer, timbangan, pH meter, pinset, pipet tetes, sendok tanduk, spatel, sudip, incubator, oven, autoklaf, laminary air flow. Bahan - bahan yaitu ; Etanol 96 %, Simplisia Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*). Air suling, carbopol, etanol 96%, gliserin, metil paraben, natrium lauril sulfat, propilenglikol, pengharum, Pepton Water, Plate Count Agar, Potato Dextrose Agar, Vojel Jhonson Agar, Cetrimid Agar.

#### **Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah Daun kecombrang (*Etilingera elatior*) yang telah diekstraksi menggunakan metode maserasi yang selanjutnya dibuat formulasi sabun cair.

#### **Prosedur Penelitian**

##### **Pengambilan Daun Kecombrang**

Daun Kecombrang berupa daun kelima dari pucuk sampai daun yang tidak kuning (sehat), yang diambil pada pagi hari.

##### **Pengolahan Daun Kecombrang**

Daun yang telah dipetik, dibersihkan dan dikeringkan. setelah kering bahan dipotong-potong kecil.

##### **Ekstraksi**

Bahan uji diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol yang diperoleh dikumpulkan kemudian diuapkan dengan rotavapor dan dikeringkan di atas penangas air.

#### **Rancangan Formula Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*).**

Formula A		Formula B	
BAHAN	%	BAHAN	%
Ekstrak Daun Kecombrang ( <i>Etilingera elatior</i> )	6,25	Ekstrak Daun Kecombrang ( <i>Etilingera elatior</i> )	8,75
Natrium lauril sulfat	1,5	Natrium lauril sulfat	1,5
Gliserin	10	Gliserin	10



Propilenlycol	10	Propilenlycol	10
Metil paraben	0,3	Metil paraben	0,3
Carbopol	0,25	Carbopol	0,25
Pengaroma	q.s	Pengaroma	q.s
Aquadest ad.	100	Aquadest ad.	100

### Cara Kerja Pembuatan Sabun Cair

Ditimbang semua bahan yang digunakan. Metil paraben dilarutkan dalam air panas kemudian didinginkan. Carbopol ditaburkan diatas larutan metil paraben kemudian di diamkan selama 1 x 24 jam. Setelah 1 x 24 jam dihomogenkan. Ditambahkan sebagian gliserin, dan sebagian propilenlycol dalam larutan tersebut. Natrium lauril sulfat dilarutkan kemudian dimasukkan kedalam larutan tersebut di aduk sampai homogen. ekstrak daun kecombrang ditambahkan sisa gliserin, sisa propilenglycol gerus hingga homogen. Lalu ditambahkan basis sabun sampai homogen.

### Uji stabilitas sebelum dan sesudah dipercepat dengan metode *freeze thaw*

Evaluasi mutu fisik sediaan emulgel dilakukan untuk mengetahui kestabilan fisik sabun cair dengan metode stabilitas dipercepat baik sebelum maupun sesudah dilakukan pengujian kemudian dibandingkan hasilnya. Uji ini dilakukan berdasarkan pengaruh stress suhu (*freeze thaw*) di mana sebagai kontrol ekstrak bahan uji disimpan pada suhu 25°C dan untuk siklus *freeze thaw* sediaan disimpan pada suhu 4°C pada 48 jam pertama dan suhu 40°C pada 48 jam berikutnya. Siklus *freeze thaw* terdiri dari satu rentang waktu penyimpanan pada suhu 40°C (Chory, *et al.*, 2015).

### Evaluasi Sediaan

#### Uji Mutu Fisik Uji Organoleptis

Uji penampilan dilakukan dengan melihat secara langsung warna, bentuk, dan bau sabun cair yang terbentuk (Depkes RI, 1995).

#### Uji ketahanan busa

Daya busa diukur dengan melarutkan sediaan dalam air kemudian dilakukan pengocokan selama 2 menit dan

tinggi busa yang terbentuk diukur (Nissa, 2016). Setelah 5 menit busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal (Dragon *et al.*, 1969).

### Uji pH

Sebelum pengujian alat dikalibrasi menggunakan larutan dapar pH 7 dan pH 4. 1 ml sediaan uji diencerkan dengan aquadest sampai 10 ml. elektroda alat dicelupkan ke dalam larutan yang diperiksa, didiamkan beberapa saat hingga jarum pH meter stabil, pH yang ditunjukkan jarum pH meter dicatat (Depkes, 1995).

### Uji Cemaran Mikroorganisme

Uji ALT bakteri dan Uji AKK. Dibuat pengenceran sampel sesuai dengan derajat kontaminasi lalu dihomogenkan. Pengujian Angka Lempeng Total bakteri, dipipet 1 ml dari masing-masing pengenceran sampel, dimasukkan ke dalam cawan yang telah disterilkan. Ditambahkan media PCA, di homogenkan, dibiarkan memadat selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada temperatur 37 ° C. Pengujian dilakukan dengan 3 replikasi. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni dengan alat *colony counter*.

Uji Angka Kapang Khamir dilakukan dengan cara, dipipet 1 ml dari masing-masing pengenceran sampel selanjutnya dimasukkan ke dalam plate steril. Ditambahkan media PDA, di homogenkan, dibiarkan memadat selanjutnya diinkubasi pada suhu 25 ° C selama 48 jam. Pengujian dilakukan dengan 3 replikasi. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni dengan alat *colony counter*.

Uji identifikasi cemaran *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Dilakukan inokulasi dari masing-masing pengenceran sampel ke media PW, diinkubasi 1 x 24 jam dengan suhu 37°C. Disiapkan media *Cetrimide Agar* dan *Vogel Johnson Agar* di dalam cawan petri

steril, selanjutnya dilakukan inokulasi dari media PW yang paling keruh ke media selektif. Untuk *Pseudomonas aeruginosa* diinokulasi ke media selektif, sedangkan *Staphylococcus aureus* diinokulasi ke media VJA. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam. Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak 3 kali.

#### Uji Aktivitas

*Paper disk* direndam secara bersamaan selama 15 menit pada masing-masing formula. Disiapkan medium SDA, dalam cawan petri Setelah padat, diulas *Candida albicans* pada permukaan media menggunakan swab steril. Diletakkan *Paper disk* di atas permukaan medium, selanjutnya diinkubasi pada suhu 25°C selama 2 x 24 jam.

#### Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan berupa hasil evaluasi formulasi sabun cair ekstrak kecombrang sebagai antikeputihan yang meliputi uji organoleptik, cemaran mikroorganisme dan uji aktivitas.

#### HASIL

Hasil pengujian yang diperoleh berupa uji stabilitas (uji organoleptik, uji ketahanan busa, uji pH), uji cemaran mikroorganisme (ALT, AKK, dan uji cemaran mikroba patogen) dan uji aktivitas terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. (tabel 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7).

