

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

Judul Karya Ilmiah (Artikel)	UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK AIR BUAH BELIMBING WULUH (<i>Averrhoa bilimbi</i>) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Propionibacterium acnes</i>	
Nama Penulis	: Arisanty, Rara Puspa Dewi	
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. 15 No.2, Oktober 2018
	d. Penerbit	Poltekkes Kemenkes Makassar
	e. DOI artikel (kalau ada)	https://doi.org/10.32382/mf.v14i2.601
	f. Alamat web jurnal	UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK AIR BUAH BELIMBING WULUH (<i>Averrhoa bilimbi</i>) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Propionibacterium acnes</i> Arisanty Media Farmasi (poltekkes-mks.ac.id)
	g. Terindeks di	: https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/4825_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		4,5
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4,5		4,4
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan (30%)			4,5		4,4
Total = (100%)			15		14,8
Nilai Pengusul = $14,8 \times 60\% = 8,88$					
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 pembahasan cukup

3. Kecukupan dan Kemutakhiran data / informasi dan metodologi

Data yang disajikan sudah memadai, metodologi yang digunakan juga sesuai dengan pembahasan dan analisis data

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan

Kualitas terbitan terindeks Sinta 5, unsur artikel lengkap sesuai pedoman

5. Indikasi Plagiasi

Artikel tidak terindikasi plagiat, sudah di uji dengan turnitin

6. Kesesuaian bidang ilmu

Artikel telah sesuai dengan bidang ilmu farmasi

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 EFEKTIVITAS EKSTRAK AIR BUAH BELIMBING WULUH (<i>Averrhoa bilimbi</i>) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Propionibacterium acnes</i>	
Nama Penulis	: Arisanty, Rara Puspa Dewi	
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 2622-4962
	c. Volume, Nomor, Bulan, Tahun	Vol. 15 No.2, Oktober 2018
	d. Penerbit	Poltekkes Kemenkes Makassar
	e. DOI artikel (kalau ada)	https://doi.org/10.32382/mlv14i2.601
	f. Alamat web jurnal	UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK AIR BUAH BELIMBING WULUH (<i>Averrhoa bilimbi</i>) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Propionibacterium acnes</i> Arisanty Media Farmasi (poltekkes-mks.ac.id)
	g. Terindeks di	https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/4825_sinta_5
Kategori publikasi Jurnal Ilmiah (beri ✓ 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 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		4.5
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4,5		4.4
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan (30%)			4,5		4.4
Total = (100%)			15		14.8
Nilai Pengusul = $14.8 \times 60\% = 8.88$					
Catatan Peer Reviewer : 1. Tentang Kelengkapan Unsur isi					

Unsur isi artikel sudah sesuai dengan pedoman penulisan jurnal media farmasi

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan

Ruang lingkup artikel telah cukup memadai dan pembahasan cukup dalam

3. Kecukupan dan Kemutakhiran data / informasi dan metodologi

Data yang disajikan sudah cukup sesuai dengan topik penelitian. demikian juga metodologi yang digunakan

