

**HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH NASIONAL BAHASA INGGRIS**

Judul Karya Ilmiah (Artikel)	UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI NA. LAURIL SULFAT	
Nama Penulis	: Arisanty, Anita	
Jumlah Penulis	: 2 orang	
Status Pengusul	: penulis ke 1 (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. 14 No.1, April 2018
	d. Penerbit	Poltekkes Kemenkes Makassar
	e. DOI artikel (kalau ada)	<a href="https://doi.org/10.32382/mfv14i1.80">https://doi.org/10.32382/mfv14i1.80</a>
	f. Alamat web jurnal	UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI NA. LAURIL SULFAT / Arisanty   Media Farmasi (poltekkes-mks.ac.id)
	g. Terindeks di	: <a href="https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/4825">https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/4825</a> sinta 5
Kategori publikasi Jurnal Ilmiah (beri <input checked="" type="checkbox"/> pada kategori yang tepat)	<input type="checkbox"/> Jurnal Nasional Terakreditasi (peringkat 1 dan 2) <input type="checkbox"/> Jurnal Nasional Bahasa Inggris Peringkat (3 dan 4) <input checked="" type="checkbox"/> Nasional Bahasa Indonesia Peringkat (5 dan 6) <input type="checkbox"/> Nasional di luar peringkat	

*Hasil penilaian Peer Review*

Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah				Nilai Akhir yang diperoleh
	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 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		4,4
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4,5		4,4
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan (30%)			4,5		4,4
<b>Total = (100%)</b>			15		14,7
Nilai Pengusul = $14,7 \times 60\% = 8,82$					
Catatan Peer Reviewer : 1. Tentang Kelengkapan Unsur isi Artikel sudah ditulis dengan lengkap sesuai dengan pedoman jurnal media farmasi, referensi lengkap.					

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan

Ruang lingkup artikel sesuai dengan bidang ilmu penulis dan cakupan jurnal, kedalaman pembahasan cukup memadai dan memberikan manfaat dalam bidang umum farmasi

3. Kecukupan dan kemutakhiran data / informasi dan metodologi

Metodologi telah sesuai dengan tujuan penelitian dan teknik analisis data. Postata yang dirujuk merupakan pustaka 5-10 tahun terakhir.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan

Jurnal terindeks Sinta 5, terbit secara online 2 kali setahun secara kontinu

5. Indikasi Plagiasi

Tidak terdeteksi adanya indikasi plagiasi

6. Kesesuaian bidang ilmu

Sesuai bidang ilmu

Makassar, 15 September 2022  
Reviewer 1

  
Nama : Dr. H. Ashari Rasjid, SKM, MS  
NIP : 196307231983021001  
Unit Kerja : Poltekkes Kemenkes Makassar  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Bidang Ilmu : Kesehatan

**HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH NASIONAL BAHASA INGGRIS**

Judul Karya Ilmiah (Artikel)	UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI NA. LAURIL SULFAT	
Nama Penulis	: Arisanty, Anita	
Jumlah Penulis	: 2 orang	
Status Pengusul	: penulis ke 1 (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. 14 No.1, April 2018
	d. Penerbit	Poitekkes Kemenkes Makassar
	e. DOI artikel (kalau ada)	<a href="https://doi.org/10.32382/mf.v14i1.80">https://doi.org/10.32382/mf.v14i1.80</a>
	f. Alamat web jurnal	UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI NA. LAURIL SULFAT   Arisanty   Media Farmasi (poitekkes-mks.ac.id)
	g. Terindeks di	: <a href="https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/4825_sinta_5">https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/4825_sinta_5</a>
Kategori publikasi Jurnal Ilmiah (beri <input checked="" type="checkbox"/> pada kategori yang tepat)	<input type="checkbox"/> Jurnal Nasional Terakreditasi (peringkat 1 dan 2) <input type="checkbox"/> Jurnal Nasional Bahasa Inggris Peringkat (3 dan 4) <input checked="" type="checkbox"/> Nasional Bahasa Indonesia Peringkat (5 dan 6) <input type="checkbox"/> Nasional di luar peringkat	

Hasil penilaian Peer Review

Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah				Nilai Akhir yang diperoleh
	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 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		4,4
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4,5		4,4
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan (30%)			4,5		4,4
<b>Total = (100%)</b>			15		<b>14,7</b>
<b>Nilai Pengusul = 14,7 x 60% = 8,82</b>					

Catatan Peer Reviewer :

1. Tentang Kelengkapan Unsur isi

Unsur artikel lengkap dan sesuai dengan komponen yang dipersyaratkan oleh jurnal media farmasi

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan

*Ruang lingkup dan kedalaman pedoman pembahasan cukup*

3. Kecukupan dan Kemutakhiran data / informasi dan metodologi

*Data yang disajikan sudah memadai. metodologi yang digunakan juga sudah sesuai*

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan

*Unsur artikel terbitan lengkap. kualitas bagus karena memuat artikel sesuai bidang ilmu*

5. Indikasi Plagiasi

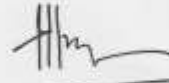
*Tidak ada indikasi plagiasi*

6. Kesesuaian bidang ilmu

*Artikel sesuai dengan bidang ilmu farmasi*

Makassar, 15 September 2022

Reviewer 2



Nama : Dr. Hj Nurisyah, M.Si., Apt  
NIP : 196505311986032001  
Unit Kerja : Poltekkes Kemenkes Makassar  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Bidang Ilmu : Farmasi

