

**AKTIVITAS PERASAN BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans***

**ACTIVITIES OF THE JUICE OF PINANG (*Areca catechu* L.) SEEDS ON THE GROWTH OF *Streptococcus mutans***

**Ikke Nurjanna<sup>1</sup>, Hendra Stevani<sup>2</sup>, Ratnasari Dewi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

<https://doi.org/10.32382/mf.v14i2.613>

**ABSTRACT**

*Juice of Pinang seed has been empirically used to prevent dental caries but there is no scientific evidence to prove this. The purpose of this study was to determine the activity of the juice of *Areca catechu* L. on the growth of *Streptococcus mutans* by measuring the diameter of the inhibitory zone. Pinang seeds are made with juicer and tested by disc diffusion using Nutrient Agar medium. The test results showed that the average diameter of inhibitory from 100% concentrate pinang juice is 18 mm, 13 mm positive control and negative control did not have inhibitory power. So it can be concluded that the areca nut juice has greater activity against *Streptococcus mutans* than positive control and negative control. (p <0.05)*

**ABSTRAK**

Perasan biji pinang telah lama digunakan oleh masyarakat secara empiris untuk mencegah karies gigi tetapi belum ada bukti ilmiah yang menunjukkan hal tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dari perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan mengukur diameter zona hambat. Perasan Biji Pinang dibuat dengan juicer dan diuji secara difusi cakram dengan menggunakan medium Nutrient Agar. Hasil pengujian diperoleh diameter rata-rata daya hambat yaitu perasan Biji Pinang 100% 18 mm, kontrol positif 13 mm dan kontrol negatif tidak memiliki daya hambat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perasan Biji Pinang memiliki aktivitas lebih besar terhadap *Streptococcus mutans* dibanding Kontrol positif dan kontrol negatif. ( p<0,05 )

**Kata Kunci : Perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.), Daya Hambat, *Streptococcus mutans***

**PENDAHULUAN**

Salah satu penyakit yang sering ditemukan pada masyarakat adalah karies gigi. Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan gigi yang ditandai dengan adanya kerusakan jaringan, yang dimulai permukaan gigi yaitu email, dentin, dan sementum. Karies gigi dapat disebabkan diantaranya karbohidrat, mikroorganisme, dan air ludah. Bakteri patogen pada mulut yang merupakan agen peyebab utama karies gigi adalah *Streptococcus mutans* (Dey Shie, dkk, 2014).

*Streptococcus mutans* merupakan kuman kariogenik dengan segera mampu membentuk asam dari karbonat yang dapat diragikan dan menyebabkan terbentuknya karies dan dapat tumbuh subur dalam suasana asam serta dapat menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat polisakarida ekstra seluler (Winarmi, 2014).

Penyakit karies gigi memiliki angka kejadian yang cukup tinggi sekitar 80-90% pada anak dibawah 18 tahun diseluruh dunia. Anak

usia 6-12 tahun suka mengkonsumsi makanan cepat saji atau jajanan yang kurang terjaga kebersihannya, terbukti pada angka kejadian karies gigi yaitu 76,62%. Target yang ditetapkan oleh WHO adalah 90% anak umur 5 tahun bebas karies. Sedangkan angka kejadian karies gigi di Indonesia pada tahun 2007 mencapai 43,4% dan meningkat menjadi 53,2% pada tahun 2013 . Secara umum terdapat 45 penyakit gigi dan mulut yang terjadi di Indonesia, salah satunya adalah karies gigi. Hasil tersebut menunjukkan prevalensi 53,2% mengalami karies gigi yang belum ditangani atau belum dilakukan penambalan, sehingga di Indonesia terdapat 93.998.727 jiwa menderita karies aktif (Dinkes, 2013).

Upaya pencegahan karies dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi, misalnya dengan menggunakan obat kumur. Penggunaan larutan kumur dianggap cukup ampuh untuk menjaga kebersihan rongga mulut. Bahan aktif yang banyak digunakan pada obat kumur adalah antiseptik, namun penggunaan

antiseptik pada obat kumur diduga dapat berefek karsinogenik bagi penggunaannya (Amalia dkk., 2014).

Salah satu bahan alam yang selama ini digunakan masyarakat untuk mencegah karies gigi adalah biji pinang (*Areca catechu* L.). Biji pinang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan polifenol yang diketahui berkhasiat sebagai antibakteri. (Nur Afni dkk, 2015). Kebiasaan mengunyah pinang telah lama dilakukan di beberapa daerah di Indonesia. Selain itu, kapur sirih juga biasa digunakan bersama-sama pinang dan sirih juga memiliki kandungan kalsium yang tinggi, yang mampu mencegah proses demineralisasi gigi dan juga bersifat alkalis yang berperan untuk menjaga keseimbangan pH mulut. Kebiasaan menyirih dipercaya dapat mencegah karies gigi. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari kandungan bahan-bahan menyirih yang membantu mencegah karies gigi. (Waery, 2012)