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan

Unsur artikel lengkap. kualitas terbitan jurnal sesuai dan memiliki nomor ISSN

5. Indikasi Plagiasi

Tidak ditemukan 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

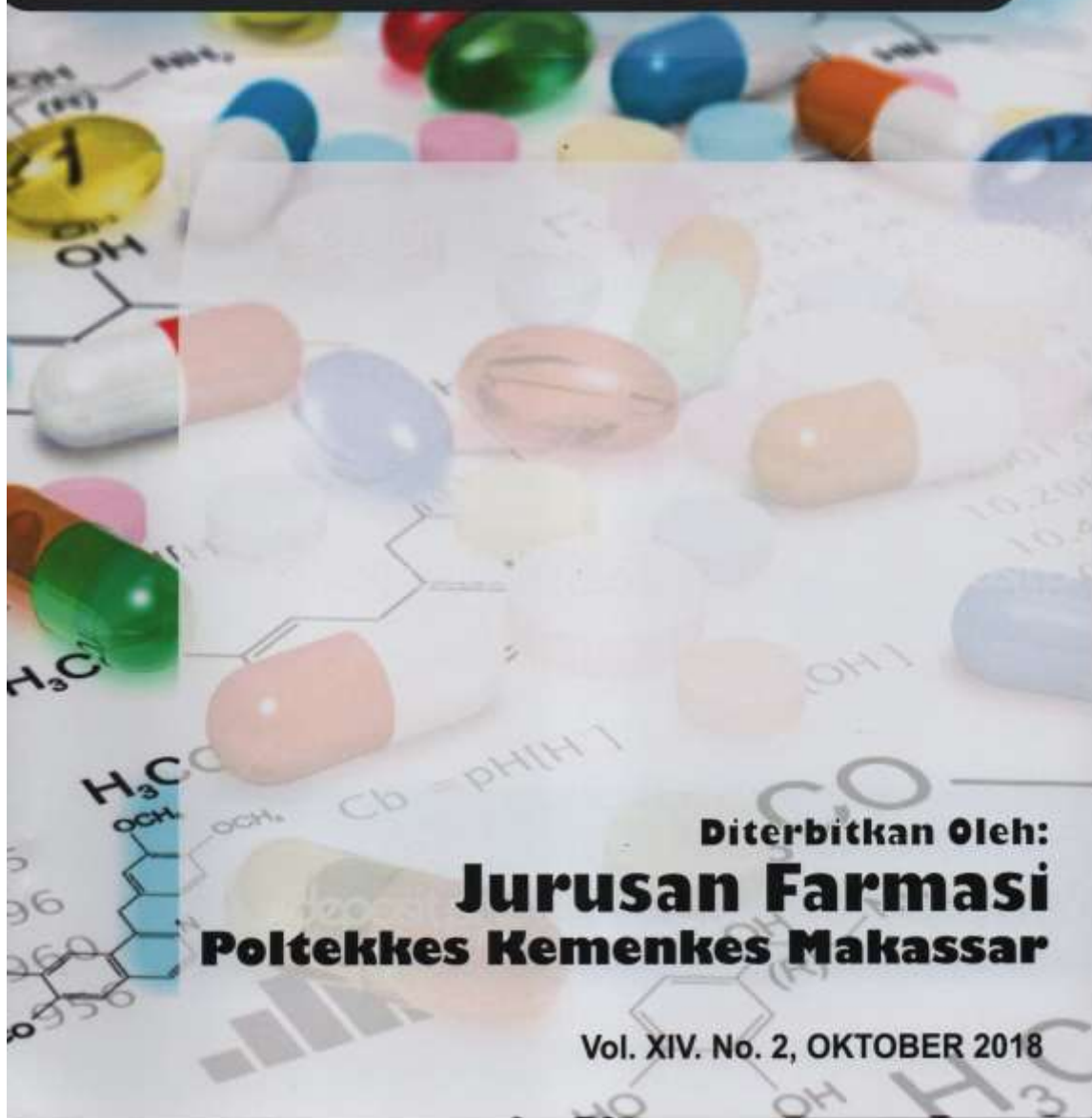


Dr. Muhammad Dimiyati
NIP. 195912171984021001



Media Farmasi

pISSN : 0216-2083
eISSN : 2622-0962



Diterbitkan Oleh:
Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Makassar

Vol. XIV. No. 2, OKTOBER 2018

MEDIA FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR

- Penasehat** : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar
Penanggung Jawab : Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan
Kemenkes Makassar
- Dewan Redaksi**
- Ketua** : Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
Anggota : Hendra Stevani, S.Si, M.Kes, Apt
Sisilia Teresia Rosmala Dewi, S.Si, M.Kes, Apt
Muli Sukmawaty, S.Farm, Apt
Muhammad Riswan, S.Kom
- Mitra Bestari** : Dr. Islamudin Ahmad, M.Si, Apt (Universitas Mulawarman)
DR. Rusli, Sp.FRS, Apt
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)
- Alamat Redaksi** : Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar
Jl. Baji Gau No.10 Makassar
Telp. 0411-854021, 830883 Fax. 0411-830883
Kode pos 90134

Website :
<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/index>

EDITORIAL

Pembaca yang budiman, ucapan syukur Alhamdulillah kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat dan anugerahNya sehingga penerbitan Vol. XIV No.2, Oktober 2018 MEDIA FARMASI POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR dapat terlaksana dan telah mendapat legalitas sebagai media resmi dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan nomor penerbitan pISSN No. 0216-2083 dan e-ISSN No. 2622-0962.

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 2018

Redaksi

DAFTAR ISI

Efektivitas Pemberian Rebusan Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus Amaryllifolius</i> Roxb.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (<i>Mus musculus</i>) <i>Amran Nur, Desi Reski Fajar, Musdalifah</i>	1
Uji Daya Hambat Antibiotika Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Di Rumah Sakit Salewangang Maros <i>Andi Dian Aulia Saudi, Rusdy</i>	7
Efektivitas Ekstrak Air Buah Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> <i>Arianty, Rara Puspa Dewi</i>	12
Uji Aktivitas Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L) terhadap Pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> <i>Dwi Rachmawaty Darwi, Asmawati</i>	18
Pengaruh Usia dan Tingkat Pendidikan terhadap Pemahaman Pasien Setelah Pelayanan Informasi Obat di Puskesmas Makale Kabupaten Tana Toraja Tahun 2018 <i>Estherina Allo Pyung, Septyani Mambela</i>	22
Aktivitas Perasan Biji Pinang (<i>Areca catechu</i> L.) terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> <i>Ikke Nurjanna, Hendra Stevani, Ratnasari Dewi</i>	28
Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.) terhadap Kadar Asam Urat Darah Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>) <i>Jumain, Asmawati, Rini Karnita</i>	34
Efek Konseling terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu pada Terapi Diare Balita <i>Khaerani, Surya Ningai, Andi Try Resti Fauziah Sahib</i>	43
Evaluasi Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Pelayanan Kefarmasin di Depo IGD Rumah Sakit TK II Pelamonia Makassar <i>Rahmawati, Desi Reski Fajar, Ira Widya Sari</i>	53

Analisis Kandungan Merkuri (Hg) pada Sediaan Krim Pemutih yang Beredar di Pasaran Kota Makassar dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom <i>Dedy Ma'ruf, Andi Asmawati, Ririn Muhsana</i>	60
Penentuan Total Polifenol Ekstrak Etanol Kulit Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i>) dari Lamasi Kabupaten Luwu <i>Santi Sinala, Minati, Alfrida Monica Salasa</i>	67
Uji Efek Analgetik Infusa Jahe (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe) terhadap Hewan Uji Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>) <i>Sisilia T. Rosmala Dewi, Hiany Salim</i>	71
Uji Potensi Antimikroba Hasil Fraksinasi Ekstrak Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>) terhadap <i>Candida albicans</i> Penyebab Keputihan Pada Ibu Hamil <i>St. Ratnah, Alfrida Monica Salasa, H. Imanil Ibrahim</i>	78
Uji Daya Hambat Daun Tammate (<i>Lannea coromandelica</i>) terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Escherichia coli</i> <i>Nurlaela, Abd. Karim, Taufiq Dalming</i>	84
Analisis Lama Waktu Tunggu Pelayanan Resep di Apotek BPJS Rawat Jalan Rumah Sakit Pelamonia <i>Veronika Dampung, Ita Permama Sari, Citra Rahayu, Rusli</i>	90

EFEKTIVITAS EKSTRAK AIR BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Propionibacterium acnes*

Arisanty¹, Rara Puspa Dewi²

^{1,2} Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

*) arisanty@poltekkes-mks.ac.id

<https://doi.org/10.32382/mf.v14i2.601>

ABSTRAK

Penelitian ini untuk menentukan metode penyarian ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang optimal dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Bahan uji yang adalah Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) matang yang berasal dari Pomalaa, Sulawesi Tenggara ini kemudian dibuat perasan, rebusan, dan infus dengan konsentrasi masing-masing 10% b/v, kontrol negatif (Aqua Destilata Steril), dan kontrol positif (Klindamisin). Metode yang digunakan adalah dengan metode difusi agar. Hasil pengujian diperoleh diameter zona hambatan rata-rata untuk perasan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 11 mm, untuk rebusan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10 mm, dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10,6 mm, sedangkan diameter zona hambat pada kontrol positif yaitu 24,6 mm dan kontrol negatif yaitu 0 mm atau tidak terbentuk zona hambat.

Kata kunci : Buah Belimbing Wuluh, Ekstrak Air, Uji Efektivitas, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh *Propionibacterium acnes* yang dialami oleh hampir semua orang. Diduga penyebabnya adalah kelaian kulit fisiologis. Penyakit ini sering terjadi pada usia remaja dan seringkali akan hilang dengan sendirinya memasuki usia 30 tahun (Brook,2005).

Jerawat merupakan peradangan kronik pada kelanjat polisebasea dengan gejala berupa adanya komedo, papul, pustule dan nodul. Penyebaran jerawat adalah pada bagian tubuh yang mengandung kelenjar sebaceous (Harper,2007).

Penyebab jerawat dari bakteri yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri ini tidak pathogen pada kondisi normal, tetapi bila terjadi perubahan kondisi kulit, maka bakteri tersebut berubah menjadi invasif. Sekresi kelenjar sebaceous yang menghasilkan komponen kimia yang merupakan sumber nutrisi bagi bakteri. Bakteri ini membentuk enzim pembentuk lipid yang mampu memadatkan sebum, sehingga menyumbat saluran kelenjar sebaceous (Wasitaatmadja, 1997; Jawetz dan Adelberg's, 2005).

Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah Buah Belimbing Wuluh

(*Averrhoa bilimbi*), tanaman ini bisa ditemukan di daerah cukup lembab dan panas. Dan bahkan banyak ditanam di sekitar pekarangan, namun dilihat dari fenomena di masyarakat Pomalaa, Sulawesi Tenggara, kurangnya pengetahuan masyarakat tentang buah belimbing wuluh, di mana buah tersebut hanya dijadikan sebagai pelengkap makanan dan sisanya dibuang dengan percuma. Nyatanya terdapat banyak khasiat di dalamnya.