# 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

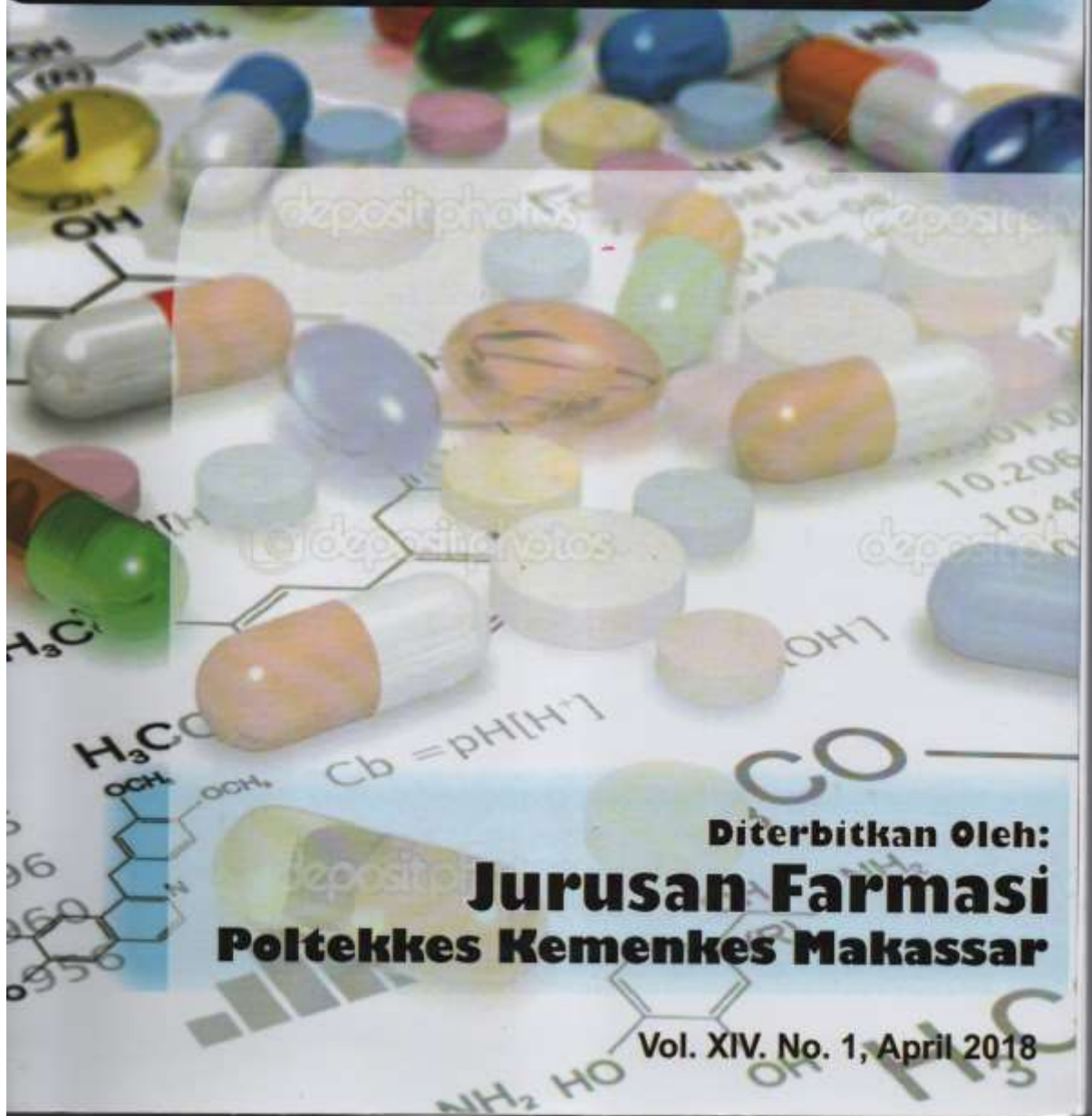


Dr. Muhammad Dimiyati  
NIP. 195912171984021001



# Media Farmasi

ISSN : 0216-2083



Diterbitkan Oleh:  
**Jurusan Farmasi**  
**Poltekkes Kemenkes Makassar**

Vol. XIV. No. 1, April 2018

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

ISSN No. 0216-2083

- 
- Penasehat : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar  
Penanggung Jawab : Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan  
Kemenkes Makassar
- Dewan Redaksi  
Ketua : Drs. Jumain, M.Kes, Apt  
Anggota : Drs. H. Tahir Ahmad, M.Kes, Apt  
Drs. H. Ismail Ibrahim, M.Kes, Apt  
Dr. Rusli, Sp.FRS, Apt
- Mitra Bestari : DR. Suharjono, MS, Apt (Fak. Farmasi Univ. Airlangga)  
DR. Hj. Nurisyah, M.Si, Apt (Poltekkes Makassar)  
DR. Sesilia Rante Pakadang, M.Si, Apt (Poltekkes Makassar)  
DR. H. Asyhari Asyikin, S.Farm, M.Kes (Poltekkes Makassar)
- Redaksi Pelaksana  
Ketua : Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt  
Wakil Ketua : Raimundus Chaliks, S.Si, M.Sc, Apt  
Sekretaris : Rusdaman, S.Si, M.Kes, Apt  
Anggota : Tajuddin Abdullah, ST, M.Kes  
Dra. Hianny Salim, M.MKes, Apt  
Djuniasti Karim, S.Si, M.Si, Apt
- Humas : Mispari, SH, S.Farm, M.Kes  
Arisanty, S.Si, M.Si, Apt  
Ratnasari Dewi, S.Si, M.Kes  
Ida Adhayanti, S.Si, M.Sc, Apt
- Sirkulasi : St. Ratnah, S.Si, M.Kes  
Hendra Stevani, S.Si, M.Kes, Apt  
Alfrida Monica S, S.Si, M.Kes  
Dwi Rachmawaty Daswi, S.Farm, M.Kes
- Alamat Redaksi : Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar  
Jl. Baji Gau No.10 Makassar  
Telp. 0411-854021, 830883 Fax. 0411-830883  
e-mail : [mediafarmasibajigau@yahoo.co.id](mailto:mediafarmasibajigau@yahoo.co.id)  
website : <http://www.farmasi.poltekkes-mks.ac.id>  
Kode pos 90134

# EDITORIAL

DAFTAR ISI

Pembaca yang budiman, ucapan syukur Alhamdulillah kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat dan anugerahNya sehingga penerbitan Vol. XIV No.1, April 2018 MEDIA FARMASI POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR dapat terlaksana dan telah mendapat legalitas sebagai media resmi dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan nomor penerbitan ISSN No. 0216-2083.

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 November. 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

Dugraha Umak Dewi, Kawan Gama (Penggunaan Chitosan) dan Teknologi AMR dan Antimikroba pada MDR TB Dengan Menggunakan Metode Nucleic Acid Assay	Makassar, April 2018
Berkas Pengiriman Farmasi Indonesia (Penggunaan Obat di Dunia)	Redaksi
Uji Uji Anti Infeksi Saluran Usus (Antibiotik) dan Uji Uji Anti Infeksi Saluran Usus (Antibiotik)	
Uji Uji Analisis dan Kristalisasi Isolat DNA 70% DNA	
Uji Uji Analisis dan Kristalisasi Isolat DNA 70% DNA	
Uji Uji Analisis dan Kristalisasi Isolat DNA 70% DNA	



## DAFTAR ISI

Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas Doi-Doi Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru <i>Hendra Stevani, Ayu Naila Putri, Syarifuddin Side</i> .....	1
Uji Efektivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Paliasa (Kleinhovia Hospital L) Varietas Bunga Putih dan Bunga Ungu Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> <i>Rusli, Muliana Hafid, Novi Nugrayati Badjadji</i> .....	8
Pengaruh Ekstrak Jamur Shiitake ( <i>Lentinula edodes</i> ) terhadap Aktivitas Antimutagenik pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) dengan Menggunakan Metode Mikronukleus Assay <i>Fardin, Zulkiffi, Candra Adpian, Santi Sinala</i> .....	14
Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Pisang Ambon ( <i>Musa paradisiaca</i> Var Sapientum L) sebagai Adsorben Zat Warna Rhodamin B dengan Metode Spektrofotometer UV-VIS <i>Tajuddin Abdullah, Mispari</i> .....	23
Studi Implementasi Sistem Penyimpanan Obat berdasarkan Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek Sejati Farma Makassar. <i>H. Asyari Asyikin</i> .....	29
Pengaruh Ekstrak Daun Keladi Tikus ( <i>Thyponium flagelliforme</i> ) Terhadap Aktivitas Antimutagenik pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Dengan Menggunakan Metode Mikronukleus Assay <i>Syafruddin, Suriani, Nahdawati</i> .....	35
Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Pelayanan Obat di Puskesmas Baraka Kecamatan Baraka Kabupaten Enrekang <i>Santi Sinala, Hiany Salim, Nindia Reski Ardilla</i> .....	45
Uji Efek Anti Inflamasi Rebusan Daun Jamblang ( <i>Syzygium cumini</i> ) Pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) <i>Sisilia Teresia Rismala Dewi, Sri Wahyuni</i> .....	53
Uji Efek Analgetik dan Antiinflamasi Ekstrak Etanol 70% Daun Beruwah Laut ( <i>Scaevola taccada</i> (Gaetn) Roxb) terhadap Tikus Putih ( <i>Rattus novergicus</i> ) <i>Amran Nur, Dedi Ma'raf, Iru Widya Sari, Natsir Djude, Peter Kabo</i> .....	59

Uji Toksisitas Akut dan LD50 Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh ( <i>Euphorium odoratum</i> Linn) pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Jumain, Syahrani, Farid F.T .....	65
Analisis Kadar Natrium Benzoat dalam Kecap Manis Produksi Home Industri yang Beredar d Kota Makassar dengan Metode Spektrofotometer UV-Vis Hj. Nurisyah .....	72
Uji Efek Anti Diare dan Uji Efek Sistem Saraf Otonom (SSO) Infus Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L) terhadap Hewan Uji Mencit Samsidar Usman, Ismail Ibrahim .....	77
Uji Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Wajah dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol Dwi Rachmawaty Darwi, Hendra Stevani, Eka Santi .....	85
Aktivitas Antibakteri Rebusan Kulit Buah Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Salmonella thypi</i> Alfrida M. Salasa, Diah Nita Sapitri, Tria Risky L, Ananda Nur Aisyah .....	93
Penerapan Metode Konsumsi dengan Peramalan, EOQ, MMSL dan Analisis ABC-VEN dalam Manajemen Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit Pelamonia Makassar Veronika M. Dampung, Alimin Maidin, Rja Mardiana Y .....	97
Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Turi Putih ( <i>Sesbania grandiflora</i> L) Terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> St. Ratnah, Ayu Rahmani Rahim, Hasrina Haryim .....	105
Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L) dengan Variasi Konsentrasi Na. Lauril Sulfat Ansanty, Anita .....	110
Potensi Kitosan Kulit Udang Vanvemei ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) Sebagai Antibakteri terhadap <i>Staphylococcus epidermis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Escherichia coli</i> dengan Metode Difusi Cakram Kertas Suherman B, Mufidar Latif, Sesilia Rante Pakodang .....	116