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.**

NO	Formula	Organoleptis					
		Sebelum pengujian stabilitas dipercepat			Sesudah pengujian stabilitas dipercepat		
		Konsistensi	Warna	Bau	Konsistensi	Warna	Bau
1.	Formula 1 (Ekstrak 6,25%)	Cair	Hijau kecoklatan	Khas	Cair	Hijau kecoklatan	Khas
2.	Formula 2 (Ekstrak 8,75%)	Cair	Hijau kecoklatan	Khas	Cair	Hijau kecoklatan	Khas

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Ketahanan Busa Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.**

NO	Formula	Tinggi busa yang terbentuk (cm)				Persyaratan
		Sebelum pengujian		Sesudah pengujian		
		Pengocokan selama 2 menit	Setelah didiamkan selama 5 menit	Pengocokan selama 2 menit	Setelah didiamkan selama 5 menit	
1.	Formula 1 (Ekstrak 6,25%)	6,2	5,7	3,5	3	untuk stabilitas busa setelah 5 menit busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal
2.	Formula 1 (Ekstrak 8,75%)	7,8	7,4	5	4	

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji pH Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.**

NO	Formula	Sebelum pengujian stabilitas dipercepat	Setelah pengujian stabilitas dipercepat	Persyaratan
1.	Formula 1 (Ekstrak 6,25%)	4,45	4,30	3,8-4,5
2.	Formula 2 (Ekstrak 8,75%)	4,30	4,12	

**Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji ALT bakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.**

NO	Formula	Sebelum pengujian stabilitas dipercepat	Setelah pengujian stabilitas dipercepat	Persyaratan
1.	Formula 1 (Ekstrak 6,25%)	<10 koloni/ml	<10 koloni/ml	Maksimum 10 koloni/ml
2.	Formula 2 (Ekstrak 8,75%)	<10 koloni/ml	<10 koloni/ml	

**Tabel 5. Hasil Pengamatan Uji AKK Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.**

NO	Formula	Sebelum pengujian stabilitas dipercepat	Setelah pengujian stabilitas dipercepat	Persyaratan
1.	Formula 1 (Ekstrak 6,25%)	<10 koloni/ml	< 10 koloni/ml	Maksimum 10 koloni/ml
2.	Formula 2 (Ekstrak 8,75%)	< 10 koloni/ml	< 10 koloni/ml	

**Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Cemaran *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.**

NO	Formula	Uji Mikroba Patogen				Persyaratan
		Sebelum pengujian		Sesudah pengujian		
		<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
1.	Formula 1 (Ekstrak 6,25%)	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	<i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> negatif
2.	Formula 2 (Ekstrak 8,75%)	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	

**Tabel 7. Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* sebelum uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.**

No.	Formula	Uji Aktivitas (Diameter Zona Hambat mm)							
		Sebelum Pengujian				Setelah Pengujian			
		I	II	III	Rata-Rata	I	II	III	Rata-Rata
1.	Formula 1 (Ekstrak 6,25%)	24	26	25	25,00	20	21	21	20,67
2.	Formula 2 (Ekstrak 8,75%)	28	28	29	28,33	22	22	22	22,00
3.	Basis	22	23	22	22,33	20	21	20	20,33

### PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasi sediaan sabun cair dari ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*), mengetahui kestabilan mutu fisik dan cemaran mikroorganismse dari sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang serta menentukan aktivitas sediaan sabun cair sebagai anti keputihan berdasarkan pengukuran zona hambat.

Ekstrak Daun Kecombrang diperoleh dengan cara mengekstraksi Daun Kecombrang yang sudah berupa simplisia kemudian diekstraksi dengan metode maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi secara dingin yang digunakan untuk simplisia yang memiliki tekstur lunak seperti daun dan mengandung senyawa kimia yang rusak dengan pemanasan. Proses ekstraksinya dengan cara merendam simplisia dengan pelarut organik di dalam bejana maserator selama 5 hari dan sesekali diaduk. Selanjutnya diserkai, ekstrak yang diperoleh ditampung. Proses maserasi diulang sampai seluruh senyawa kimia terekstraksi dimana pelarut sudah tidak berwarna lagi atau jika dilakukan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) tidak terdapat noda. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan dengan menggunakan evaporator dan dilanjutkan dengan waterbath. Tahap selanjutnya adalah formulasi sediaan sabun cair ekstrak Daun Kecombrang konsentrasi 6,25 % dan 8,75 %, berdasarkan nilai *Minimum Inhibition Concentration* (MIC) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan nilai *Minimal Killing Concentration* (MKC). Selanjutnya basis yang digunakan terdiri dari natrium lauril sulfat sebagai pembusa, gliserol sebagai pelembut, propilenglikol digunakan sebagai pembasah untuk mensuspensi ekstrak. Untuk

memperoleh konsistensi yang bagus maka digunakan carbopol sebagai pengental dan untuk menghindari tumbuhnya mikroorganismse maka ditambahkan metil paraben sebagai pengawet. Serta ditambahkan pengaroma sehingga dihasilkan sediaan yang memiliki aroma yang khas. Langkah terakhir adalah mencukupkan volume sediaan dengan aquadest.

Selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengevaluasi sediaan sesuai dengan syarat Standar Nasional Indonesia (SNI). Pengujian stabilitas dengan penyimpanan dipercepat menggunakan *climatic chamber*. *Climatic chamber* merupakan alat yang digunakan untuk pengujian stabilitas dipercepat dengan metode *freeze thaw* yaitu dengan menempatkan sediaan sabun cair pada suhu dingin sekitar 5°C selama 4 jam, kemudian sediaan dipindahkan lagi pada suhu sekitar 35°C selama 4 jam sebanyak 5 siklus. Evaluasi meliputi uji mutu fisik yang terdiri dari uji organoleptik, ketahanan busa dan uji pH. Uji organoleptik meliputi bentuk, warna dan bau. Uji ketahanan busa dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan menghasilkan busa pada saat digunakan yang berfungsi untuk membersihkan kotoran. Uji pH untuk mengetahui keamanan sediaan. Hasil uji organoleptik untuk formula dengan konsentrasi ekstrak 6,25 % dan 8,75% berupa bentuk, warna dan bau adalah sama ( tabel 1.). Hal ini menunjukkan variasi konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh pada warna, bau dan bentuk formula. Uji ketahanan busa untuk kedua formula memenuhi syarat yaitu busa dapat bertahan lebih dari 60 – 70% setelah dikocok selama 5 menit (Tabel 2.) Untuk uji pH memenuhi syarat yaitu antara 3,8 – 4,5 sesuai dengan pH vagina (Tabel 3.). Hasil uji mutu fisik ini memenuhi syarat. Untuk mengetahui cemaran mikroorganismse

yang dapat berasal dari kontaminasi bahan dan wadah yang digunakan serta kontaminasi selama proses formulasi maka dilakukan uji cemaran mikroorganisme yang terdiri dari Angka Lempeng Total (ALT) bakteri, Angka Kapang Khamir (AKK) dan uji bakteri patogen yaitu *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. ALT bakteri dan AKK sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat masing-masing diperoleh hasil < 10 koloni/ml yang memenuhi SNI BPOM yaitu maksimal 10 koloni/ml dan < 10 koloni/ml yang memenuhi SNI BPOM yaitu maksimal 10 koloni/ml (Tabel 4.). Selanjutnya dilakukan uji identifikasi bakteri patogen diperoleh hasil sebelum dan setelah pengujian dipercepat adalah *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* negative yang sesuai dengan SNI BPOM.