Selain tannin, senyawa aktif dalam Belimbing Wuluh (*A. bilimbi* L) adalah Flavonoid, Zat-zat tersebut merupakan senyawa aktif dalam tanaman yang berkhasiat sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Robinson,1995). Menurut penelitian Jeriyanti Tandi Datu. 2015 menunjukkan bahwa buah belimbing wuluh memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Konsentrasi optimal ekstrak buah Belimbing Wuluh (*A. bilimbi* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji adalah 10 %.

Dari tanaman obat ini kita bisa memanfaatkannya untuk mengobati berbagai macam penyakit, baik itu penyakit dalam ataupun penyakit luar. Belimbing wuluh digunakan masyarakat untuk mengatasi berbagai macam penyakit, salah satunya adalah jerawat. Komponen kimia yang terkandung dalam buah belimbing wuluh umumnya bersifat polar, sehingga dalam

penelitian ini akan ditentukan daya hambat ekstrak buah belimbing wuluh dalam pelarut polar yaitu air. Cara ekstraksi yang digunakan adalah perasan, rebusan dan infusa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas anti bakteri ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah metode penyarian mempengaruhi kemampuan ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode penyarian ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang dapat menghasilkan penghambatan terbaik terhadap *Propionibacterium acnes*.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan belimbing wuluh sebagai obat jerawat.

METODE

Desain

Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan melakukan serangkaian penelitian untuk menentukan efektivitas ekstrak air Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar pada bulan Mei 2018.

Bahan Uji dan Sampel

Bahan uji pada penelitian ini adalah buah belimbing wuluh yang diperoleh dari Pomalaa, Sulawesi Tenggara

Sampel uji pada penelitian ini adalah biakan murni *Propionibacterium acnes* yang berasal dari Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu Autoklaf, Aluminium foil, Batang pengaduk, *Beaker gelas*, Cawan petri, Erlenmeyer, Gelas ukur, Kompor,

Laminary Air Flow, Neraca analitik, Ose bulat, Spoit, Panci Infus dan Tabung reaksi.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu Air suling, Clyndamycin, Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*), Nutrient Agar (NA), Mueller Hinton Agar (MHA), *Papper disk*, *Propionibacterium acnes* dan kain flanel.

Prosedur Kerja

Ekstraksi

Pengolahan Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan adalah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Sebelum diolah, Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dicuci hingga bersih dari segala kotoran, serangga maupun insekta yang menempel pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Setelah itu dipotong-potong kecil
Pembuatan Ekstrak Belimbing Wuluh

Perasan : Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*L.) yang telah dipotong kecil-kecil, kemudian diblender untuk memperoleh larutan uji. Filtrat disaring menggunakan kain flanel, agar didapatkan hasil yang bagus dan tidak terdapat endapan. Kemudian 10 ml hasil perasan diencerkan dengan aquadest hingga 100 ml. Untuk mendapatkan ekstrak perasan 10%.

Rebusan : Buah belimbing wuluh yang telah dipotong-potong, ditimbang sebanyak 10 g, kemudian di masukkan ke dalam panci ditambah aquadest kedalam panci sebanyak 200 ml kemudian direbus sampai mendidih hingga suhu 100°C dan hasil rebusan tinggal 100 ml. Hasil rebusan di saring kain flannel, apabila volume rebusan kurang dari 100 ml, maka di tambahkan air panas melalui ampas sampai volumenya tepat 100 ml.

Infusa : Belimbing wuluh yang telah dipotong-potong kecil, ditimbang sebanyak 10 g. Kemudian belimbing wuluh dimasukkan ke dalam panci infus. Lalu dimasukkan aquadest hingga volume mencapai 100 ml, Selanjutnya larutan infus dipanaskan diatas tangasair hingga suhu 90°C selama 15menit. Hasil infus disaring dengan kain flanel, apabila volume infus kurang dari 100 ml, dapat ditambahkan air panas melalui ampas hingga volume tepat 100 ml.

Uji Aktivitas

Pembuatan suspensi bakteri uji

Diambil 1 ose hasil biakan murni yang diperoleh, kemudian disuspensikan dengan aqua destillata steril disesuaikan dengan standar kekeruhan mcfarland 0,5 (1×10^8 CFU/ml).

Pengujian Aktivitas

Paper disk direndam secara bersamaan selama 15 menit pada hasil ekstrak air perasan dengan konsentrasi 10%, rebusan dengan konsentrasi 10% dan infusa dengan konsentrasi 10%, kontrol positif (Clydamycin), kontrol negatif (Aquadest) kemudian ditiriskan beberapa saat. Media MHA steril dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dan dibiarkan hingga memadat. Setelah itu, suspensi bakteri uji *Propionibacterium acnes* digores diatas media MHA tersebut. *Paper disk* uji diletakkan secara aseptis ke atas permukaan medium padat dengan jarak yang lebih kurang sama dengan yang lainnya, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x 24 jam.

Pengamatan dan Pengukuran Diameter Zona Hambat

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah inkubasi selama 1x24 jam, zona hambat diukur menggunakan jangka sorong.

HASIL

Hasil dapat dilihat pada table 1

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar ini bertujuan untuk menentukan efektivitas ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, dengan melihat zona hambatan pada masing – masing ekstrak air dengan konsentrasi yang sama yaitu 10%. Pada penelitian ini digunakan bahan uji Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Metode Ekstraksi yang digunakan untuk mengekstraksi atau menarik zat aktif dari sampel Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yaitu metode perasan dengan menggunakan alat yaitu *juicer*, metode rebusan dan metode infusa. Metode perasan ialah suatu cara yang digunakan untuk mengeluarkan zat aktif yang terdapat di dalam sel bahan alam, baik secara manual maupun mekanik. Adapun cara manual adalah cara tradisional yang dilakukan dengan cara sampel dihaluskan kemudian diserkai dengan

menggunakan kain, sedangkan cara mekanik adalah cara modern dengan menggunakan alat seperti *juicer*. Infusa adalah proses penyarian dilakukan pada suhu 90°C selama 15 menit. Sedangkan rebusan merupakan proses penarikan zat aktif pada waktu yang lebih lama dan temperatur sampai titik didih air, yakni 30 menit pada suhu 90-100°C. Adapun alasan digunakannya metode ini adalah untuk mengetahui manakah dari ketiganya yang mempunyai efektivitas yang baik dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*.