<b>Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) dalam Pengobatan Diare Pada Pasien Anak Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar</b> <i>Ratmundus Chaliky, St. Ratnah, Djuniasti Karim</i> .....	128
<b>Analisis Kandungan Zat Gizi dan Total uji Cemarannya Susu Kambing Peranakan Etawah yang Dikonsumsi Oleh Ibu Hamil dan Anak-Anak</b> <i>Ratnasari Dewi</i> .....	134
<b>Kandungan Serat Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i> Wurmb) dan Potensinya Dalam Mengikat Kolesterol secara in Vitro</b> <i>Taufiq Dalming, Alyah, Mufidah, Veronica Margareth D, Andi Asmarwati</i> .....	140
<b>Uji Kandungan Total Polifenol dan Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Kulit Pisang Raja (<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>Sapientum</i>)</b> <i>Ida Adhyaniti, Tajuddin Abdullah, Rizka Romantika</i> .....	146
<b>Uji Daya Hambat Perasan Buah Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L) Terhadap Pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i></b> <i>Rusdianan</i> .....	153

**PENYAKIT GINJAL**

Kandungan serat buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) dan potensinya dalam mengikat kolesterol secara in vitro. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan serat buah nipah dan potensinya dalam mengikat kolesterol secara in vitro. Metode penelitian yang digunakan adalah metode uji in vitro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah nipah memiliki kemampuan untuk mengikat kolesterol secara in vitro.

Pada tahun 2012, jumlah kasus penyakit ginjal kronis di Indonesia mencapai 1,5 juta orang. Penyakit ginjal kronis adalah penyakit yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan irreversible. Penyakit ginjal kronis dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti diabetes mellitus, hipertensi, dan obesitas.

Salah satu upaya untuk mencegah dan mengobati penyakit ginjal kronis adalah dengan mengonsumsi serat. Serat dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah, yang dapat mengurangi risiko penyakit ginjal kronis. Buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) adalah salah satu jenis buah yang kaya serat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan serat buah nipah dan potensinya dalam mengikat kolesterol secara in vitro.

yang menunjukkan bahwa ekstrak buah nipah memiliki kemampuan untuk mengikat kolesterol secara in vitro.

Kandungan serat buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) dan potensinya dalam mengikat kolesterol secara in vitro. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan serat buah nipah dan potensinya dalam mengikat kolesterol secara in vitro. Metode penelitian yang digunakan adalah metode uji in vitro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah nipah memiliki kemampuan untuk mengikat kolesterol secara in vitro.

Pada tahun 2012, jumlah kasus penyakit ginjal kronis di Indonesia mencapai 1,5 juta orang. Penyakit ginjal kronis adalah penyakit yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan irreversible. Penyakit ginjal kronis dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti diabetes mellitus, hipertensi, dan obesitas.

Salah satu upaya untuk mencegah dan mengobati penyakit ginjal kronis adalah dengan mengonsumsi serat. Serat dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah, yang dapat mengurangi risiko penyakit ginjal kronis. Buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) adalah salah satu jenis buah yang kaya serat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan serat buah nipah dan potensinya dalam mengikat kolesterol secara in vitro.

## UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI NA. LAURIL SULFAT

Arisanty<sup>\*)</sup>, Anita<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

### ABSTRAK

Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) biasanya digunakan oleh masyarakat sebagai obat jerawat secara tradisional sehingga pengobatannya kurang efektif dan efisien. Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan krim yang dibuat dari ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Desain penelitian ialah *pre and post test design* pada krim yang dibuat dengan 3 variasi pada emulgator Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2% yang diuji sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat di formulasikan sebagai sediaan krim dan pada pengujian organoleptik, daya sebar, dan homogenitas terdapat 2 formula yang memenuhi syarat yaitu Na. lauril sulfat 0,5% dan 1%, dan pada pengujian pH tidak terdapat formula yang memenuhi syarat

**Kata kunci : Ekstrak Buah Belimbing wuluh, Mutu Fisik dan Na. lauril sulfat.**

### PENDAHULUAN

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan peradangan kronikfolikel pilosebacea yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustula, dankista pada daerah-daerah predileksi, seperti muka, bahu, bagian atas dariekstremitas superior, dada, dan punggung. Pembentukan jerawat terjadi karena adanya penyumbatan folikel oleh sel-sel kulit mati, sebum daninfeksi oleh *Propionibacterium acne* pada folikel sebacea (Anggit Luthfiana, 2013).

Faktor pemicu timbulnya *Acne vulgaris* adalah produksi minyak yang berlebih pada kulit wajah. Kulit yang berminyak menyebabkan pori-pori tersumbat, sehingga bakteri *anaerobic* seperti *Staphylococcus aureus* akan berkembang biak. Faktor lain penyebab *acne vulgaris* yaitu penggunaan kosmetik pada kalangan wanita, usia, ras, familial, makanan, cuaca dan kurang menjaga kebersihan kulit.. (Anggit Luthfiana, 2013)

Terapi yang digunakan untuk mengatasi *acne vulgaris* terdiri dari terapi farmakologi dan nonfarmakologi. Salah satu terapi farmakologi yaitu bahan topikal seperti sulfur, asam salisilat, retinoid topikal dan antibiotik. Terapi nonfarmakologi yang dapat digunakan dalam penyembuhan *acne vulgaris*

salah satunya dengan memanfaatkan Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) (Saputra Oktadoni, 2016).

Menurut penelitian dari Wira eka, 2008 membuktikan bahwa konsentrasi 2% dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh merupakan konsentrasi hambat minimum terhadap pertumbuhan bakteri *Stapylococcus epidermidis* penyebab jerawat. Selain penelitian dari Wira eka 2008, penelitian lain yang mendukung adalah penelitian dari Resky Yuliandari, 2015 membuktikan bahwa Buah Belimbing wuluh positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan triterpenoid.

Masyarakat biasanya menggunakan Buah Belimbing wuluh (*Avherroa bilimbi* L.) sebagai obat tradisional yang berfungsi sebagai obat jerawat dengan cara mengolah langsung Buah Belimbing wuluh (*Avherroa bilimbi* L.) secara tradisional sehingga penggunaannya membutuhkan waktu yang lama dan pengobatannya tidak efektif. Untuk memudahkan dalam penggunaannya maka Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) diformulasikan dalam bentuk sediaan krim dengan emulgator Na. lauril sulfat (Ulaen dkk, 2012)

Berdasarkan uraian di atas akan dilakukan penelitian uji mutu fisik sediaan krim yang mengandung ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan variasi konsentrasi Na. lauril sulfat.

#### Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat diformulasi dalam bentuk sediaan krim?
2. Bagaimana mutu fisik dari sediaan krim yang dibuat dari Ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) ?

#### Tujuan Penelitian

1. Untuk memformulasikan sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).
2. Untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan krim yang dibuat dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

#### METODE DAN BAHAN

##### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan desain *pre and post test design* yang bertujuan mendapatkan formulasi

##### Rencana Formula

Formulasi ekstrak Buah Blimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) :

No.	Bahan (g)	Konsentrasi (%)		
		Formula I	Formula II	Formula III
1.	Ekstrak kental	2%	2%	2%
2.	Malam putih	20%	20%	20%
3.	Setil alkohol	4%	4%	4%
4.	Propilenglikol	5%	5%	5%
5.	Na. lauril sulfat	<b>0,5%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>
6.	Nipagin	0,2%	0,2%	0,2%
7.	Nipasol	0,5%	0,5%	0,5%
8.	Air suling	ad 20 gr	ad 20 gr	ad 20 gr

Sumber : Anggit Luthfiana, 2013

##### Prosedur Kerja

1. Pengolahan sampel

Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang telah diambil dicuci hingga bersih dengan air mengalir lalu diiris-iris dengan ketebalan kurang lebih 2 mm, setelah itu dikeringkan dengan cara di angin-anginkan dan diserbukkan.

sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang memenuhi syarat mutu fisik meliputi pengamatan organoleptik, daya sebar, homogenitas dan pH.

##### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Farmasetik Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar, sedangkan waktu penelitiannya dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2017.

##### Pengambilan Sampel

Sampel Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) diperoleh di Citra Sudiang Indah, Kecamatan Biring Kanaya Kota Makassar. Buah yang diambil adalah Buah yang masih segar.

##### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu alat-alat gelas dan alat peracikan. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Aqua Destillata, Etanol 70%, Malam putih, Na. lauril sulfat, Nipagin, Nipasol, Propilenglikol dan Setil alkohol.

2. Pembuatan ekstrak Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Serbuk Buah Belimbing wuluh di ekstraksi menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan penyari etanol 70%. Proses maserasi dilakukan selama 3 hari sambil sekali kali dilakukan pengadukan. Maserat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan cara menguapkan

pelarutnya menggunakan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental.

### 3. Pembuatan krim

Disiapkan alat dan bahan, ditimbang malam putih, setil alkohol dan nipasol dimasukkan kedalam cawan kemudian dilebur diatas penangas (fase minyak). Ditimbang propilenglikol, Na. lauril sulfat dan nipagin, tambahkan air suling dan dilarutkan di atas penangas (fase air). Dimasukkan ekstrak kental kedalam mortir digerus hingga homogen. Setelah fase minyak lebur dan fase air larut kemudian ekstrak dimasukkan ke dalam mortir yang berisi fase minyak dan fase air kemudian di gerus hingga membentuk krim.

### Proses Pengujian Krim

#### 1. Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui pemerian krim dihasilkan baik berupa bentuk dan bau dari masing-masing krim. Pemerian krim tidak boleh tengik (Anggit luthfiana, 2013).

#### 2. Daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gr sediaan krim kemudian diletakkan pada cawan petri terbalik. Diletakkan beban 20 g dan ditunggu selama 1 menit, diameter krim yang menyebar diukur. Syarat daya sebar untuk sediaan topikal yaitu sekitar 5-7 cm (Ulaen dkk., 2012).

#### 3. pH

Derajat keasaman (pH) diuji dengan kertas pH yang dicelupkan pada krim yang diencerkan kemudian dibandingkan hasilnya dengan standar warna yang terdapat pada kemasan dan dicatat pH

salep (Rahmawati Farida, 2012). Syarat krim sebagai sediaan topikal harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4-6,5(Ulaen dkk., 2012).

#### 4. Uji homogenitas

Cara pengujiannya yaitu krim dioleskan tipis-tipis diatas kaca objek kemudian diamati homogenitas bahan aktif dalam basis krim. Syarat krim sebagai sediaan topikal yaitu tidak menggumpal dan tidak terdapat partikel-partikel kecil pada saat dioleskan pada kaca obyek. (Ulaen dkk, 2012).

### Pengumpulan Data

Data yang diperoleh adalah data dari hasil evaluasi mutu fisik sediaan krim ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) setelah dilakukan penyimpanan selama 12 hari yang meliputi pengamatan organoleptik, daya sebar, daya lekat, homogenitas dan pH.

### Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah kemudian dianalisa dengan membandingkan hasil uji mutu fisik pada sediaan krim dengan konsentrasi Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2%. Jika terdapat 2 formula yang sama-sama memenuhi persyaratan maka dilanjutkan dengan uji statistika.

### Kesimpulan

Formula dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan mutu fisik sediaan krim sesuai yang ditetapkan dalam buku resmi atau Farmakope Indonesia meliputi persyaratan organoleptik, daya sebar, daya lekat, homogenitas dan pH

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil pengamatan

#### 1. Pengamatan organoleptik

Tabel 2. Hasil pengamatan organoleptik krim sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari

No.	Formula	Sebelum penyimpanan			Sesudah penyimpanan		
		Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau
1.	Formula I (Na. lauril sulfat 0,5%)	Setengah padat	Coklat	Estrak Buah Belimbing wuluh	Setengah padat	Coklat	Estrak Buah Belimbing wuluh
2.	Formula II (Na. lauril sulfat 1%)	Setengah padat	Coklat	Estrak Buah Belimbing wuluh	Setengah padat	Coklat	Estrak Buah Belimbing wuluh
3.	Formula III (Na. lauril sulfat 2%)	Setengah padat	Coklat	Estrak Buah Belimbing wuluh	Setengah padat	Coklat	Estrak Buah Belimbing wuluh

Sumber : Data primer, 2017

#### 2. Pengamatan Daya Sebar

Tabel 3. Hasil pengamatan daya sebar krim sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari.

No	Formula	Daya sebar (cm)	
		Sebelum penyimpanan	Sesudah penyimpanan
1.	Formula I	5,4 cm	5,6 cm
2.	Formula II	5,3 cm	5,5 cm
3.	Formula III	4,6 cm	4,7 cm

Sumber : Data primer, 2017

#### 3. Pengamatan pH

Tabel 4. Hasil pengamatan pH krim sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari.

No	Formula	pH	
		Sebelum penyimpanan	Sesudah penyimpanan
1.	Formula I	3	3
2.	Formula II	3	3
3.	Formula III	3	3

Sumber : Data primer, 2017

#### 4. Pengamatan Homogenitas

Tabel 5. Hasil pengamatan homogenitas krim sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari.

No.	Formula	Homogenitas	
		Sebelum penyimpanan	Sesudah penyimpanan
1.	Formula I	Homogen	Homogen
2.	Formula II	Homogen	Homogen
3.	Formula III	Homogen	Homogen

Sumber : Data primer, 2017

### Pembahasan

Pada penelitian ini dibuat sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) menurut penelitian dari wira eka, 2008 membuktikan bahwa konsentrasi 2% dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh merupakan konsentrasi hambat minimum terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Adapun emulgator yang digunakan pada pembuatan krim ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*L) yaitu Na. Lauril sulfat dengan memvariasikan konsentrasi yang digunakan 0,5%, 1% dan 2%.. Dengan penambahan Emulgator pada sediaan krim, maka kedua fase dapat bercampur dengan baik.

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan krim ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yaitu Aquadest, Malam Putih sebagai stabilisator emulsi, Na. lauril sulfat sebagai emulgator,

nipagin sebagai pengawet, nipasol sebagai pengawet, propilenglikol sebagai pelembab dan setil alkohol sebagai pengemulsi. Ekstrak yang digunakan yaitu hasil ekstraksi dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan cara metode maserasi dan penyari yang digunakan yaitu etanol 70%.

Hasil pemeriksaan organoleptik menunjukkan bahwa ketiga formula krim FI (Na. lauril sulfat 0,5%), FII (Na. lauril sulfat 1%) dan FIII (Na. lauril sulfat 2%) stabil secara fisik baik itu sebelum maupun sesudah penyimpanan selama 12 hari. Dapat di simpulkan bahwa penambahan ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) tidak mempengaruhi kestabilan fisik pada krim. Salah satu perubahan ketidakstabilan suatu sediaan adalah terjadinya perubahan warna, bau dan bentuk sediaan.

Uji pH yang dilakukan pada FI (Na. lauril sulfat 0,5%), FII (Na. lauril sulfat 1%) dan FIII (Na. lauril sulfat 2%) pada saat sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari diperoleh nilai pH yang sama. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH stik universal yang dilakukan dengan mencocokkan warna yang diperoleh dengan tabel warna yang ada. Hasil pengujian pH dengan memvariasikan jumlah emulgator Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2% sebelum dan sesudah penyimpanan adalah 3 sehingga sediaan krim yang dihasilkan tidak aman untuk digunakan karena pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit. Adapun syarat pengujian pH pada kulit yaitu 4,5-6,5.