Pengujian selanjutnya adalah uji aktivitas terhadap *Candida albicans*. Untuk mengetahui perbedaan hasil uji aktivitas sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat dilakukan uji statistik *paired sampel T test*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aktivitas antikeputihan ekstrak Daun Kecombrang formula 6,25 % terdapat perbedaan nyata antara pengujian sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Begitupula dengan formula yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang konsentrasi 8,75 %. Berdasarkan data yang diperoleh dapat dinyatakan adanya penurunan aktivitas sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Hal ini disebabkan karena sediaan sudah mengalami perlakuan ekstrim selama penyimpanan dipercepat menggunakan *climatic chamber*, tetapi pada dasarnya sediaan masih memiliki aktivitas sebagai anti keputihan meskipun tidak sebesar sebelum penyimpanan. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas antara sediaan 6,25 % dan 8,75 % sebelum penyimpanan dipercepat dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh hasil uji normalitas tidak normal dan uji homogenitas diperoleh hasil homogen. Selanjutnya dilakukan uji non parametrik yaitu *Kruskal-Wallis Test* untuk melihat adanya perbedaan antar perlakuan dan diperoleh hasil ada perbedaan nyata. Untuk menentukan perbedaan antar kedua perlakuan maka dilakukan *Mann-Whitney Test* dengan hasil terdapat perbedaan yang bermakna antara sediaan dengan ekstrak 6,25

% dan 8,75 %, dimana aktivitas formula dengan ekstrak 8,75% lebih besar daripada 6,25%. Hasil yang sama untuk pengujian setelah penyimpanan dipercepat.

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan sabun cair dengan variasi konsentrasi ekstrak 6,25 % dan 8,75%. Hasil pengujian kestabilan dipercepat, memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji ketahanan busa dan uji pH. Hasil uji cemaran mikroorganisme juga memenuhi syarat SNI BPOM. Sediaan memiliki aktivitas sebagai anti keputihan, dimana sediaan sabun cair 8,75 % memiliki aktivitas yang lebih besar dari konsentrasi 6,25 %.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, disimpulkan Ekstrak Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan sabun cair dengan variasi konsentrasi ekstrak 6,25 % dan 8,75%. Hasil pengujian kestabilan dipercepat, masing-masing konsentrasi memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji ketahanan busa dan uji pH. Hasil uji cemaran mikroorganisme juga memenuhi syarat SNI BPOM. Sediaan sabun cair ekstrak Daun kecombrang memiliki aktivitas sebagai anti keputihan, dimana sediaan sabun cair 8,75 % memiliki aktivitas yang lebih besar dari konsentrasi 6,25 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baeda Madjid, 2003, *Mikologi Medik*. Hassanuddin University Press. Makassar
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1986, *Sediaan Galenik*, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007, *Pemanfaatan Tanaman Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

- Dwiatmini, K., et al. 2009. Induksi Mutasi Kecombrang (*Etlingera elatior*) Menggunakan Iradiasi Sinar Gamma. *Journal Hortikultura*. Vol. 19 No. 1. Hal: 1-5.
- Hidayat dan Hutapea, 1991, *Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia*, Balai Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan RI
- Jaffar F. M., C. P.Osman,. N.H. Ismail, and K. Awang. 2007. Analysis of Essential oils of leaves, stems, flowers, and Rhizomes of *Etlingera elatior* (JACK) R.M. SMITH. *The Malaysian Journal of Analytical Sciences*.
- Manuaba IBG, 2003, *Penuntun Kepaniteraan Klinik Obstetri dan Ginekologi*. 2<sup>nd</sup> ed. ECG, Jakarta.
- Manuaba, I.A.C., Manuaba, I.B.G., Manuaba I.B.G.F., 2009, *Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita*, 2<sup>nd</sup> ed. Ester M, Editor, ECG, Jakarta.
- Muawanah, A., et al., 2012. Penggunaan Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) dalam Proses Fermentasi Permen Jelly. *Jurnal Valensi* Vol. 2 No. 4, Mei 2012 (526-533). ISSN : 1978 – 8193.
- Naufalin. R., 2005. Kajian Sifat Antimikroba Ekstrak Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) terhadap berbagai mikroba Patogen dan Perusak Pangan. *Disertasi*. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Niemi, A., 2009. Culinary Application of Torch Ginger *Etlingera elatior*. *Bulletin Heliconia Society International*. Vol.15 No. 3, Hal 11.
- Petrucci, R.H., 1966, *General chemistry* (Edisi ketiga), Mac Millan, Publishing Co, INC, New York
- Salasa, A.,M., Ratnah, S., Ibrahim, I., 2018, Penentuan Nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dan MKC (*Minimum Killing Concentration*) Ekstrak Daun Kecombrang Terhadap *Candida albicans* Penyebab Keputihan, *Jurnal*, Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar, Makassar.
- Sibagariang, E.E., Pasmaka, R., Rismalinda, 2010, *Kesehatan Reproduksi Wanita*, Trans Info Media, Jakarta.
- Sirait. N., 2008. Penggunaan Berbagai Jenis tanaman Obat untuk menanggulangi Bau Badan. *Journal WARTA Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* Vol. 14 (3) Hal: 8-9.
- Tampubolon, O.T., S. Suhatsyah dan S.Sastrapradja. 1983. *Penelitian Pendahuluan Kandungan Kimia Kecombrang (Nicolaia Speciosa Horan)* dalam Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat III. Fakultas Farmasi UGM. DIY. Hal: 451-454.





# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 21%**

Date: Monday, September 16, 2019

Statistics: 787 words Plagiarized / 3711 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

---

FORMULASI DAN EVALUASI **SABUN CAIR EKSTRAK DAUN** KECOMBRANG SEBAGAI ANTIKEPUTIHAN St. Ratnah, Alfrida Monica Salasa\* Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar \*Koresponden : Alfrida Monica Salasa, Email :

alfrida.monica@poltekkes-mks.ac.id **ABSTRAK** Kandungan senyawa fitokimia pada tanaman diketahui mempunyai peranan yang sangat penting bagi kesehatan termasuk fungsinya dalam pencegahan terhadap penyakit.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk untuk memformulasi sediaan sabun cair dari ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*), mengetahui kestabilan mutu fisik dan cemaran mikroorganismse dan menentukan aktivitas sebagai anti keputihan berdasarkan diameter zona hambat. Penelitian ini menggunakan simplisia kering Daun Kecombrang yang diekstraksi dengan metode maserasi dengan etanol 96%, lalu diformulasi menjadi sabun cair dengan variasi konsentrasi 6,25 % dan 8,75%.

Masing-masing formula kemudian dievaluasi uji mutu fisik, uji cemaran mikroorganismse dan uji aktivitas sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Hasil yang diperoleh ekstrak Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan sabun cair dengan variasi konsentrasi ekstrak 6,25 % dan 8,75%.

Hasil pengujian kestabilan dipercepat, sediaan **sabun cair ekstrak Daun** Kecombrang dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75 % memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji ketahanan busa dan uji pH. Hasil uji cemaran mikroorganismse juga memenuhi syarat SNI BPOM. Sediaan **sabun cair ekstrak Daun** kecombrang dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75 % memiliki aktivitas sebagai anti keputihan, dimana sediaan sabun cair 8,75 % memiliki aktivitas yang lebih besar dari konsentrasi 6,25 %.

Kata Kunci : **Candida albicans, Ekstrak Daun** Kecombrang, Evaluasi, Formulasi, Evaluasi,  
Sabun cair antikeputihan



PENDAHULUAN Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional tersebut adalah Kecombrang (*Etingera elatior*). Kecombrang merupakan salah satu jenis tanaman rempah - rempah asli Indonesia yang termasuk dalam famili Zingiberaceae, masyarakat di daerah Luwu menggunakan Buah Kecombrang sebagai bumbu masak, juga secara tradisional digunakan sebagai obat-obatan.

Penelitian terhadap Bunga dan Buah Kecombrang telah dilakukan oleh Habsah et al. (2005) bahwa Kecombrang dapat dipakai untuk mengobati beberapa penyakit infeksi dan penyakit degenerative seperti kanker dan tumor. Menurut Hudaya, (2010) dan Akbar (2008) Kecombrang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan (Muawanah, A., et al, 2012).