Dalam penelitian digunakan Klindamisin sebagai kontrol positif. Pada penelitian ini digunakan karena Klindamisin menghambat sebagian besar kokus Gram-positif dan sebagian besar bakteri anaerob salah satunya adalah *Propionibacterium acnes*, tetapi tidak bisa menghambat bakteri Gram-negatif aerob seperti *Haemophilus*, *Mycoplasma*, dan *Chlamydia*.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan 3 cawan petri dimana pada setiap cawan petri diletakkan 5 *paper disk* masing-masing dengan ekstrak air perasan, ekstrak air rebusan dan ekstrak air infusa dengan konsentrasi yang sama yaitu 10% b/v , dengan menggunakan Klindamisin sebagai kontrol positif dan Aqua Destilata Steril sebagai kontrol negatif. Inkubasi dilakukan selama 1x24 jam di dalam inkubator pada suhu 37°C. Setelah masa inkubasi, kemudian dilakukan pengukuran dengan menggunakan mistar. Zona hambatan ditandai dengan adanya lingkaran yang berwarna bening pada sekitar *paper disk*.

Hasil pengukuran zona hambat ekstrak air buah belimbing wuluh dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, dengan rata-rata diameter zona hambat pada perasan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 11 mm, untuk rebusan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10 mm, dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10,6 mm, sedangkan diameter pada pembanding yang paling besar ialah kontrol positif yaitu 24,6 mm dan kontrol negatif yaitu 0 mm atau sama sekali tidak terdapat zona hambatan. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa senyawa aktif yang menghambat pertumbuhan bakteri lebih banyak terdapat pada ekstrak air yang tidak dipanaskan. Dari literatur diketahui, Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mengandung zat aktif yang berperan sebagai antibakteri di antaranya Flavonoid, Saponin, dan Tanin. Menurut kestabilannya Flavonoid tidak tahan terhadap

pemanasan. Sedangkan Saponin dan Tanin tidak tahan terhadap pemanasan yang terlalu tinggi. Flavonoid beraksi sebagai antibakteri dengan merusak sel bakteri memanfaatkan perbedaan kepolaran antara lipid penyusun sel bakteri dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid. Senyawa saponin beraksi sebagai antibakteri dengan merusak dinding sel bakteri dan mengakibatkan dinding sel pecah atau lisis. Sedangkan tannin bersifat sebagai antibakteri dengan cara memasuki sel bakteri sebagai akibat dinding sel yang telah rusak oleh aksi tannin dan flavonoid. (Laianto, S., dkk, 2014).

Zona hambat terjadi karena *paper discs* yang memiliki zat aktif, di mana sebelumnya *paper discs* tersebut telah direndam di ekstrak air buah belimbing wuluh selama 15 menit. Pada saat *paper discs* diletakkan di atas media yang telah disuspensi dengan *Propionibacterium acnes*, kemudian diinkubasi. Zat aktif yang ada dalam *paper discs* berdifusi keluar menghambat pertumbuhan bakteri. Sehingga terbentuk zona bening di sekitar *paper discs*.

Berdasarkan perhitungan statistik dengan menggunakan metode spss diperoleh hasil data untuk normalitas nilai sig. $p < 0,05$ yang berarti tidak terdistribusi normal dan untuk data homogenitas diperoleh hasil data dengan nilai sig. $0,066 > 0,05$ yang berarti homogen. Sehingga pengujian statistik tidak menggunakan uji *one way anova*, tapi menggunakan uji *non parametric test*.

Uji statistik *non parametric test* Kruskal-Wallis memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan dalam penelitian dengan nilai Asymp.sig $0,015 < 0,05$.

Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Mann-Whitney Test memperlihatkan hasil bahwa ekstrak air perasan, rebusan dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v menunjukkan perbedaan signifikan dengan kontrol positif dengan nilai $p < 0,05$. Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa baik perasan, rebusan maupun infusa Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa belimbi*) dengan konsentrasi 10% tidak efektif untuk menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak air Buah Belimbing wuluh dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan rata-rata diameter zona hambat pada perasan

dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 11 mm, untuk rebusan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10 mm, dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10,6 mm, sedangkan diameter pada kontrol positif yaitu 24,6 mm dan kontrol negatif yaitu 0 mm atau sama sekali tidak terdapat zona hambatan. Dan menurut perhitungan statistik ekstrak air perasan, rebusan dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v memiliki perbedaan yang nyata dengan kontrol positif. Sehingga baik perasan, rebusan maupun infusa 10% b/v Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa belimbi*) tidak efektif dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meningkatkan konsentrasi pada ekstrak atau melakukan metode ekstraksi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Permadi. 2006. *Tanaman obat Pelancar Air Seni*. Depok : Penebar Swadaya.
- Anonim. 2008. *Info Tanaman Obat Indonesia*. www.mahkotadewa.com/INF-O-TO.htm . (diakses 10 februari 2018).
- Ardananurdin. A., Sri W., Mahono W., 2004. *Uji Efektifitas Dekok Bunga Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi) Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri Salmonella Typhi Secara In Vitro*, *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol. XX, No.1
- Brooks. G.F., Butel. J.S., Ornston.L.N., 2005. Jawetz, Melnick & Adelberg *Mikrobiologi Kedokteran*(terj.), Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Dalimartha, S. (2006). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid I. Cetakan Pertama. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dasuki.Undang Ahmad. 1991. *Sistematik Tumbuhan Tinggi*. Pusat AntarUniversitas Ilmu Hayati ITB. Bandung.
- Ditjen POM. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

- Djuanda.A. (1999).*Ilmu penyakit kulit dan kelamin*.Yogyakarta: FKUII
- Harper, J. C. 2007.*Acne Vulgaris*. Birmington: Departement of dermatology,University of Alabama
- Heyne. K. 1988. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Jeryanti. 2015. *AKTIVITAS ANTIBAKTERI SARI BUAH BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi Linn.) TERHADAP BAKTERI PSEUDOMONAS AERUGINOSA DAN STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS*. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur
- Lukas Tarsono Adi. 2009. *Tanaman Obat & Jus untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol, dan Stroke*. Jakarta: DeMedia Pustaka.
- Mitsui.T., 1997, *New Cosmetic and Science*, Elsevier, Amsterdam. Montgomery, D.C., 2001,
- Murray. R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W.*Biokimia harper* (27 ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009
- Parikesit, M. (2011).*Khasiat dan Manfaat Belimbing Wuluh*. Surabaya: Penerbit Stomata.
- Pramasanti. Triasih. *Propionibacterium acnes*. <https://mikrobia.files.wordpress.com/2008/05/tri-asih-pramasanti-078114019.pdf>. Diakses pada tanggal 10 februari 2017.
- Rahayu, P., (2013), Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Robinson. T., 1995.*Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi VI, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Warsa. U. C., 1993.*Kokus Positif Gram*,Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran, Edisi Revisi, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Wasitaatmadja. S. M. (1997). *Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia.
- Wijayakusuma, H.M.H dan Dalimarta.2006.*Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Jakarta: Swadaya.