Pengujian daya sebar untuk tiap sediaan dengan memvariasi jumlah emulgator yang digunakan dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan menyebar pada kulit. Hasil pengukuran daya sebar dapat dilihat pada Tabel 4. Perbedaan daya sebar antara tiap formula terjadi karena jumlah dari emulgator yang digunakan untuk tiap-tiap formula berbeda. Pada FI (Na. lauril sulfat 0,5%) konsistensinya lebih lunak sehingga daya sebar yang dihasilkan lebih besar yaitu 5,4 cm sebelum penyimpanan dan 5,6 cm sesudah penyimpanan. Pada FII (Na. lauril sulfat 1%) daya sebar yang dihasilkan yaitu 5,3 cm sebelum penyimpanan dan 5,5 cm setelah penyimpanan. Sedangkan pada FIII (Na. lauril

sulfat 2%) daya sebar yang di hasilkan sebelum dan sesudah penyimpanan yaitu 4,6 cm dan 4,7 cm. Pengujian daya sebar pada FI (Na. lauril sulfat 0,5%) dan FII (Na. lauril sulfat 1%) sebelum dan sesudah penyimpanan menunjukkan bahwa formula yang dihasilkan aman untuk digunakan karena telah memenuhi syarat daya sebar sebagai sediaan topical yaitu 5-7 cm. Sedangkan pada FIII (Na. lauril sulfat 2%) menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan tidak aman untuk digunakan karena tidak memenuhi syarat yang telah ditentukan. Adapun faktor yang mempengaruhi perbedaan daya sebar sebelum dan sesudah penyimpanan karena sebagian air yang terdapat pada krim sudah terlepas sehingga konsistensinya lebih encer setelah uji penyimpanan yang di percepat (12 hari) dan daya sebar pada kulit sesudah penyimpanan lebih besar daripada sebelum penyimpanan..

Uji homogenitas yang dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan pada tabel 5 memberikan hasil yang homogen untuk ketiga formula yaitu Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2%, Di lihat berdasarkan tidak adanya gumpalan maupun butiran kasar pada sediaan krim ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Suatu sediaan krim harus homogen agar tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan terdistribusi merata ketika digunakan.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat di formulasikan sebagai sediaan krim.
2. Pada pengujian Organoleptik, Daya sebar dan Homogenitas terdapat 2 formula yang memenuhi syarat yaitu Na. lauril sulfat 0,5% dan Na. lauril sulfat 1%, dan pada pengujian pH ketiga formula Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2% tidak memenuhi syarat.

### **Saran**

Disarankan pada peneliti selanjutnya agar menambahkan bahan yang dapat



menaikkan pH pada krim sehingga memenuhi syarat pada pengujian pH

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini Nur, Saputra Oktadoni, 2016 , *Khasiat Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Penyembuhan Acne Vulgaris*. Fakultas kedokteran Universitas Lampung
- Anonim.1995. *Farmakope Indonesia* Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ansel, H.C.,(1989). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi edisi 4 UI. Press. Jakarta
- Dewi, Anggit Luthfiana, 2013, *Formulasi salep Ekstrak Herba Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) dengan Basis Polietilenglikol dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah: Surakarta
- Fahrunnida. Pratiwi Rarastoeti. 2012. *Kandungan Saponin Buah Daun dan Tangkai Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)*. *Jurnal Penelitian*, Fakultas Biologi Universitas Gadjah mada Yogyakarta.
- Farida Rahmawati, dkk. 2012. *Uji Control Kualitas Sediaan Salep Getah Papaya (Carica papaya L.) Menggunakan Basis Hidrokarbon*. Stikes Muhammadiyah :Klaten.
- Savitri, Ni Putu Iga, 2014 *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Bakteri Mix Saluran Akar Gigi*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati: Denpasar
- Syamsuni, 2006. *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*, Penerbit Buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Ulaen, Sefie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn a., 2012. *Pembuatan Salep Antijerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb)*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*
- Voight, R, 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi edisi 5*, Gadjah mada Universitas Press, Yogyakarta, hal 170.
- Wade, A. dan Waller, P. J., 1994, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Second Edition, 99, 448, The Pharmaceutical Press London.
- Wira eka. 2008. *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis Penyebab Jerawat*. Fakultas farmasi : Universitas Andalas.
- Yuliandri Resky, 2015. *Uji Aktivitas Antibiofilm Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Biofilm Pseudomonas aeruginosa Secara In Vitro*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan : Jakarta.



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 27%**

Date: Friday, September 21, 2018

Statistics: 675 words Plagiarized / 2536 Total words

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

---

UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI NA. LAURIL SULFAT \*Arisanty, \*\*Anita  
ABSTRAK Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) biasanya digunakan oleh masyarakat sebagai obat jerawat secara tradisional sehingga pengobatannya kurang efektif dan efisien.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan krim yang dibuat dari ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Desain penelitian ialah pre and post test design pada krim yang dibuat dengan 3 variasi pada emulgator Na.

lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2% yang diuji sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat di formulasikan sebagai sediaan krim dan pada pengujian organoleptik, daya sebar, dan homogenitas terdapat 2 formula yang memenuhi syarat yaitu Na.

lauril sulfat 0,5% dan 1%, dan pada pengujian pH tidak terdapat formula yang memenuhi syarat Kata kunci :Ekstrak Buah Belimbing wuluh, Mutu Fisik dan Na. lauril sulfat.

PENDAHULUAN Latar belakang Jerawat (acne vulgaris) merupakan peradangan kronikfolikel pilosebacea yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustula, dan kista pada daerah-daerah predileksi, seperti muka, bahu, bagian atas dan ekstremitas superior, dada, dan punggung.

Pembentukan jerawat terjadi karena adanya penyumbatan folikel oleh sel-sel kulit mati, sebum dan infeksi oleh *Propionibacterium acne* pada folikel sebacea (Anggit Luthfiana, 2013). Faktor pemicu timbulnya Acne vulgaris adalah produksi minyak yang berlebihan pada kulit wajah. Kulit yang berminyak menyebabkan pori-pori tersumbat, sehingga bakteri anaerobic seperti *Staphylococcus aureus* akan berkembang biak.

Faktor lain penyebab acne vulgaris yaitu penggunaan kosmetik pada kalangan wanita, usia, ras, familial, makanan, cuaca dan kurang menjaga kebersihan kulit.. (Anggit Luthfiana, 2013) Terapi yang digunakan untuk mengatasi acne vulgaris terdiri dari terapi farmakologi dan nonfarmakologi. Salah satu terapi farmakologi yaitu bahan topikal seperti sulfur, asam salisilat, retinoid topikal dan antibiotik.

Terapi nonfarmakologi yang dapat digunakan dalam penyembuhan acne vulgaris salah satunya dengan memanfaatkan Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) (Saputra Oktadoni, 2016). Menurut penelitian dari Wira eka, 2008 membuktikan bahwa konsentrasi 2% dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh merupakan konsentrasi hambat minimum terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat.

Selain penelitian dari Wira eka 2008, penelitian lain yang mendukung adalah penelitian dari Resky Yuliandari, 2015 membuktikan bahwa Buah Belimbing wuluh positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan triterpenoid. Masyarakat biasanya menggunakan Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) sebagai obat tradisional yang berfungsi sebagai obat jerawat dengan cara mengolah langsung Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)

secara tradisional sehingga penggunaannya membutuhkan waktu yang lama dan pengobatannya tidak efektif. Untuk memudahkan dalam penggunaannya maka Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) diformulasikan dalam bentuk sediaan krim dengan emulgator Na. lauril sulfat (Ulaen dkk, 2012) Berdasarkan uraian di atas akan dilakukan penelitian uji mutu fisik sediaan krim yang mengandung ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) dengan variasi konsentrasi Na. lauril sulfat. Rumusan Masalah Apakah ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)

dapat diformulasi dalam bentuk sediaan krim? Bagaimana mutu fisik dari sediaan krim

yang dibuat dari Ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) ? Tujuan Penelitian Untuk memformulasikan sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan krim yang dibuat dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Manfaat Penelitian Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya. METODE PENELITIAN Jenis Penelitian Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan desain pre and post test design yang bertujuan mendapatkan formulasi sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

yang memenuhi syarat mutu fisik meliputi pengamatan organoleptik, daya sebar, homogenitas dan pH. Tempat dan Waktu Penelitian Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Farmasetik Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar, sedangkan waktu penelitiannya dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2017. Pengambilan Sampel Sampel Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

diperoleh di Citra Sudiang Indah, Kecamatan Biring Kanaya Kota Makassar. Buah yang diambil adalah Buah yang masih segar. Alat dan Bahan Alat Alat yang digunakan yaitu Aluminium Foil, Batang Pengaduk, Beaker Gelas, Cawan petri, Corong Gelas, Gelas Ukur, Indikator pH, Kertas Perkamen, Kertas Saring, Mortir dan Stamper, Pot Salep, Sudip atau Spatel, Timbangan Analitik, Toples Bertutup dan Water Bath No.