Selain itu Kecombrang sebagai penghilang bau badan (Sirait. N., 2008). Menurut Jafar et al., (2007) Kecombrang mengandung minyak esensial yang bersifat bioaktif (daun 0,0735%; bunga 0,0334%; batang 0,0029% dan rhizome 0,0021%). Menurut Naufalin et al., (2005) zat antibakteri dari ekstrak etanol dan etil asetat dari bunga Kecombrang dapat menghambat berbagai bakteri seperti *Bacillus cereus*, *P. aeruginosa*, *S.*

*typhimurium*, dan *Escherichia coli*. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh H. Ismail Ibrahim, dkk (2016) menyatakan bahwa Ekstrak etanol, ekstrak dietil eter, dan ekstrak n-butanol Daun kecombrang dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Candida albicans*. Penyakit yang bisa ditimbulkan oleh *Candida albicans* adalah keputihan.

Keputihan atau dalam istilah medisnya disebut Fluor albus (fluor = cairan kental, albus = putih) atau Leukorrhoea, secara umum adalah keluarnya cairan kental dari vagina yang bisa saja terasa gatal, rasa panas atau perih, kadang berbau, bahkan tidak terjadi gejala yang khas. Kondisi ini terjadi karena terganggunya keseimbangan flora normal dalam vagina (Baedah Madjid, 2003).

Sabun cair kini di produksi karena penggunaannya yang lebih praktis dan bentuk yang menarik dibanding dengan sabun lain. Di samping itu sabun dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Dengan kata lain sabun dapat digunakan sebagai obat yakni membersihkan tubuh dan lingkungan sehingga kemungkinan terserang penyakit akan berkurang.

Formulasi sabun dapat dibuat dari beberapa jenis basis diantaranya jenis surfaktan, natrium lauril sulfat, oleum cocos dan KOH yang membentuk penyabunan ini berbeda sifatnya dan ada kemungkinan mempengaruhi kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka

rumusan masalah penelitian ini adalah : Apakah ekstrak Daun Kecombrang dapat diformulasi menjadi sabun cair yang berefek sebagai anti keputihan ? Bagaimana kestabilan mutu fisik dan uji cemaran mikroorganisme dari sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang? Apakah sediaan sabun cair ekstrak Daun kecombrang dengan variasi konsentrasi ekstrak memiliki aktivitas sebagai anti keputihan? Tujuan dari penelitian ini adalah : Untuk memformulasi sediaan sabun cair dari ekstrak Daun Kecombrang (Etlintera elatior) Untuk mengetahui kestabilan mutu fisik dan cemaran mikroorganismse dari sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang Untuk menentukan aktivitas sediaan sabun cair ekstrak Daun Kecombrang sebagai anti keputihan berdasarkan diameter zona hambat.

METODE PENELITIAN Desain, tempat dan waktu Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang merupakan penelitian laboratorium, dengan desain penelitian yaitu menggunakan bahan uji ekstrak daun kecombrang (Etlintera elatior) yang akan di evaluasi dalam bentuk sediaan sabun cair sebagai antikeputihan. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Mei sampai September Tahun 2018, di Laboratorium Biologi farmasi dan Teknologi Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Makassar.

Alat dan Bahan Alat - Alat yang digunakan ; Batang pengaduk, blender, cawan porselin, Erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, tabung reaksi, cawan petri, climatic chamber, lampu spiritus, lumpang, maserator, thermometer, timbangan, pH meter, pinset, pipet tetes, sendok tanduk, spatel, sudip, incubator, oven, autoklaf, laminary air flow. Bahan - bahan yang digunakan ; Aluminium foil, Etanol 96 %, Daun Kecombrang (Etlintera elatior).

Air suling, carbopol, etanol 96%, gliserin, metil paraben, natrium lauril sulfat, propilenglikol, pengharum, Pepton Water, Plate Count Agar, Potato Dextrose Agar, Vojel Jhonson Agar, Cetrimid Agar. Sampel Penelitian Sampel penelitian ini adalah Daun kecombrang (Etlintera elatior) yang telah diekstraksi menggunakan metode maserasi yang selanjutnya dibuat formulasi sabun cair.

Prosedur Penelitian Pengambilan Daun Kecombrang Daun Kecombrang berupa daun kelima dari pucuk sampai daun yang tidak kuning (sehat), yang diambil pada pagi hari. Pengolahan Daun Kecombrang Daun Kecombrang yang telah dipetik, dibersihkan dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. setelah kering bahan dipotong-potong kecil. Ekstraksi Bahan uji diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%.

Ekstrak etanol yang diperoleh dikumpulkan kemudian diuapkan dengan rotavapor dan dikeringkan di atas penangas air, hingga diperoleh ekstrak kering.

Rancangan Formula Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior). Formula A \_Formula B \_ \_BAHAN \_% \_BAHAN \_% \_ \_Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior) \_6,25 \_Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior) \_8,75 \_ \_Natrium lauril sulfat \_1,5 \_Natrium lauril sulfat \_1,5 \_ \_Gliserin \_10 \_Gliserin \_10 \_ \_Propilenlycol \_10 \_Propilenlycol \_10 \_ \_Metil paraben \_0,3 \_Metil paraben \_0,3 \_ \_Carbopol \_0,25 \_Carbopol \_0,25 \_ \_Pengaroma \_q.s \_Pengaroma \_q.s \_ \_Aquadest ad. \_100 \_Aquadest ad.

\_100 \_ \_



Cara Kerja Pembuatan Sabun Cair Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Ditimbang semua bahan yang digunakan. Metil paraben dilarutkan dalam air panas kemudian didinginkan. Carbopol ditaburkan diatas larutan metil paraben kemudian di diamkan selama 1 x 24 jam. Setelah 1 x 24 jam dihomogenkan. Ditambahkan sebagian gliserin, dan sebagian propilenlycol dalam larutan tersebut.

Natrium lauril sulfat dilarutkan kemudian dimasukkan kedalam larutan tersebut di aduk sampai homogen. ekstrak daun kecombrang ditambahkan sisa gliserin, sisa propilenglycol gerus hingga homogen. Lalu ditambahkan basis sabun sampai homogen. Uji stabilitas sebelum dan sesudah dipercepat dengan metode freeze thaw Evaluasi mutu fisik sediaan emulgel ekstrak Daun Kecombrang (Etingera elatior) dilakukan untuk mengetahui kestabilan fisik sabun cair dengan metode stabilitas dipercepat baik sebelum maupun sesudah dilakukan pengujian kemudian dibandingkan hasilnya.

Uji ini dilakukan berdasarkan pengaruh stress suhu (freeze thaw) di mana sebagai kontrol ekstrak Daun Kecombrang (Etingera elatior) disimpan pada suhu 25°C dan untuk siklus freeze thaw sediaan sabun cair ekstrak Daun Kecombrang (Etingera elatior) disimpan pada suhu 4°C pada 48 jam pertama dan suhu 40°C pada 48 jam berikutnya. Siklus freeze thaw terdiri dari satu rentang waktu penyimpanan pada suhu 40°C (Chory, et al., 2015).

Evaluasi Sediaan Sabun Cair Uji Mutu Fisik Uji Organoleptis Uji penampilan dilakukan dengan melihat secara langsung warna, bentuk, dan bau sabun cair yang terbentuk (Depkes RI, 1995). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan. Uji ketahanan busa Daya busa diukur dengan melarutkan sediaan dalam air kemudian dilakukan pengocokan selama 2 menit dan tinggi busa yang terbentuk diukur (Nissa, 2016). Menurunnya volume cairan yang mengalir dari busa setelah rentan waktu tertentu setelah busa pecah dan menghilang dinyatakan sebagai persen.