Tabel 1. Hasil pengukuran Daya Hambat Perasan, Rebusan dan Infusa Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Replikasi	Kelompok Perlakuan/Diameter Zona Hambatan (mm)				
	Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Perasan 10%	Rebusan 10%	Infusa 10%
I	0	24 mm	12 mm	10 mm	11 mm
II	0	25 mm	11 mm	10 mm	11 mm
III	0	25 mm	10 mm	10 mm	10 mm
Total	0	74 mm	33 mm	30 mm	32 mm
Rata-rata	0	24,6 mm	11 mm	10 mm	10,6 mm

Tabel 2 Analisa statistik Zona Hambat ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes*

Perlakuan	Negatif	Positif	Perasan 10%	Rebusan 10%	Infusa 10%
Negatif	-	0,034	0,037	0,025	0,034
Positif	0,034	-	0,046	0,034	0,043
Perasan 10 %	0,037	0,046	-	0,121	0,637
Rebusan 10%	0,025	0,034	0,121	-	0,114
Infusa 10%	0,034	0,043	0,637	0,114	-

Media Farmasi

pISSN : 0216-2083
eISSN : 2622-0962

Diterbitkan Oleh:
Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Makassar

Vol. XIV. No. 2, OKTOBER 2018

MEDIA FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR

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

Dewan Redaksi

Ketua : Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
Anggota : Hendra Stevani, S.Si, M.Kes, Apt
Sisilia Teresia Rosmala Dewi, S.Si, M.Kes, Apt
Muli Sukmawaty, S.Farm, Apt
Muhammad Riswan, S.Kom

Mitra Bestari : Dr. Islamudin Ahmad, M.Si, Apt (Universitas Mulawarman)
DR. Rusli, Sp.FRS, Apt
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)

Alamat Redaksi : Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar
Jl. Baji Gau No.10 Makassar
Telp. 0411-854021, 830883 Fax. 0411-830883
Kode pos 90134

Website :

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

EDITORIAL

Pembaca yang budiman, ucapan syukur Alhamdulillah kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat rahmat dan anugerahNya sehingga penerbitan Vol. XIV No.2, Oktober 2018 MEDIA FARMASI POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR dapat terlaksana dan telah mendapat legalitas sebagai media resmi dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan nomor penerbitan pISSN No. **0216-2083** dan e-ISSN No. **2622-0962**.

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 2018

Redaksi

DAFTAR ISI

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.) terhadap Kadar Asam Urat Darah Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>) <i>Jumain, Asmawati, Rini Karnita</i>	1
Efektivitas Pemberian Rebusan Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus Amaryllifolius</i> Roxb.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (<i>Mus musculus</i>) <i>Amran Nur, Desi Reski Fajar, Musdalifah</i>	9
Uji Efek Analgetik Infusa Jahe (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe) terhadap Hewan Uji Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>) <i>Sisilia T. Rosmala Dewi, Hiany Salim</i>	15
Pengaruh Usia dan Tingkat Pendidikan terhadap Pemahaman Pasien Setelah Pelayanan Informasi Obat di Puskesmas Makale Kabupaten Tana Toraja Tahun 2018 <i>Estherina Allo Payung, Septyani Mambela</i>	21
Uji Daya Hambat Antibiotika Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Di Rumah Sakit Salewangang Maros <i>Andi Dian Aulia Saudi, Rusdy</i>	27
Uji Aktivitas Ekstrak Buah Pare (<i>Momordica charantia</i> L) terhadap Pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> <i>Dwi Rachmawaty Daswi, Asmawati</i>	32
Analisis Kandungan Merkuri (Hg) pada Sediaan Krim Pemutih yang Beredar di Pasaran Kota Makassar dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom <i>Dedy Ma'ruf, Andi Asmawati, Ririn Muliana</i>	36
Penentuan Total Polifenol Ekstrak Etanol Kulit Kecapi (<i>Sandoricum koetjape</i>) dari Lamasi Kabupaten Luwu <i>Santi Sinala, Minati, Alfrida Monica Salasa</i>	41
Uji Potensi Antimikroba Hasil Fraksinasi Ekstrak Daun Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i>) terhadap <i>Candida albicans</i> Penyebab Keputihan Pada Ibu Hamil <i>St. Ratnah, Alfrida Monica Salasa, H. Ismail Ibrahim</i>	45

Efek Konseling terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu pada Terapi Diare Balita <i>Khaerani, Surya Ningsi, Andi Try Resti Fauziah Sahib</i>	51
Uji Daya Hambat Daun Tammate (<i>Lannea coromandelica</i>) terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Escherichia coli</i> <i>Nurlaela, Abd.Karim, Taufiq Dalming</i>	59
Efektivitas Ekstrak Air Buah Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> <i>Arisanty, Rara Puspa Dewi</i>	66
Aktivitas Perasan Biji Pinang (<i>Areca catechu</i> L.) terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> <i>Ikke Nurjanna, Hendra Stevani, Ratnasari Dewi</i>	72
Evaluasi Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Pelayanan Kefarmasin di Depo IGD Rumah Sakit TK II Pelamonia Makassar <i>Rahmawati, Desi Reski Fajar, Ira Widya Sari</i>	78
Analisis Lama Waktu Tunggu Pelayanan Resep di Apotek BPJS Rawat Jalan Rumah Sakit Pelamonia <i>Veronika Dampung, Ita Purnama Sari, Citra Rahayu, Rusli</i>	85



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 24%

Date: Monday, March 5 2018

Statistics: 876 words Plagiarized / 2420 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected

Media Farmasi p.issn 0216-2083 e.issn 2622-0962 Vol. XV No. 2, Oktober 2018, _
_EFEKTIVITAS EKSTRAK AIR BUAH BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi) TERHADAP
PERTUMBUHAN Propionibacterium acnes Arisanty¹, Rara Puspa Dewi² 1,2 Jurusan
Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar *) arisanty@poltekkes-mks.ac.id
<https://doi.org/10.32382/mf.v14i2.601> ABSTRAK Penelitian ini untuk menentukan
metode penyarian ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi) yang optimal
dalam menghambat pertumbuhan Propionibacterium acnes. Bahan uji yang adalah
Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)

matang yang berasal dari Pomalaa, Sulawesi Tenggara ini kemudian dibuat perasan,
rebusan, dan infus dengan konsentrasi masing-masing 10% b/v, kontrol negatif (Aqua
Destilata Steril), dan kontrol positif (Klindamisin). Metode yang digunakan adalah
dengan metode difusi agar. Hasil pengujian diperoleh diameter zona hambatan
rata-rata untuk perasan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 11 mm, untuk rebusan
dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10 mm, dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v yaitu
10,6 mm, sedangkan diameter zona hambat pada kontrol positif yaitu 24,6 mm dan
kontrol negatif yaitu 0 mm atau tidak terbentuk zona hambat.

Kata kunci : Buah Belimbing Wuluh, Ekstrak Air, Uji Efektivitas, Propionibacterium acnes

PENDAHULUAN Jerawat merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh *Propionibacterium acnes* yang dialami oleh hampir semua orang. Diduga penyebabnya adalah kelaian kulit fisiologis. Penyakit ini sering terjadi pada usia remaja dan seringkali akan hilang dengan sendirinya memasuki usia 30 tahun (Brook,2005).