\_Bahan (g) \_Konsentrasi (%) \_ \_ \_Formula I \_Formula II \_Formula III \_1. \_Ekstrak kental \_2% \_2% \_2% \_2. \_Malam putih \_20% \_20% \_20% \_3. \_Setil alkohol \_4% \_4% \_4% \_4. \_Propilenglikol \_5% \_5% \_5% \_5. \_Na. lauril sulfat \_0,5% \_1% \_2% \_6. \_Nipagin \_0,2% \_0,2% \_0,2% \_7. \_Nipasol \_0,5% \_0,5% \_0,5% \_8.

\_Air suling \_ad 20 gr \_ad 20 gr \_ad 20 gr \_ \_ Sumber : Anggit Luthfiana, 2013 Bahan Bahan yang digunakan yaitu Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Aqua Destillata, Etanol 70%, Malam putih, Na. lauril sulfat, Nipagin, Nipasol, Propilenglikol dan Setil alkohol. Rencana Formula Formulasi ekstrak Buah Blimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) :



Prosedur Kerja Pengolahan sampel **Buah Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.)**

yang telah diambil dicuci hingga bersih dengan air mengalir lalu diiris-iris dengan ketebalan kurang lebih 2 mm, setelah itu dikeringkan dengan cara di angin-anginkan dan diserbukkan. Pembuatan **ekstrak Buah Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Serbuk Buah Belimbing wuluh di ekstraksi menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan penyari etanol 70%.**

Maserasi **dilakukan dengan cara serbuk simplisia kering dimasukkan kedalam bejana (toples), lalu cairan penyari dimasukkan dalam bejana sampai seluruh sampel terendam sempurna 2-3 cm diatas simplisia, sampel diaduk rata kemudian bejana maserasi ditutup rapat. Proses maserasi dilakukan selama 3 hari sambil sekali kali dilakukan pengadukan.**

Setelah 3 hari **disaring kedalam bejana penampung kemudian ampas diperas dan ditambah cairan penyari lagi secukupnya dan diaduk kemudian disaring lagi sehingga diperoleh sari yang maksimal. Maserat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan cara menguapkan pelarutnya menggunakan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental.** Pembuatan krim Disiapkan alat dan bahan, ditimbang malam putih, setil alkohol dan nipasol dimasukkan kedalam cawan kemudian dilebur diatas penangas (fase minyak).

Ditimbang propilenglikol, Na. lauril sulfat dan nipagin, tambahkan air suling dan dilarutkan di atas penangas (fase air). Dimasukkan ekstrak kental kedalam mortir digerus hingga homogen. Setelah fase minyak lebur dan fase air larut kemudian ekstrak dimasukkan ke dalam mortir yang berisi **fase minyak dan fase air** kemudian di gerus hingga membentuk krim.

Proses Pengujian Krim Organoleptik Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui pemerian krim dihasilkan baik berupa bentuk dan bau dari masing-masing krim. Pemerian krim tidak boleh tengik (Anggit luthfiana, 2013). Daya sebar **Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gr** sediaan krim kemudian diletakkan pada cawan petri terbalik.

Diletakkan beban 20 g dan ditunggu selama 1 menit, diameter krim yang menyebar diukur. Syarat daya sebar untuk sediaan topikal yaitu sekitar **5-7 cm (Ulaen dkk., 2012).** pH Derajat keasaman (pH) diuji dengan kertas pH yang dicelupkan pada krim yang diencerkan kemudian dibandingkan hasilnya **dengan standar warna yang** terdapat pada kemasan dan dicatat pH salep (Rahmawati Farida, 2012). Syarat krim sebagai sediaan topikal harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4-6,5(Ulaen dkk.,

2012). Uji homogenitas Cara pengujiannya yaitu krim dioleskan tipis-tipis diatas kaca objek kemudian diamati homogenitas **bahan aktif dalam basis krim**. Syarat krim sebagai sediaan topikal yaitu tidak menggumpal dan tidak terdapat partikel-partikel kecil pada saat dioleskan pada kaca obyek. (Ulaen dkk, 2012). **Pengumpulan Data Data yang diperoleh adalah data dari hasil evaluasi mutu fisik sediaan krim ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.)**

setelah dilakukan penyimpanan selama 12 hari yang meliputi pengamatan organoleptik, **daya sebar, daya lekat**, homogenitas dan pH. Pengolahan Data Data yang diperoleh diolah kemudian dianalisa dengan membandingkan hasil uji mutu fisik pada sediaan krim dengan **konsentrasi Na. lauril sulfat** 0,5%, 1% dan 2%. Jika terdapat 2 formula yang sama-sama memenuhi persyaratan maka dilanjutkan dengan uji statistika.

Kesimpulan Formula dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan **mutu fisik sediaan krim** sesuai yang ditetapkan dalam buku resmi atau Farmakope Indonesia meliputi persyaratan organoleptik, **daya sebar, daya lekat**, homogenitas dan pH **HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil pengamatan Pengamatan organoleptik Tabel 2. Hasil pengamatan organoleptik krim sebelum dan sesudah penyimpanan** selama 12 hari

No.

\_Formula \_Sebelum penyimpanan \_Sesudah penyimpanan \_ \_ \_Bentuk \_Warna \_Bau

\_Bentuk \_Warna \_Bau \_1. \_Formula I (Na. lauril sulfat 0,5%) \_Setengah padat \_Coklat

\_Estrak Buah Belimbing wuluh \_Setengah padat \_Coklat \_Estrak Buah Belimbing wuluh \_

\_2. \_Formula II (Na. lauril sulfat 1%) \_Setengah padat \_Coklat \_Estrak Buah Belimbing

wuluh \_Setengah padat \_Coklat \_Estrak Buah Belimbing wuluh \_3. \_Formula III (Na.

lauril sulfat 2%) \_Setengah padat \_Coklat \_Estrak Buah Belimbing wuluh \_Setengah padat

\_Coklat \_Estrak Buah Belimbing wuluh \_ \_



Sumber : Data primer, 2017 Pengamatan Daya Sebar Tabel 3. Hasil pengamatan daya sebar krim **sebelum dan sesudah penyimpanan** selama 12 hari. No. **\_Formula\_Daya sebar (cm) \_ \_ \_** Sebelum penyimpanan **\_Sesudah penyimpanan \_**1. **\_Formula I** **\_5,4 cm** **\_5,6 cm** **\_2.** **\_Formula II** **\_5,3 cm** **\_5,5 cm** **\_3.**

**\_Formula III** **\_4,6 cm** **\_4,7 cm** **\_** Sumber : Data primer, 2017 Pengamatan pH Tabel 4. Hasil pengamatan pH krim **sebelum dan sesudah penyimpanan** selama 12 hari. No. **\_Formula\_pH \_ \_ \_** Sebelum penyim panan **\_Sesudah penyim panan \_**1. **\_Formula I** **\_3** **\_3** **\_2.** **\_Formula II** **\_3** **\_3** **\_3.** **\_Formula III** **\_3** **\_3** **\_** Sumber : Data primer, 2017 Pengamatan Homogenitas Tabel 5. Hasil pengamatan homogenitas krim **sebelum dan sesudah penyimpanan** selama 12 hari.