Stabilitas busa dinyatakan sebagai ketahanan suatu gelembung untuk mempertahankan ukuran dan atau pecahnya lapisan film dari gelembung, untuk stabilitas busa setelah 5 menit busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal (Dragon et al., 1969). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan Uji pH Alat pH meter dikalibrasi menggunakan larutan dapar pH 7 dan pH 4.

Satu ml sediaan yang akan diperiksa diencerkan dengan air suling hingga 10 ml. elektroda pH meter dicelupkan kedalam larutan yang diperiksa, jarum pH meter dibiarkan bergerak sampai menunjukkan posisi tetap, pH yang ditunjukkan jarum pH meter dicatat (Depkes, 1995). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan.

Uji Cemarkan Mikroorganismes Uji ALT bakteri dan Uji AKK Dibuat pengenceran sampel sesuai dengan derajat kontaminasi lalu dihomogenkan. Untuk uji Angka Lempeng Total (ALT) bakteri, dipipet 1 ml dari masing-masing pengenceran sampel, dimasukkan ke dalam cawan petri steril. Ditambahkan media PCA, di homogenkan, dibiarkan memadat selanjutnya diinkubasi pada suhu 37 o C selama 1 x 24 jam. Pengujian dilakukan dengan 3 replikasi.

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni dengan alat colony counter. Uji Angka Kapang Khamir dilakukan dengan cara, dipipet 1 ml dari masing-masing pengenceran sampel, dimasukkan ke dalam cawan petri steril. Ditambahkan media PDA, di homogenkan, dibiarkan memadat selanjutnya diinkubasi pada suhu 25 o C selama 2 x 24 jam. Pengujian dilakukan dengan 3 replikasi.

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni dengan alat colony counter. Uji identifikasi cemarkan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* Dilakukan inokulasi dari masing-masing pengenceran sampel ke media PW, diinkubasi 1 x 24 jam pada suhu 37oC. Disiapkan media CETA dan VJA di dalam cawan petri steril, selanjutnya dilakukan inokulasi dari media PW yang paling keruh ke media selektif.

Untuk *Pseudomonas aeruginosa* diinokulasi ke media selektif, sedangkan *Staphylococcus aureus* diinokulasi ke media VJA. Selanjutnya diinkubasi 1 x 24 jam pada suhu 37oC. Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak 3 kali. Uji Aktivitas Paper disk direndam secara bersamaan selama 15 menit pada masing-masing formula.

Disiapkan medium SDA steril, kemudian dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dan dibiarkan memadat. Setelah itu, suspensi *Candida albicans* diulas pada permukaan media menggunakan swab steril. Paper disk uji diletakkan di atas permukaan medium yang padat secara aseptis dengan jarak yang lebih kurang sama dengan yang lainnya, kemudian diinkubasi pada suhu 25oC selama 2 x 24 jam.

Pengumpulan dan Pengolahan Data Data yang dikumpulkan berupa hasil evaluasi formulasi sabun cair ekstrak kecombrang sebagai antikeputihan yang meliputi uji organoleptik, cemarkan mikroorganismes dan uji aktivitas. HASIL Hasil pengujian yang diperoleh berupa uji stabilitas (uji organoleptik, uji ketahanan busa, uji pH), uji cemarkan mikroorganismes (ALT, AKK, dan uji cemarkan mikroba patogen) dan uji aktivitas terhadap pertumbuhan *Candida albicans* penyebab keputihan yang dapat dilihat pada tabel 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7.

PEMBAHASAN Penelitian ini bertujuan untuk Untuk memformulasi sediaan sabun cair

dari ekstrak Daun Kecombrang (*Etligeria elatior*), mengetahui kestabilan mutu fisik dan cemaran mikroorganismenya dari sediaan sabun cair yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang serta menentukan aktivitas sediaan sabun cair ekstrak Daun Kecombrang sebagai anti keputihan berdasarkan diameter zona hambat.

Ekstrak Daun Kecombrang diperoleh dengan cara mengekstraksi Daun Kecombrang yang sudah berupa simplisia kemudian diekstraksi dengan metode maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi secara dingin yang digunakan untuk simplisia yang memiliki tekstur lunak seperti daun dan mengandung komponen kimia yang tidak tahan pemanasan. Proses ekstraksinya dengan cara merendam simplisia dengan pelarut organik di dalam bejana maserator selama 5 hari dan sesekali diaduk.

Selanjutnya diserkai, ekstrak yang diperoleh ditampung dan ampasnya direndam kembali dengan pelarut. Proses ini diulang sampai ekstraksi sempurna yang ditandai dengan pelarut sudah tidak berwarna lagi atau jika dilakukan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) tidak terdapat noda. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan dengan menggunakan evaporator dan dilanjutkan dengan waterbath hingga diperoleh ekstrak kering.

Tahap selanjutnya adalah formulasi sediaan sabun cair dengan variasi ekstrak Daun Kecombrang konsentrasi 6,25 % dan 8,75 %. Menurut Alfrida Monica Salasa dkk, nilai Minimum Inhibition Concentration (MIC) dari ekstrak Daun Kecombrang terhadap pertumbuhan *Candida albicans* adalah 6,25 % dan nilai Minimal Killing Concentration (MKC) adalah 8,75%. Hal inilah yang menjadi dasar pemilihan konsentrasi ekstrak yang digunakan untuk membuat formula.

Selanjutnya basis yang digunakan terdiri dari natrium lauril sulfat sebagai pembusa, gliserol sebagai pelembut, propilenglikol digunakan sebagai pembasah untuk mensuspensi ekstrak. Untuk memperoleh konsistensi yang bagus maka digunakan carbopol sebagai pengental dan untuk menghindari tumbuhnya mikroorganismenya maka ditambahkan metil paraben sebagai pengawet. Selain itu, untuk memperoleh sediaan sabun cair yang menarik maka ditambahkan pengaroma sehingga dihasilkan sediaan yang memiliki aroma yang khas.

Langkah terakhir adalah mencukupkan volume sediaan dengan aquadest. Sediaan sabun cair yang telah dibuat kemudian dilakukan pengujian untuk mengevaluasi sediaan sesuai dengan syarat Standar Nasional Indonesia (SNI). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat menggunakan climatic chamber.

Climatic chamber merupakan alat yang digunakan untuk pengujian stabilitas dipercepat

dengan metode freeze thaw yaitu dengan menempatkan sediaan sabun cair pada suhu dingin sekitar 5°C selama 4 jam, kemudian sediaan sabun wajah cair dipindahkan lagi pada suhu sekitar 35°C selama 4 jam sebanyak 5 siklus. Evaluasi yang dilakukan meliputi uji mutu fisik yang terdiri dari uji organoleptik, ketahanan busa dan uji pH. Uji organoleptik meliputi bentuk, warna dan bau.

Uji ketahanan busa dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan menghasilkan busa pada saat digunakan yang berfungsi untuk membersihkan kotoran. Uji pH untuk mengetahui keamanan sediaan. Hasil uji organoleptik untuk formula dengan konsentrasi ekstrak 6,25 % dan 8,75% berupa bentuk, warna dan bau adalah sama ( tabel 1.).