Jerawat merupakan peradangan kronik pada kelenjar polisebasea dengan gejala berupa adanya komedo, papul, pustule dan nodul. Penyebaran jerawat adalah pada bagian tubuh yang mengandung kelenjar sebasea (Harper,2007). Penyebab jerawat dari bakteri yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Bakteri ini tidak pathogen pada kondisi normal, tetapi bila terjadi perubahan kondisi kulit, maka bakteri tersebut berubah menjadi invasif. Sekresi kelenjar sebasea yang menghasilkan komponen kimia yang merupakan sumber nutrisi bagi bakteri. Bakteri ini membentuk enzim pembentuk lipid yang mampu memadatkan sebum, sehingga menyumbat saluran kelenjar sebasea (Wasitaatmadja, 1997; Jawetz dan Adelberg's, 2005).

Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*), tanaman ini bisa ditemukan di daerah cukup lembab dan panas. Dan bahkan banyak ditanam di sekitar pekarangan, namun dilihat dari fenomena di masyarakat Pomalaa, Sulawesi Tenggara, kurangnya pengetahuan masyarakat tentang buah belimbing wuluh, di mana buah tersebut hanya dijadikan sebagai pelengkap makanan dan sisanya dibuang dengan percuma. Nyatanya terdapat banyak khasiat di dalamnya.

Selain tannin, senyawa aktif dalam Belimbing Wuluh (*A. bilimbi* L) adalah Flavonoid, Zat-zat tersebut merupakan senyawa aktif dalam tanaman yang berkhasiat sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Robinson,1995). Menurut penelitian Jeriyanti Tandi Datu. 2015 menunjukkan bahwa buah belimbing wuluh memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

Konsentrasi optimal ekstrak buah Belimbing Wuluh (*A. bilimbi* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji adalah 10 %. Dari tanaman obat ini kita bisa memanfaatkannya untuk mengobati berbagai macam penyakit, baik itu penyakit dalam ataupun penyakit luar. Belimbing wuluh digunakan masyarakat untuk mengatasi berbagai macam penyakit, salah satunya adalah jerawat.

Komponen kimia yang terkandung dalam buah belimbing wuluh umumnya bersifat polar, sehingga dalam penelitian ini akan ditentukan daya hambat ekstrak buah belimbing wuluh dalam pelarut polar yaitu air. Cara ekstraksi yang digunakan adalah

perasan, rebusan dan infusa. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas anti bakteri ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium* acnes.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah metode penyarian mempengaruhi kemampuan ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium* acnes. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode penyarian ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang dapat menghasilkan penghambatan terbaik terhadap *Propionibacterium* acnes.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan belimbing wuluh sebagai obat jerawat. METODE Desain Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan melakukan serangkaian penelitian untuk menentukan efektivitas ekstrak air Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium* acnes.

Waktu dan Tempat Penelitian Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar pada bulan Mei 2018. Bahan Uji dan Sampel Bahan uji pada penelitian ini adalah buah belimbing wuluh yang diperoleh dari Pomalaa, Sulawesi Tenggara. Sampel uji pada penelitian ini adalah biakan murni *Propionibacterium* acnes yang berasal dari Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.

Alat dan Bahan Alat-alat yang digunakan yaitu Autoklaf, Aluminium foil, Batang pengaduk, Beaker gelas, Cawan petri, Erlenmeyer, Gelas ukur, Kompor, Laminary Air Flow, Neraca analitik, Ose bulat, Spoit, Panci Infus dan Tabung reaksi. Bahan-bahan yang digunakan yaitu Air suling, Clyndamycin, Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*), Nutrient Agar (NA), Mueller Hinton Agar (MHA), Papper disk, *Propionibacterium* acnes dan kain flanel. Prosedur Kerja Ekstraksi Pengolahan Bahan Uji Bahan uji yang digunakan adalah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*).

Sebelum diolah, Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dicuci hingga bersih dari segala kotoran, serangga maupun insekta yang menempel pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Setelah itu dipotong-potong kecil Pembuatan Ekstrak Belimbing Wuluh Perasan : Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*L.) yang telah dipotong kecil-kecil, kemudian diblender untuk memperoleh larutan uji.

Filtrat disaring menggunakan kain flanel, agar didapatkan hasil yang bagus dan tidak terdapat endapan. Kemudian 10 ml hasil perasan diencerkan dengan aquadest hingga

100 ml. Untuk mendapatkan ekstrak perasan 10%. Rebusan : Buah belimbing wuluh yang telah dipotong-potong, ditimbang sebanyak 10 g, kemudian di masukkan ke dalam panci ditambahkan aquadest kedalam panci sebanyak 200 ml kemudian direbus sampai mendidih hingga suhu 100OC dan hasil rebusan tinggal 100 ml.

Hasil rebusan di saring kain flannel, apabila volume rebusan kurang dari 100 ml, maka di tambahkan air panas melalui ampas sampai volumenya tepat 100 ml. Infusa : Belimbing wuluh yang telah dipotong-potong kecil, ditimbang sebanyak 10 g. Kemudian belimbing wuluh dimasukkan ke dalam panci infus. Lalu dimasukkan aquadest hingga volume mencapai 100 ml, Selanjutnya larutan infus dipanaskan diatas tangasair hingga suhu 90°C selama 15menit.

Hasil infus disaring dengan kain flanel, apabila volume infus kurang dari 100 ml, dapat ditambahkan air panas melalui ampas hingga volume tepat 100 ml. Uji Aktivitas Pembuatan suspensi bakteri uji Diambil 1 ose hasil biakan murni yang diperoleh, kemudian disuspensikan dengan aqua destillata steril disesuaikan dengan standar kekeruhan mcfarland 0,5 (1×10^8 CFU/ml).

Pengujian Aktivitas Paper disk direndam secara bersamaan selama 15 menit pada hasil ekstrak air perasan dengan konsentrasi 10%, rebusan dengan konsentrasi 10% dan infusa dengan konsentrasi 10%, kontrol positif (Clyndamycin), kontrol negatif (Aquadest) kemudian ditiriskan beberapa saat. Media MHA steril dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dan dibiarkan hingga memadat.

Setelah itu, suspensi bakteri uji Propionibacterium acnes digores diatas media MHA tersebut. Paper disk uji diletakkan secara aseptis ke atas permukaan medium padat dengan jarak yang lebih kurang sama dengan yang lainnya, kemudian diinkubasi pada suhu 37OC selama 1x 24 jam.

Pengamatan dan Pengukuran Diameter Zona Hambat Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah inkubasi selama 1x24 jam, zona hambatan diukur menggunakan jangka sorong. HASIL Hasil dapat dilihat pada table 1 PEMBAHASAN Penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar ini bertujuan untuk menentukan efektivitas ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, dengan melihat zona hambatan pada masing – masing ekstrak air dengan konsentrasi yang sama yaitu 10%. Padapenelitian ini digunakan bahan uji Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Metode Ekstraksi yang digunakan untuk mengekstraksi atau menarik zat aktif dari

sampel Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yaitu metode perasan dengan menggunakan alat yaitu juicer, metode rebusan dan metode infusa. Metode perasan ialah suatu cara yang digunakan untuk mengeluarkan zat aktif yang terdapat di dalam sel bahan alam, baik secara manual maupun mekanik.