Menurut Santoso dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) memiliki efektivitas sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*, hasil uji didapatkan kadar hambat minimum (KHM) pada bakteri sebesar 1,5% (Santoso 2013). Tetapi penelitian tersebut data yang dihasilkan menggunakan ekstrak etanol dimana etanol itu dapat menarik senyawa polar dan juga senyawa nonpolar. Sedangkan masyarakat lebih banyak menggunakan perasan sehingga senyawa yang bersifat polar saja yang akan tertarik. Oleh karena itu melalui penelitian ini peneliti akan meneliti aktivitas perasan biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan, yaitu : apakah perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.) mempunyai aktivitas terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* ?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dari perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan mengukur diameter zona hambat.

Menjadi bahan informasi mengenai aktivitas perasan Biji Pinang terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan desain *post test only control group* untuk menentukan aktivitas perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

## **Tempat dan Waktu Penelitian**

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

## **Bahan Uji dan Sampel**

Bahan uji dari penelitian ini adalah Biji Pinang yang diperoleh dari Desa Boiya Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. Sampel yang digunakan adalah biakan murni *Streptococcus mutans* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

## **Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Beaker 500 ml, batang pengaduk, Erlenmeyer, autoklaf, cawan petri, tabung reaksi, swab steril, incubator dan mistar, Laminar Air Flow (LAW). Bahan yang digunakan meliputi Sari Biji Pinang, air suling, media NA, biakan murni *Streptococcus mutans*, kertas perkamen, paper disc, swab steril, juicer extractor, pencuci mulut paten

## **Prosedur Kerja**

### **Penyiapan Alat**

Semua alat yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu. Untuk alat-alat dari gelas dicuci terlebih dahulu dengan detergent kemudian dibilas dengan air suling lalu direndam dalam larutan Hcl 1%, dibilas dengan aqua destilata dan dikeringkan. Khusus alat yang terbuat dari kaca seperti : cawan petri dan tabung reaksi dibungkus dengan kertas dan disterilkan di dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam. Dan untuk pinset dan ose disterilkan dengan cara pemijaran pada api langsung.

### **Penyiapan Bahan**

#### **Pemilihan dan Pengambilan Bahan Uji**

Sampel berupa Biji Pinang (*Areca catechu* L.) dipilih yang muda dan mentah, kemudian dipetik. Sampel ini diambil di Desa Boiya, Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan.

#### **Pengolahan dan Pembuatan Sari Biji Pinang**

Buah Pinang dicuci terlebih dahulu lalu dipisahkan antara kulit dengan bijinya, diambil bijinya kemudian dicuci selanjutnya dipotong kecil-kecil lalu diangin-anginkan hingga air bilasan kering. Biji pinang dijuicer untuk diambil sarinya kemudian disaring menggunakan kain kasa, lalu dikeluarkan hasil

sarinya dan dipindahkan ke dalam wadah kemudian disterilkan.

#### Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)

Untuk membuat 100 ml NA ditimbang 2,0 gram media NA, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer, dilarutkan dengan aquadest hingga 100 ml dicek pH nya sampai  $7,0 \pm 0,2$ . Setelah itu dipanaskan sampai mendidih dan larut sempurna. Setelah larut sempurna disumbat kapas lalu disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121\text{ }^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan 1 – 1,5 atm.

#### Penyiapan Bakteri Uji

- 1) Peremajaan kultur murni *Streptococcus mutans*

Peremajaan kultur murni *Streptococcus mutans* diinokulasikan pada medium *Nutrient Agar* (NA) miring dengan menggunakan ose, digoreskan. Perlakuan dilakukan secara aseptis, kemudian diinkubasi dalam suasana anaerob pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 1x24 jam.

- 2) Pembuatan suspensi kultur *Streptococcus mutans*

Hasil biakan murni diambil 1 ose kemudian disuspensikan ke dalam aquadest hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan McFarland 0,5.

- 3) Pengujian Aktivitas

*Paper disk* direndam dalam sari Biji Pinang, kontrol negatif aquadest steril, dan antiseptik sebagai kontrol positif selama 15 menit, kemudian ditiriskan. Disiapkan medium NA steril, kemudian dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak  $\pm 20$  ml dan dibiarkan memadat. Setelah itu, suspensi bakteri uji *Streptococcus mutans* digores di atas media NA tersebut. *Paper disk* uji diletakkan di atas permukaan medium yang padat secara aseptis dengan jarak yang lebih kurang sama dengan yang lainnya, kemudian diinkubasi dalam suasana anaerob pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 1x24 jam.

#### Pengamatan dan Pengukuran Diameter Hambatan

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

#### Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang diperoleh adalah hasil pengukuran diameter zona hambatan dari kontrol negatif, perlakuan, dan kontrol positif,

kemudian data tersebut dibandingkan antara kontrol negatif, perlakuan, dan kontrol positif dengan analisis secara statistik.