Hal ini menunjukkan variasi konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh pada warna, bau dan bentuk formula. Uji ketahanan busa untuk kedua formula memenuhi syarat yaitu busa dapat bertahan lebih dari 60 – 70% setelah dikocok selama 5 menit (Tabel 2.) Untuk uji pH memenuhi syarat yaitu antara 3,8 – 4,5 sesuai dengan pH vagina (Tabel 3.). Hasil uji mutu fisik ini memenuhi syarat baik sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

Untuk mengetahui cemaran mikroorganisme yang dapat berasal dari kontaminasi bahan dan wadah yang digunakan serta kontaminasi selama proses formulasi maka dilakukan uji cemaran mikroorganisme yang terdiri dari Angka lempeng Total (ALT) bakteri, Angka Kapang Khamir (AKK) dan uji bakteri pathogen yaitu Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus.

ALT bakteri sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat diperoleh hasil < 10 koloni/ml yang memenuhi SNI BPOM yaitu maksimal 10 koloni/ml (Tabel 4.). Pengujian AKK sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat diperoleh hasil < 10 koloni/ml yang memenuhi SNI BPOM yaitu maksimal 10 koloni/ml (Tabel 4.). Selanjutnya dilakukan uji identifikasi bakteri pathogen diperoleh hasil sebelum dan setelah pengujian dipercepat adalah Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus negative yang sesuai dengan SNI BPOM.

Pengujian selanjutnya adalah uji aktivitas anti keputihan untuk mengetahui kemampuan ekstrak Daun Kecombrang dalam menghambat pertumbuhan Candida albicans. Untuk mengetahui perbedaan hasil uji aktivitas sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat dilakukan uji statistik paired sampel T test. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak Daun Kecombrang dalam menghambat pertumbuhan Candida albicans untuk formula dengan konsentrasi 6,25 % terdapat perbedaan nyata antara pengujian sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Begitupula dengan formula yang mengandung ekstrak Daun Kecombrang konsentrasi 8,75 %.



Berdasarkan data yang diperoleh dapat dinyatakan adanya penurunan aktivitas **sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat**. Hal ini disebabkan karena sediaan sudah mengalami perlakuan ekstrim selama penyimpanan dipercepat menggunakan climatic chamber, tetapi pada dasarnya sediaan masih memiliki aktivitas sebagai anti keputihan meskipun tidak sebesar sebelum penyimpanan.

Untuk mengetahui perbedaan aktivitas antara sediaan **dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75 %** sebelum penyimpanan dipercepat dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh hasil uji normalitas tidak normal dan uji homogenitas diperoleh hasil homogen. Selanjutnya dilakukan uji non parametrik yaitu Kruskal-Wallis Test untuk melihat adanya perbedaan antar perlakuan dan diperoleh hasil ada perbedaan nyata.

Untuk menentukan perbedaan antar kedua perlakuan maka dilakukan Mann-Whitney Test dengan hasil **terdapat perbedaan yang bermakna** antara sediaan dengan ekstrak 6,25 % dan 8,75 %, dimana aktivitas formula dengan ekstrak 8,75% lebih besar daripada 6,25%. Begitu pula hasil pengujian setelah dilakukan penyimpanan dipercepat, **terdapat perbedaan yang bermakna** antara sediaan dengan ekstrak 6,25 % dan 8,75 %, dimana aktivitas formula dengan ekstrak 8,75% lebih besar daripada 6,25%.

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa **Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior)** dapat diformulasi dalam **bentuk sediaan sabun cair dengan variasi konsentrasi** ekstrak 6,25 % dan 8,75%. Hasil pengujian kestabilan dipercepat, sediaan **sabun cair ekstrak Daun Kecombrang dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75 %** memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji ketahanan busa dan uji pH. Hasil uji cemaran mikroorganisme juga memenuhi syarat SNI BPOM.

Sediaan **sabun cair ekstrak Daun kecombrang dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75 %** memiliki aktivitas sebagai anti keputihan, dimana sediaan sabun cair 8,75 % memiliki aktivitas yang lebih besar dari konsentrasi 6,25 %. KESIMPULAN Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, **maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior)** dapat diformulasi dalam **bentuk sediaan sabun cair dengan variasi konsentrasi** ekstrak 6,25 % dan 8,75%.

Hasil pengujian kestabilan dipercepat, sediaan **sabun cair ekstrak Daun Kecombrang dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75 %** memenuhi persyaratan uji organoleptis, uji ketahanan busa dan uji pH. Hasil uji cemaran mikroorganisme juga memenuhi syarat SNI BPOM. Sediaan **sabun cair ekstrak Daun kecombrang dengan konsentrasi 6,25 % dan 8,75 %** memiliki aktivitas sebagai anti keputihan, dimana sediaan sabun cair 8,75 % memiliki aktivitas yang lebih besar dari konsentrasi 6,25 %. DAFTAR PUSTAKA **Baeda Madjid, 2003, Mikologi Medik. Hassanuddin University Press.**

Makassar Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1986, Sediaan Galenik, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1995, Farmakope Indonesia, Edisi IV, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007, Pemanfaatan Tanaman Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Dwiatmini, K., et al. 2009. Induksi Mutasi Kecombrang (*Etingera elatior*) Menggunakan Iradiasi Sinar Gamma.

Journal Hortikultura. Vol. 19 No. 1. Hal: 1-5. Hidayat dan Hutapea, 1991, Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia, Balai Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan RI Jaffar F. M., C. P.Osman., N.H. Ismail, and K. Awang. 2007. Analysis of Essential oils of leaves, stems, flowers, and Rhizomes of *Etingera elatior* (JACK) R.M. SMITH.

The Malaysian Journal of Analytical Scienses. Manuaba IBG, 2003, Penuntun Kepaniteraan Klinik Obstetri dan Ginekologi. 2nd ed. ECG, Jakarta. Manuaba, I.A.C., Manuaba, I.B.G., Manuaba I.B.G.F., 2009, Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita, 2nd ed. Ester M, Editor, ECG, Jakarta. Muawanah, A., et al., 2012. Penggunaan Bunga Kecombrang (*Etingera elatior*) dalam Proses Fermentasi Permen Jelly. Jurnal Valensi Vol. 2 No. 4, Mei 2012 (526-533). ISSN : 1978 – 8193. Naufalin.

R., 2005. Kajian Sifat Antimikroba Ekstrak Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) terhadap berbagai mikroba Patogen dan Perusak Pangan. Disertasi. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Niemi, A., 2009. Culinary Application of Torch Ginger *Etingera elatior*. Bulletin Heliconia Society International. Vol.15 No. 3, Hal 11. Petrucci, R.H., 1966, General chimetry (Edisi ketiga), Mac Millan, Publishing Co, INC, New York Salasa, A.,M., Ratnah, S., Ibrahim, I.,

2018, Penentuan Nilai MIC (Minimum Inhibitory Concentration) dan MKC (Minimum Killing Concentration) Ekstrak Daun Kecombrang Terhadap *Candida albicans* Penyebab Keputihan, Jurnal, Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar, Makassar. Sibagariang, E.E., Pasmaka, R., Rismalinda, 2010, Kesehatan Reproduksi Wanita, Trans Info Media, Jakarta. Sirait. N., 2008. Penggunaan Berbagai Jenis tanaman Obat untuk menanggulangi Bau Badan. Journal WARTA Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Vol.

14 (3) Hal: 8-9. Tampubolon, O.T., S. Suhatsyah dan S.Sastrapradja. 1983. Penelitian Pendahuluan Kandungan Kimia Kecombrang (*Nicolaia Speciosa* Horan) dalam Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat III. Fakultas Farmasi UGM. DIY. Hal: 451-454.

Tabel 1.