Adapun cara manual adalah cara tradisional yang dilakukan dengan cara sampel dihaluskan kemudian diserkai dengan menggunakan kain, sedangkan cara mekanik adalah cara modern dengan menggunakan alat seperti juicer. Infusa adalah proses penyarian dilakukan pada suhu 90°C selama 15 menit. Sedangkan rebusan merupakan proses penarikan zat aktif pada waktu yang lebih lama dan temperatur sampai titik didih air, yakni 30 menit pada suhu 90-100°C.

Adapun alasan digunakannya metode ini adalah untuk mengetahui manakah dari ketiganya yang mempunyai efektivitas yang baik dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*. Dalam penelitian digunakan Klindamisin sebagai kontrol positif. Pada penelitian ini digunakan karena Klindamisin menghambat sebagian besar kokus Gram-positif dan sebagian besar bakteri anaerob salah satunya adalah *Propionibacterium acnes*, tetapi tidak bisa menghambat bakteri Gram-negatif aerob seperti *Haemophilus*, *Mycoplasma*, dan *Chlamydia*.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan 3 cawan petri dimana pada setiap cawan petri diletakkan 5 paper disk masing-masing dengan ekstrak air perasan, ekstrak air rebusan dan ekstrak air infusa dengan konsentrasi yang sama yaitu 10% b/v, dengan menggunakan Klindamisin sebagai kontrol positif dan Aqua Destilata Steril sebagai kontrol negatif. Inkubasi dilakukan selama 1x24 jam di dalam inkubator pada suhu 37°C. Setelah masa inkubasi, kemudian dilakukan pengukuran dengan menggunakan mistar. Zona hambatan ditandai dengan adanya lingkaran yang berwarna bening pada sekitar paper disk.

Hasil pengukuran zona hambat ekstrak air buah belimbing wuluh dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, dengan rata-rata diameter zona hambat pada perasan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 11 mm, untuk rebusan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10 mm, dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10,6 mm, sedangkan diameter pada pembandingan yang paling besar ialah kontrol positif yaitu 24,6 mm dan kontrol negatif yaitu 0 mm atau sama sekali tidak terdapat zona hambatan.

Dari hasil di atas menunjukkan bahwa senyawa aktif yang menghambat pertumbuhan bakteri lebih banyak terdapat pada ekstrak air yang tidak dipanaskan. Dari literatur diketahui, Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mengandung zat aktif yang berperan sebagai antibakteri di antaranya Flavonoid, Saponin, dan Tanin. Menurut

kestabilannya Flavonoid tidak tahan terhadap pemanasan.

Sedangkan Saponin dan Tanin tidak tahan terhadap pemanasan yang terlalu tinggi. Flavonoid beraksi sebagai antibakteri dengan merusak sel bakteri memanfaatkan perbedaan kepolaran antara lipid penyusun sel bakteri dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid. Senyawa saponin beraksi sebagai antibakteri dengan merusak dinding sel bakteri dan mengakibatkan dinding sel pecah atau lisis..

Sedangkan tannin bersifat sebagai antibakteri dengan cara memasuki sel bakteri sebagai akibat dinding sel yang telah rusak oleh aksi tannin dan flavonoid. (Laianto, S., dkk, 2014). Zona hambat terjadi karena paper discs yang memiliki zat aktif, di mana sebelumnya paper discs tersebut telah direndam di ekstrak air buah belimbing wuluh selama 15 menit. Pada saat paper discs diletakkan di atas media yang telah disuspensi dengan Propionibacterium acnes, kemudian diinkubasi.

Zat aktif yang ada dalam paper discs berdifusi keluar menghambat pertumbuhan bakteri. Sehingga terbentuk zona bening di sekitar paper discs. Berdasarkan perhitungan statistik dengan menggunakan metode spss diperoleh hasil data untuk normalitas nilai sig. $p < 0,05$ yang berarti tidak terdistribusi normal dan untuk data homogenitas diperoleh hasil data dengan nilai sig. $0,066 > 0,05$ yang berarti homogen.

Sehingga pengujian statistik tidak menggunakan uji one way anova, tapi menggunakan uji non parametric test. Uji statistik non parametric test Kruskal-Wallis memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan dalam penelitian dengan nilai Asymp.sig $0,015 < 0,05$. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Mann-Whitney Test memperlihatkan hasil bahwa ekstrak air perasan, rebusan dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v menunjukkan perbedaan signifikan dengan kontrol positif dengan nilai $p < 0,05$.

Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa baik perasan, rebusan maupun infusa Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa belimbi*) dengan konsentrasi 10% tidak efektif untuk menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*. KESIMPULAN Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak air Buah Belimbing wuluh dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan rata-rata diameter zona hambat pada perasan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 11 mm, untuk rebusan dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10 mm, dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v yaitu 10,6 mm, sedangkan diameter pada kontrol positif yaitu 24,6 mm dan kontrol negatif yaitu 0 mm atau sama sekali tidak terdapat zona hambatan. Dan menurut perhitungan statistik ekstrak air perasan, rebusan dan infusa dengan konsentrasi 10% b/v memiliki perbedaan yang nyata dengan kontrol positif.

Sehingga baik perasan, rebusan maupun infusa 10% b/v Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) tidak efektif dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*. SARAN Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan makadisarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meningkatkan konsentrasi pada ekstrak atau melakukan metode ekstraksi lainnya. DAFTAR PUSTAKA Adi Permadi. 2006. Tanaman obat Pelancar Air Seni. Depok : Penebar Swadaya. Anonim. 2008. Info Tanaman Obat Indonesia. www.mahkotadewa.com/INFO-TO.htm . (diakses 10 februari 2018). Ardananurdin. A., Sri W., Mahono W., 2004. Uji Efektifitas Dekok Bunga Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri *Salmonella Typhi* Secara In Vitro, Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol.

XX, No.1 Brooks. G.F., Butel. J.S., Ornston.L.N., 2005. Jawetz, Melnick & Adelberg Mikrobiologi Kedokteran (terj.), Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta Dalimartha, S. (2006). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid I. Cetakan Pertama. Jakarta: Trubus Agriwidya. Dasuki. Undang Ahmad. 1991. Sistematik Tumbuhan Tinggi. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati ITB. Bandung. Ditjen POM. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama.

Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Djuanda.A. (1999). Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Yogyakarta: FKUII Harper, J. C. 2007. Acne Vulgaris. Birmingham: Departement of dermatology, University of Alabama Heyne. K. 1988. Tumbuhan Berguna Indonesia. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan. Jakarta. Jeryanti. 2015. AKTIVITAS ANTIBAKTERI SARI BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* Linn.) TERHADAP BAKTERI *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* DAN *STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS*.

Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur Lukas Tarsono Adi. 2009. Tanaman Obat & Jus untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol, dan Stroke. Jakarta: DeMedia Pustaka. Mitsui.T., 1997, New Cosmetic and Science, Elsevier, Amsterdam. Montgomery, D.C., 2001, Murray. R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. Biokimia harper (27 ed.).

Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009 Parikesit, M. (2011). Khasiat dan Manfaat Belimbing Wuluh. Surabaya: Penerbit Stomata. Pramasanti. Triasih. *Propionibacterium acnes*. <https://mikrobia.files.wordpress.com/2008/05/tri-asih-pramasanti-078114019.pdf>. Diakses pada tanggal 10 februari 2017. Rahayu, P., (2013), Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makassar. Robinson. T., 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung. Warsa. U. C., 1993. Kokus Positif Gram, Buku Ajar

Mikrobiologi Kedokteran, Edisi Revisi, Binarupa Aksara, Jakarta. Wasitaatmadja. S. M. (1997). Ilmu Kosmetik Medik. Jakarta.

Penerbit Universitas Indonesia. Wijayakusuma, H.M.H dan Dalimarta.2006.Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Darah Tinggi. Jakarta: Swadaya.

Tabel 1. Hasil pengukuran Daya Hambat Perasan, Rebusan dan Infusa Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Replikasi _Kelompok Perlakuan/Diameter Zona Hambatan (mm) _ _Kontrol Negatif _Kontrol Positif _Perasan 10% _Rebusan 10% _Infusa 10% _I _0 24 mm 12 mm 10 mm 11 mm _II _0 25 mm 11 mm 10 mm 11 mm _III _0 25 mm 10 mm 10 mm 10 mm _Total _0 74 mm 33 mm 30 mm 32 mm _Rata-rata _0 24,6 mm 11 mm 10 mm 10,6 mm _ Tabel 2 Analisa statistik Zona Hambat ekstrak air Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* Perlakuan _Negatif _Positif _Perasan 10% _Rebusan 10% _Infusa 10% _Negatif - 0,034 0,037 0,025 0,034 _Positif 0,034 - 0,046 0,034 0,043 _Perasan 10 % 0,037 0,046 - 0,121 0,637 _Rebusan 10% 0,025 0,034 0,121 - 0,114 _Infusa 10% 0,034 0,043 0,637 0,114 - _ _

INTERNET SOURCES:

1% - <https://www.coursehero.com/file/116222608/1122-4981-2-PBpdf/>
 1% -
https://www.researchgate.net/publication/334197463_UJI_EFEKTIVITAS_EKSTRAK_AIR_BUAH_BELIMBING_WULUH_Averrhoa_bilimbi_TERHADAP_PERTUMBUHAN_Propionibacterium_acnes
 <1% - <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/index>
 4% -
<https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/download/150/78>
 <1% - <https://www.researchgate.net/journal/Media-Farmasi-0216-2083>
 3% - <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/view/601>
 1% -
<http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1034259&val=12777&title=UJI%20EFEKTIVITAS%20EKSTRAK%20AIR%20BUAH%20BELIMBING%20WULUH%20Averrhoa%20bilimbi%20TERHADAP%20PERTUMBUHAN%20Propionibacterium%20acnes>
 <1% - <https://eprints.umm.ac.id/77064/2/BAB%20I.pdf>
 <1% - <http://eprints.ums.ac.id/44601/3/BAB%201.pdf>
 <1% -
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=504133&val=10340&title=PENGUJIAN%20AKTIVITAS%20ANTIBAKTERI%20EKSTRAK%20ETANOL%20DAUN%20KERSEN%20Muntingia%20calabura%20L%20TERHADAP%20BAKTERI%20PENYEBAB%20JERAWAT>
 <1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JIPK/article/download/11602/6613>
 <1% -
<https://www.coursehero.com/file/p24r2vdq/Berdasarkan-uraian-di-atas-peneliti-tertarik-untuk-melakukan-penelitian-tentang/>

<1% -
<https://adoc.pub/berdasarkan-latar-belakang-yang-telah-diuraikan-di-atas-maka.html>
<1% -
<https://adoc.pub/14-manfaat-penelitian-manfaat-yang-diharapkan-dari-penelitian.html>
<1% - <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1122/5/Chapter3.pdf>
<1% - <http://repository.setiabudi.ac.id/3322/4/BAB%203.pdf>
<1% -
<https://idoc.pub/documents/laporan-pengenalan-alat-dan-sterilisasi-d47ejv5w2yn2>
<1% -
<https://eprints.umm.ac.id/36841/4/jiptumpp-gdl-rahmirahay-51292-4-babiii.pdf>
1% -
<https://wartakota.tribunnews.com/2020/12/12/polda-metro-penahanan-habib-rizieq-tu>
nggu-1x24-jam
<1% - <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1122/6/Chapter4.pdf>
1% - <http://repository.setiabudi.ac.id/3742/2/BAB%202.pdf>
<1% -
<https://news.unair.ac.id/2021/12/10/mengenal-bakteri-staphylococcus-aureus-yang-resi>
sten-dan-sensitif-metisilin-serta-respon-penghambatan-mereka-oleh-ekstrak-etanol-da
ri-tanaman-saga/?lang=id
<1% - <https://seacrest.or.id/manfaat-lamun-sebagai-antibakteri/>
<1% - <https://www.statmat.net/uji-kruskal-wallis/>
<1% -
<https://adoc.pub/bab-5-kesimpulan-dan-saran-51-kesimpulan-berdasarkan-hasil-pc2c0>
41ad36b5079ec8445905ad2b162e96125.html
<1% -
<https://repository.unair.ac.id/93515/9/9.%20BAB%206%20KESIMPULAN%20DAN%20SARAN.pdf>
1% - <https://ndrasendana.blogspot.com/2014/09/proposal-daftar-pustaka.html>
1% - <http://repository.um-surabaya.ac.id/2047/1/PENDAHULUAN.pdf>
1% - <http://eprints.ums.ac.id/39421/7/9.%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>
<1% - <http://eprints.ums.ac.id/34299/17/DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>
<1% - <http://etheses.uin-malang.ac.id/964/8/04520002%20Daftar%20Pustaka.pdf>
<1% -
<https://text-id.123dok.com/document/4zpd0364z-djuanda-a-prof-dr-editor-1999-ilmu-penyakit-kulit-dan-kelamin-ed-3-fakultas.html>
<1% - <https://farmasi.unmul.ac.id/>
<1% - <https://sciarium.com/file/19427/>
<1% - <http://scholar.unand.ac.id/3853/4/DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>
1% - <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1175/7/8%20daftar%20pustaka.pdf>
1% -

http://eprints.uad.ac.id/219/1/UAD-Flavonoid_Total_Daun_Kumis_Kucing-Skripsi-Farmasi-Daftar_Pustaka.pdf

<1% - <https://oneseach.id/Record/IOS4125.slims-6046>

<1% - <https://oneseach.id/Record/IOS14725.INLIS0000000000008569>