No. **\_Formula\_Homogenitas \_ \_ \_** Sebelum penyimpanann **\_Sesudah penyimpanan \_**1. **\_Formula I** **\_Homogen\_Homogen \_**2. **\_Formula II** **\_Homogen\_Homogen \_**3. **\_Formula III** **\_Homogen\_Homogen \_** Sumber : Data primer, 2017 **Pembahasan Pada penelitian ini dibuat sediaan krim dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.)**

menurut penelitian dari wira eka, 2008 membuktikan bahwa konsentrasi 2% **dari ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh** merupakan konsentrasi hambat minimum terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Adapun emulgator yang digunakan pada pembuatan **krim ekstrak etanol buah belimbing wuluh (Averrhoa bilimbiL)** yaitu Na. Lauril sulfat dengan memvariasikan konsentrasi yang digunakan 0,5%, 1% dan 2%..

Dengan penambahan Emulgator pada sediaan krim, maka kedua fase dapat bercampur dengan baik. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan krim **ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.)** yaitu Aquadest, Malam Putih sebagai stabilisator emulsi, Na.

lauril sulfat sebagai emulgator, nipagin sebagai pengawet, nipasol sebagai pengawet, propilenglikol sebagai pelembab dan setil alkohol sebagai pengemulsi. Ekstrak yang digunakan yaitu hasil ekstraksi dari **buah belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) dengan cara metode maserasi dan penyari yang digunakan yaitu etanol 70%.** Hasil pemeriksaan organoleptik menunjukkan bahwa ketiga formula krim FI (Na.

lauril sulfat 0,5%), FII (Na. lauril sulfat 1%) dan FIII (Na. lauril sulfat 2%) stabil secara fisik baik itu sebelum maupun sesudah penyimpanan selama 12 hari. Dapat di simpulkan bahwa penambahan **ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.)** tidak mempengaruhi kestabilan fisik pada krim. Salah satu perubahan ketidakstabilan suatu sediaan adalah terjadinya perubahan warna, bau dan bentuk sediaan. Uji pH yang dilakukan pada FI (Na.

lauril sulfat 0,5%), FII (Na. lauril sulfat 1%) dan FIII (Na. lauril sulfat 2%) pada saat sebelum dan sesudah penyimpanan selama 12 hari diperoleh nilai pH yang sama. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH stik universal yang dilakukan dengan mencocokkan warna yang diperoleh dengan tabel warna yang ada.

Hasil pengujian pH dengan memvariasikan jumlah emulgator Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2% sebelum dan sesudah penyimpanan adalah 3 sehingga sediaan krim yang dihasilkan tidak aman untuk digunakan karena pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit. Adapun syarat pengujian pH pada kulit yaitu 4,5-6,5.

Pengujian daya sebar untuk tiap sediaan dengan memvariasi jumlah emulgator yang digunakan dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan menyebar pada kulit. Hasil pengukuran daya sebar dapat dilihat pada Tabel 4. Perbedaan daya sebar antara tiap formula terjadi karena jumlah dari emulgator yang digunakan untuk tiap-tiap formula berbeda. Pada FI (Na.

lauril sulfat 0,5%) konsistensinya lebih lunak sehingga daya sebar yang dihasilkan lebih besar yaitu 5,4 cm sebelum penyimpanan dan 5,6 cm sesudah penyimpanan. Pada FII (Na. lauril sulfat 1%) daya sebar yang dihasilkan yaitu 5,3 cm sebelum penyimpanan dan 5,5 cm setelah penyimpanan. Sedangkan pada FIII (Na. lauril sulfat 2%) daya sebar yang di hasilkan sebelum dan sesudah penyimpanan yaitu 4,6 cm dan 4,7 cm. Pengujian daya sebar pada FI (Na.

lauril sulfat 0,5%) dan FII (Na. lauril sulfat 1%) sebelum dan sesudah penyimpanan menunjukkan bahwa formula yang dihasilkan aman untuk digunakan karena telah memenuhi syarat daya sebar sebagai sediaan topical yaitu 5-7 cm. Sedangkan pada FIII (Na.

lauril sulfat 2%) menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan tidak aman untuk digunakan karena tidak memenuhi syarat yang telah ditentukan. Adapun faktor yang mempengaruhi perbedaan daya sebar sebelum dan sesudah penyimpanan karena sebagian air yang terdapat pada krim sudah terlepas sehingga konsistensinya lebih encer setelah uji penyimpanan yang di percepat (12 hari) dan daya sebar pada kulit sesudah penyimpanan lebih besar daripada sebelum penyimpanan..

Uji homogenitas yang dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan pada tabel 5 memberikan hasil yang homogen untuk ketiga formula yaitu Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2%, Di lihat berdasarkan tidak adanya gumpalan maupun butiran kasar pada sediaan krim ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Suatu sediaan

krim harus homogen agar tidak menimbulkan iritasi pada kulit dan terdistribusi merata ketika digunakan.

**PENUTUP** Kesimpulan Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa : Ekstrak etanol Buah Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat di formulasikan sebagai sediaan krim. Pada pengujian Organoleptik, Daya sebar dan Homogenitas terdapat 2 formula yang memenuhi syarat yaitu Na. lauril sulfat 0,5% dan Na. lauril sulfat 1%, dan pada pengujian pH ketiga formula Na. lauril sulfat 0,5%, 1% dan 2% tidak memenuhi syarat.

Saran Disarankan pada peneliti selanjutnya agar menambahkan bahan yang dapat menaikkan pH pada krim sehingga memenuhi syarat pada pengujian pH DAFTAR PUSTAKA Anggraini Nur, Saputra Oktadoni, 2016 , Khasiat Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Penyembuhan Acne Vulgaris. Fakultas kedokteran Universitas Lampung Anonim.1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Ansel, H.C.,(1989). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi edisi 4 UI. Press.

Jakarta Dewi, Anggit Luthfiana, 2013, Formulasi salep Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dengan Basis Polietilenglikol dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah: Surakarta Fahrunnida. Pratiwi Rarastoeti. 2012. Kandungan Saponin Buah Daun dan Tangkai Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Jurnal Peneliti, Fakultas Biologi Universitas Gadjah mada Yogyakarta. Farida Rahmawati, dkk. 2012. Uji Control Kualitas Sediaan Salep Getah Papaya (*Carica papaya* L.) Menggunakan Basis Hidrokarbon. Stikes Muhammadiyah :Klaten. Savitri, Ni Putu Iga, 2014Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Bakteri Mix Saluran Akar Gigi.

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati: Denpasar Syamsuni, 2006. Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi, Penerbit Buku kedokteran EGC, Jakarta. Ulaen, Sefie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn a., 2012. Pembuatan Salep Antijerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). Jurnal Ilmiah Farmasi Voight, R, 1994, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi edisi 5, Gadjah mada Universitas Press, Yogyakarta, hal 170. Wade, A. dan Waller, P. J.,

1994, Handbook of Pharmaceutical Excipients, Second Edition, 99, 448, The Pharmaceutical Press London. Wira eka. 2008. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Penyebab Jerawat. Fakultas farmasi : Universitas Andalas. Yuliandri Resky, 2015. Uji

Aktivitas Antibiofilm Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Terhadap Biofilm *Pseudomonas aeruginosa* Secara In Vitro. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan : Jakarta.