Hasil Pengamatan Uji Organoleptik **Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior)** sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat climatic chamber. NO \_ Formula \_ Organoleptis \_ \_ \_ \_ Sebelum pengujian stabilitas dipercepat \_ Sesudah pengujian stabilitas dipercepat \_ \_ \_ \_ Konsistensi \_ Warna \_ Bau \_ Konsistensi \_ Warna \_ Bau \_ 1. \_ Formula 1 (Ekstrak 6,25%) \_ Cair \_ Hijau kecoklatan \_ Khas \_ Cair \_ Hijau kecoklatan \_ Khas \_ \_ 2.

\_ Formula 2 (Ekstrak 8,75%) \_ Cair \_ Hijau kecoklatan \_ Khas \_ Cair \_ Hijau kecoklatan \_ Khas \_ \_ Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Ketahanan Busa **Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior)** sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat climatic chamber.

NO \_ Formula \_ Tinggi busa yang terbentuk (cm) \_ Persyaratan \_ \_ \_ \_ Sebelum pengujian \_ Sesudah pengujian \_ \_ \_ \_ Pengocokan selama 2 menit \_ Setelah didiamkan selama 5 menit \_ Pengocokan selama 2 menit \_ Setelah didiamkan selama 5 menit \_ untuk stabilitas busa setelah 5 **menit busa harus mampu bertahan antara 60-70% dari volume awal** \_ 1. \_ Formula 1 (Ekstrak 6,25%) \_ 6,2 \_ 5,7 \_ 3,5 \_ 3 \_ \_ 2. \_ Formula 1 (Ekstrak 8,75%) \_ 7,8 \_ 7,4 \_ 5 \_ 4 \_ \_ Tabel 3.

Hasil Pengamatan Uji pH **Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior)** sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat climatic chamber. NO \_ Formula \_ Sebelum pengujian stabilitas dipercepat \_ Setelah pengujian stabilitas dipercepat \_ Persyaratan \_ 1. \_ Formula 1 (Ekstrak 6,25%) \_ 4,45 \_ 4,30 \_ 3,8-4,5 \_ 2. \_ Formula 2 (Ekstrak 8,75%) \_ 4,30 \_ 4,12 \_ \_ \_ Tabel 4.

Hasil Pengamatan Uji ALT bakteri **Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior)** sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat climatic chamber. NO \_ Formula \_ Sebelum pengujian stabilitas dipercepat \_ Setelah pengujian stabilitas dipercepat \_ Persyaratan \_ 1. \_ Formula 1 (Ekstrak 6,25%) \_ <10 koloni/ml \_ <10 koloni/ml \_ Maksimum 10 koloni/ml \_ 2. \_ Formula 2 (Ekstrak 8,75%) \_ <10 koloni/ml \_ <10 koloni/ml \_ \_ \_ Tabel 5.

Hasil Pengamatan Uji AKK **Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior)** sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat climatic chamber. NO \_ Formula \_ Sebelum pengujian stabilitas dipercepat \_ Setelah pengujian stabilitas dipercepat \_ Persyaratan \_ 1. \_ Formula 1 (Ekstrak 6,25%) \_ <10 koloni/ml \_ <10 koloni/ml \_ Maksimum 10 koloni/ml \_ 2.

\_Formula 2 (Ekstrak 8,75%) \_ < 10 koloni/ml \_ < 10 koloni/ml \_\_ \_Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Cemar Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior) sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat climatic chamber.

NO \_Formula \_Uji Mikroba Patogen \_Persyaratan \_ \_ \_ \_Sebelum pengujian \_Sesudah pengujian \_ \_ \_ \_Staphylococcus aureus \_Pseudomonas aeruginosa \_Staphylococcus aureus \_Pseudomonas aeruginosa \_Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa negatif \_1. \_Formula 1 (Ekstrak 6,25%) \_Negatif \_Negatif \_Negatif \_Negatif \_2. \_Formula 2 (Ekstrak 8,75%) \_Negatif \_Negatif \_Negatif \_Negatif \_\_ \_Tabel 7.

Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior) Terhadap Pertumbuhan Candida albicans sebelum uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat climatic chamber. No. \_Formula \_Uji Aktivitas (Diameter Zona Hambat mm) \_ \_ \_ \_Sebelum Pengujian \_Setelah Pengujian \_ \_ \_ \_I \_II \_III \_Rata-Rata \_I \_II \_III \_Rata-Rata \_1.

\_Formula 1 (Ekstrak 6,25%) \_24 \_26 \_25 \_25,00 \_20 \_21 \_21 \_20,67 \_2. \_Formula 2 (Ekstrak 8,75%) \_28 \_28 \_29 \_28,33 \_22 \_22 \_22 \_22,00 \_3. \_Basis \_22 \_23 \_22 \_22,33 \_20 \_21 \_20 \_20,33 \_ \_

## INTERNET SOURCES:

---

1% - <https://slideplayer.info/slide/11785494/>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/wye1lez7-formulasi-sediaan-pewarna-pipi-dalam-bentuk-padat-menggunakan-ekstrak-bunga-kana-merah-canna-indica-l-sebagai-pewarna.html>

1% -

<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/download/81/42>

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/18771/>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/317198467/Prosiding-Seminar-Nasional-2014-Farmasi-UHO>

3% -

<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/download/595/246>

<1% - <http://repository.unpas.ac.id/32452/2/BAB%20I.pdf>

<1% -

<https://dipertanagnunukan.blogspot.com/2014/09/bumbu-bumbu-masak-dari-aneka-daur-bunga.html>

<1% - <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/valensi/article/download/3640/pdf>

<1% -

<https://stasiunbidan.blogspot.com/2009/04/ebook-kesehatan-keputihan-atau-fluor.html>

<1% -

[https://tanyasehat.blogspot.com/2014/02/apa-saja-penyebab-terjadinya-keputihan\\_26.html](https://tanyasehat.blogspot.com/2014/02/apa-saja-penyebab-terjadinya-keputihan_26.html)

<1% -

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/download/12936/12523>

<1% - <https://halosehat.com/merk-obat-a-z/merk-obat-a/ancefa>

<1% - [https://www.academia.edu/38123893/Kosmetologi\\_Sabun\\_Mandi](https://www.academia.edu/38123893/Kosmetologi_Sabun_Mandi)

<1% -

<https://id.123dok.com/document/74zpovqe-pengaruh-perendaman-basis-gigitiruan-resin-akrilik-polimerisasi-panas-dalam-ekstrak-kayu-manis-terhadap-jumlah-candida-albicans.html>

<1% -

<http://jurnal.lppm.unsoed.ac.id/ojs/index.php/Prosiding/gateway/plugin/WebFeedGatewayPlugin/rss>

<1% - [https://abstrak.uns.ac.id/wisuda/upload/K1512042\\_bab3.pdf](https://abstrak.uns.ac.id/wisuda/upload/K1512042_bab3.pdf)

<1% -  
<https://docplayer.info/392619-R-adalah-selisih-massa-bejana-dalam-keadaan-terisi-dan-dalam-keadaan-kosong.html>

<1% - <https://zombiedoc.com/seminar-nasional-kesehatan-2014.html>

<1% -  
<https://id.123dok.com/document/9ynnwopy-efektivitas-pemberian-ekstrak-ethanol-70-daun-kecombrang-etlingera-elatior-terhadap-larva-instar-iii-aedes-aegypti-sebagai-biol-arvasida-potensial.html>

<1% -  
<http://jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindo/article/download/178/163>

<1% - <http://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/download/16761/3383>

<1% - <http://ojs.unm.ac.id/index.php/bionature/article/viewFile/1453/524>

<1% -  
[https://la-irhe.blogspot.com/2013/09/uji-efektivitas-sabun-cair-dari-ekstrak\\_3885.html](https://la-irhe.blogspot.com/2013/09/uji-efektivitas-sabun-cair-dari-ekstrak_3885.html)

<1% - <http://eprints.umm.ac.id/41390/5/BAB%20IV.pdf>

<1% - <http://psr.ui.ac.id/index.php/journal/article/download/3763/651>

1% - [http://eprints.ums.ac.id/24212/13/10.\\_NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/24212/13/10._NASKAH_PUBLIKASI.pdf)

<1% - <http://digilib.unila.ac.id/3293/9/BAB%20III.pdf>

<1% - <https://jurnal.ugm.ac.id/teknoains/article/download/5341/16928>

<1% -  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/download/17973/17499>

<1% -  
<https://kristiana-yahya.blogspot.com/2012/03/pengujian-angka-lempeng-total-alt.html>

<1% -  
<https://ijpst.or.id/2018/vol-5-no-3/effect-of-ethanol-concentration-on-antibacterial-activity-of-bligo-fruit-extract-benincasa-hispida-thunb-to-salmonella-typhi/>

<1% - <https://belajartphp.blogspot.com/2013/09/laporan-mikrobiologi-analisa.html>

<1% - <https://semuatentangrahasiaku.blogspot.com/2011/05/>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/90937092/Uji-Sediaan-Mikrobiologi-Farmasi-Fera>

<1% -  
<https://canradewi46.blogspot.com/2013/11/laporanbiologi-farmasi-jurusanfarmasi.html>

<1% -  
<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediakesehatan/article/view/235/145>

<1% -  
<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/download/79/37>

<1% - <https://arsipguntur.blogspot.com/2013/03/lp-dhf.html>

<1% - <http://jbioua.fmipa.unand.ac.id/index.php/jbioua/article/download/30/27>

<1% -  
[https://www.academia.edu/32225094/FORMULASI\\_SABUN\\_HERBAL\\_TRANSPARAN\\_DARI\\_EKSTRAK\\_TERPURIFIKASI\\_DAUN\\_BELUNTAS\\_SEBAGAI\\_ANTIBAKTERI\\_PENYEBAB\\_BAU\\_B](https://www.academia.edu/32225094/FORMULASI_SABUN_HERBAL_TRANSPARAN_DARI_EKSTRAK_TERPURIFIKASI_DAUN_BELUNTAS_SEBAGAI_ANTIBAKTERI_PENYEBAB_BAU_B)

ADAN

<1% -

<https://alty151094.blogspot.com/2014/11/laporan-ekstraksi-sampel-fitokimia.html>

<1% - <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/PHARMACY/article/view/328/324>

<1% - <https://data-farmasi.blogspot.com/2011/02/>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/252223097/Prosiding-Semnas-Riset-Pangan-Lingkungan-Obat-2013>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/319972909\\_Kandungan\\_Senyawa\\_Penangkal\\_Sinar\\_Ultra\\_Violet\\_dari\\_Ekstrak\\_Rumput\\_Laut\\_Eucheuma\\_cottonii\\_dan\\_Turbinaria\\_conoides](https://www.researchgate.net/publication/319972909_Kandungan_Senyawa_Penangkal_Sinar_Ultra_Violet_dari_Ekstrak_Rumput_Laut_Eucheuma_cottonii_dan_Turbinaria_conoides)

<1% - <http://ejournal.stikesmukla.ac.id/index.php/cerata/article/download/285/278>

<1% -

[http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jurnal\\_farmasi/article/download/3266/3098](http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jurnal_farmasi/article/download/3266/3098)

<1% - [https://www.academia.edu/13598577/TUGAS\\_AKHIR\\_Skripsi](https://www.academia.edu/13598577/TUGAS_AKHIR_Skripsi)

<1% -

<https://id.123dok.com/document/q7lx2xry-proses-produksi-dan-evaluasi-umur-simpan-cup-noodle-di-pt-indofood-cbp-sukses-makmur-tbk-divisi-noodle-semarang-unika-repository.html>

<1% - [http://eprints.ums.ac.id/22126/12/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/22126/12/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)

<1% -

[https://www.researchgate.net/profile/Suryani\\_Apt/publication/283570462\\_Uji\\_Stabilitas\\_Formula\\_Sediaan\\_Losio\\_dari\\_Ekstrak\\_Metanol\\_Daun\\_Mangkokan\\_Northopanax\\_Scutellarium\\_Merr/links/563fe7a708aec6f17ddb8475](https://www.researchgate.net/profile/Suryani_Apt/publication/283570462_Uji_Stabilitas_Formula_Sediaan_Losio_dari_Ekstrak_Metanol_Daun_Mangkokan_Northopanax_Scutellarium_Merr/links/563fe7a708aec6f17ddb8475)

<1% -

[http://www.faperta.ugm.ac.id/semnaskan/abstrak/prosiding2011/BDP/penyakit\\_ikan\\_lingkungan.php](http://www.faperta.ugm.ac.id/semnaskan/abstrak/prosiding2011/BDP/penyakit_ikan_lingkungan.php)

<1% -

[https://www.academia.edu/20033277/Uji\\_sitotoksisitas\\_ekstrak\\_etanol\\_daun\\_sirih\\_merah\\_piper\\_crocatum\\_terhadap\\_sel\\_fibroblas](https://www.academia.edu/20033277/Uji_sitotoksisitas_ekstrak_etanol_daun_sirih_merah_piper_crocatum_terhadap_sel_fibroblas)

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/44600/15/NASPUB%20NEWEST.pdf>

<1% - <https://pt.scribd.com/document/283183055/Screening-Fitokimia>

<1% -

[http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/4615/11dapus\\_pramudita\\_100603100391\\_skr\\_2014.pdf?sequence=11&isAllowed=y](http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/4615/11dapus_pramudita_100603100391_skr_2014.pdf?sequence=11&isAllowed=y)

<1% -

[http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/5284/11Dapus\\_Putra\\_10060311113\\_skr\\_2015.pdf?sequence=11&isAllowed=y](http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/5284/11Dapus_Putra_10060311113_skr_2015.pdf?sequence=11&isAllowed=y)

1% - <http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/595>

1% - <http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/781>

<1% - <https://www.scribd.com/document/392062578/RINA-NINGTYAS-FST-pdf>

<1% -

[https://www.researchgate.net/profile/Che\\_Osman/publication/242177448\\_Analysis\\_of\\_essential\\_oils\\_of\\_leaves\\_stems\\_flowers\\_and\\_rhizomes\\_of\\_Etlingera\\_elatior\\_Jack\\_RM\\_Smith/links/552497320cf2caf11bfcdf44/Analysis-of-essential-oils-of-leaves-stems-flowers-and-rhizomes-of-Etlingera-elatior-Jack-RM-Smith.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Che_Osman/publication/242177448_Analysis_of_essential_oils_of_leaves_stems_flowers_and_rhizomes_of_Etlingera_elatior_Jack_RM_Smith/links/552497320cf2caf11bfcdf44/Analysis-of-essential-oils-of-leaves-stems-flowers-and-rhizomes-of-Etlingera-elatior-Jack-RM-Smith.pdf)

<1% -

<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/595/0>

1% - <http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/781/0>

<1% -

<http://www.jurnal.stikes-aisyiyah.ac.id/index.php/gaster/article/download/208/140>