## Skema Kerja

### INTERNET SOURCES:

---

- 1% - <http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/index>  
<1% - <http://miftaviollet.blogspot.com/2014/02/makalah-pemanfaatan-umbi-tanaman-bakung.html>
- 2% - <http://perpuspim.blogspot.com/2011/09/abstrak-karya-tulis-ilmiah-akademi.html>
- 1% - [http://eprints.ums.ac.id/20705/17/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/20705/17/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
- <1% - <https://yumizone.wordpress.com/tag/acne-vulgaris/>  
1% - [http://titisajikrisna.blogspot.com/2009/05/asuhan-keperawatan-pada-klien-dengan\\_27.html](http://titisajikrisna.blogspot.com/2009/05/asuhan-keperawatan-pada-klien-dengan_27.html)  
1% - <http://docplayer.info/23233393-Pembuatan-salep-anti-jerawat-dari-ekstrak-rimpang-temulawak-curcuma-xanthorrhiza-roxb.html>  
1% - <https://docplayer.info/36101021-Khasiat-belimbing-wuluh-averrhoa-bilimbi-l-terhadap-penyembuhan-acne-vulgaris.html>
- 1% - <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/984/712>  
<1% - <http://i-herbal.blogspot.com/2008/>  
<1% - <https://fr.scribd.com/doc/203118513/Diktat-Kuliah-Formulasi-Sediaan-Semisolid>  
1% - <https://www.scribd.com/doc/50306283/Formulasi-Sediaan-Salep-Ekstrak-Etanolik-Buah-Belimbing-Wuluh-Averrhoa-bilimbi-Linn-dalam-Variasi-Basis-Salep-dan-Uji-Antibakteri-pada-Propionibac>  
<1% - <https://docplayer.info/49463099-Formulasi-dan-evaluasi-sediaan-masker-sheet-yang-mengandung-provitamin-b5-sebagai-anti-aging.html>  
<1% - <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/33514/Cover.pdf;sequence=7>  
<1% - <https://www.scribd.com/doc/217130294/5030anti-Jerawat-6283-Formulasi-Sediaan-Salep-Ekstrak-Etanolik-Buah-Belimbing-Wuluh-Averrhoa-Bilimbi-Linn-Dalam-Variasi-Basis-Salep-Dan-Uji-Antibakter>  
1% - <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/19407/Chapter%20I.pdf;sequence=5>  
<1% - <https://www.rijal09.com/2016/03/jenis-jenis-penelitian.html>

1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/33514/Cover.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

<1% - <http://repository.wima.ac.id/5267/2/BAB%201.pdf>

<1% -

<https://www.scribd.com/doc/92553854/media-gizi-pangan-volume-xii-edisi-2-juli-deseember-2011>

<1% -

<https://docplayer.info/30970047-Uji-efek-hipokolesterolemik-sari-buah-terong-belanda-cyphomandra-betacea-sendt-pada-tikus-putih-rattus-norvegicus.html>

<1% -

[http://www.academia.edu/29769710/PENGENALAN\\_ALAT\\_LABORATORIUM\\_MIKROBIOLOGI.docx](http://www.academia.edu/29769710/PENGENALAN_ALAT_LABORATORIUM_MIKROBIOLOGI.docx)

<1% -

<http://erwinsugiartoe.blogspot.com/2014/02/potensi-rempah-rempah-di-indonesia.html>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/148011134/Efektifitas-Ekstrak-Buah-Belimbing-Wuluh>

<1% - <https://liayesung.wordpress.com/2015/06/02/laporan-ekstraksi/>

1% - <https://www.scribd.com/document/378472161/Proposal-Metpen>

1% - <http://independent.academia.edu/AdryS>

1% - <https://www.scribd.com/document/353632726/Kti-Lily-Azdalia>

<1% - <https://haifazrpharmacist.wordpress.com/category/tak-berkategori/>

<1% - <https://fr.scribd.com/doc/183804987/Laporan-akhir-krim-fix-docx>

<1% - [http://eprints.ums.ac.id/27841/13/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/27841/13/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)

<1% - <https://pt.scribd.com/document/249141338/Sri-Dewi-Wulansari-G-701-10-027>

<1% - <https://edoc.site/sni-01-2782-1998metoda-pengujian-susu-segar-pdf-free.html>

<1% - <https://es.scribd.com/document/341616449/Self-Formulation-KELOMPOK-A>

<1% - <http://alamipedia.com/uji-karakteristik-dan-stabilitas-krim/>

<1% - <https://anungsaptonugroho.wordpress.com/category/sejarah-ayam/>

<1% - <http://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/Farmasi/article/download/121/112>

<1% - <https://www.scribd.com/document/388698617/2256-4688-1-PB-pdf>

<1% -

<https://docobook.com/download-this-pdf-file97399c4a802b32e3d8bb1036a540b50a59175.html>

<1% -

<http://docplayer.info/58590649-Formulasi-sediaan-spray-gel-anti-luka-mengandung-ekstrak-daun-pegagan-centella-asiatica-l-urb-dan-uji-aktivitas-anti-luka-terhadap-tikus-wistar.html>

<1% -  
<http://www.readbag.com/warintek-ristek-go-id-pangan-kesehatan-tanaman-obat-pt-buku10>

<1% - <https://fr.scribd.com/doc/62894697/Efek-Ekstrak-Etanol-Daun-Belimbing-Wuluh>

<1% - <http://repository.wima.ac.id/3151/2/Bab%201.pdf>

<1% -  
<https://docplayer.info/32607671-Studi-efektivitas-sediaan-gel-antiseptik-tangan-ekstrak-daun-sirih-piper-betle-linn.html>

<1% - <https://docobook.com/optimasi-formulasi-basis-sediaan-emulgel.html>

<1% - [http://www.academia.edu/30164860/MAKALAH\\_KIMIA\\_FARMASI\\_ANALIS](http://www.academia.edu/30164860/MAKALAH_KIMIA_FARMASI_ANALIS)

1% - <https://www.scribd.com/document/174080584/1553-2885-1-SM>

<1% -  
<https://www.scribd.com/document/388156267/217617418-Formulasi-Sediaan-GEL>

<1% - [http://www.academia.edu/12638345/Formulasi\\_krim\\_pencerah\\_kulit](http://www.academia.edu/12638345/Formulasi_krim_pencerah_kulit)

<1% - <http://abassubagyo.blogspot.com/2016/12/tekfar-krim.html>

1% -  
<http://morphinpharmacy.blogspot.com/2013/06/pengaruh-basis-salep-terhadap-formulasi.html>

<1% -  
<http://www.digilib.itb.ac.id/files/disk1/553/jbptitbpp-gdl-idafaridan-27640-4-2007ta-3.pdf>

<1% - <https://www.scribd.com/document/244969910/Evaluasi-Gel>

<1% -  
<http://sriwindayani1994.blogspot.com/2014/06/contoh-laporan-teknologi-sediaan-farmasi.html>

<1% - <http://ikatanapotekerindonesia.net/uploads/rakernasdocs/prosiding/OFF-17.pdf>

<1% -  
<https://www.scribd.com/document/329621342/2-Dasar-Dasar-Kesehatan-Ternak-2>

<1% - <https://zaifbio.wordpress.com/author/zaifbio/page/30/>

<1% - <http://phypinks.blogspot.com/2012/03/praformulasi-sediaan-tablet-metode.html>

1% -  
<http://updatemateri31.blogspot.com/2017/01/laporan-praktikum-semisolid-cream.html>

1% -  
<https://www.scribd.com/document/327139115/Formulasi-Tablet-Mukoadhesif-Ekstrak-Kering-Daun-Sirsak>

1% - <http://www.agrivita.ub.ac.id/index.php/agrivita/article/view/810>

<1% - <https://www.scribd.com/document/333559788/Jurnal-ekotoksikologi>

<1% - <http://ejournal.stikesmukla.ac.id/index.php/cerata/article/download/132/130>

1% - <http://www.unmas-library.ac.id/wp-content/uploads/2014/05/SKRIPSI1.pdf>

<1% - <https://www.scribd.com/doc/90123096/PENGGOLONGAN-OBAT>



1% - <http://eprints.uad.ac.id/8957/1/10671-20595-1-PB%281%29.pdf>

<1% -

[http://www.academia.edu/17408979/KTI\\_2015\\_Poltekkes\\_Kemenkes\\_Palembang\\_Jurusan\\_Farmasi](http://www.academia.edu/17408979/KTI_2015_Poltekkes_Kemenkes_Palembang_Jurusan_Farmasi)

<1% - <https://www.scribd.com/document/379872634/LAPORAN-KELOMPOK-1>

<1% - <http://repository.unand.ac.id/view/subjects/SF.html>

1% -

<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/29289/1/RESKY%20YULIANDARI-FKIK.pdf>