#### Pengambilan Kesimpulan

Sari Biji Pinang (*Areca catechu* L.) memiliki aktivitas terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dapat disimpulkan apabila diameter zona hambatnya lebih besar dari kontrol negatif atau sama dengan kontrol positif.

#### HASIL

Dari Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan Biji Pinang memiliki rata-rata daya hambat yaitu 18 mm, sedangkan untuk kontrol positif adalah sebesar 13 mm, dan kontrol negatif (Aquadest Steril) tidak terlihat adanya zona hambatan. Data tersebut menunjukkan perasan Biji Pinang memiliki aktivitas lebih besar dibanding dengan kontrol positif pencuci mulut merek dagang.

#### PEMBAHASAN

Pencuci Mulut Merek dagang adalah salah satu antiseptik untuk mulut yang membersihkan sisa-sisa makanan yang menyelinap di sela-sela gigi yang tak terjangkau sikat gigi serta membunuh bakteri penyebab plak dan bau tidak sedap dalam mulut. Pencuci Mulut Merek dagang membantu menghambat pertumbuhan karang gigi. Dengan kandungan ion zinc menghambat pembentukan tartar dengan mengikat ion kalsium.

Dari beberapa penelitian Biji Pinang berpotensi mengandung senyawa alkaloid, saponin, polifenol dan proantosianidin dimana proantosianidin merupakan suatu tanin yang terkondensasi yang termasuk dalam golongan flavonoid. Proantosianidin berkhasiat sebagai antibakteri, antivirus, antikarsinogenik, anti-inflamasi, anti-alergi dan vasodilatasi. Salah satu pemanfaatan Biji Pinang adalah pembuatan antiseptik dimana dari penelitian sebelumnya bahwa Biji Pinang mengandung senyawa bioaktif yaitu flavonoid diantaranya tanin yang dapat menguatkan gigi. Mekanisme kerja dari senyawa flavonoid adalah menghambat sistem DNA dan RNA bakteri, menghambat membran sitoplasma yang membuat hilangnya sistem pertahanan sel bakteri dan mengganggu energi bakteri. Tanin memiliki kemampuan untuk menginaktivasi adesi sel mikroba juga menginaktivasi enzim dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel. Tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi

kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati. Pada penelitian ini digunakan metode perasan karena metode ini paling sederhana dilakukan di masyarakat serta alatnya mudah dijangkau.

Pengukuran pengaruh dan aktivitas perasan Biji Pinang terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dilakukan dengan menggunakan alat pengukur jangka sorong dan diperoleh rata-rata untuk perasan Biji Pinang adalah 18 mm, sedangkan untuk kontrol positif adalah sebesar 13 mm, dan kontrol negatif (Aquadest Steril) tidak terlihat adanya zona hambatan. Diameter hambatan dari Pencuci Mulut Merek dagang lebih kecil dibanding dengan diameter daya hambat dari perasan Biji Pinang. Dari hasil tersebut terlihat bahwa perasan Biji Pinang memiliki aktivitas lebih besar terhadap *Streptococcus mutans* dibanding dengan antiseptik Pencuci Mulut Merek dagang.

Hasil pengujian statistik dengan menggunakan SPSS IBM 25 diperoleh normalitas yaitu 1 (  $p > 0,05$  ) yang berarti normal dan hasil uji homogenitas yaitu 1 (  $p > 0,05$  ) yang berarti homogen, selanjutnya dilakukan uji T-test independent diperoleh ada perbedaan besar daya hambat antara perasan Biji Pinang dan antiseptik Listerin tartar . Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa perasan Biji Pinang memberikan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa perasan Biji Pinang ( *Areca catechu* L. ) memiliki aktivitas lebih besar terhadap *Streptococcus mutans* dibanding Pencuci Mulut Merek dagang dan kontrol negatif. (  $p < 0,05$  )

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengkombinasi tanaman Biji Pinang dengan tanaman lain yang berkhasiat sebagai pencegahan dan pengobatan karies gigi yang mudah dijangkau oleh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

Afni N, dkk, 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap *Streptococcus mutans* Dan *Staphylococcus aureus*.

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFA). Palu

- Amalia, dkk, 2014. *Perbandingan Efektivitas Berkumur Larutan Teh Putih (Camellia Sinensis L.) Seduh Konsentrasi 100% Dengan 50% Dalam Meningkatkan pH Saliva*, Dentino–Jurnal Kedokteran Gigi, 11(1): 29-33.
- Badan Pom RI. 2013. *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak Volume 2*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia: Jakarta
- Depkes RI., 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta
- Depkes RI., 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Faisal B, dkk, 2015. *Penyebaran Pinang Di Aceh*. Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh
- Mawaddah, 2016. *Uji Daya Hambat Sari Buah Tomat (Solanum Lycopersicum) Terhadap Pertumbuhan Propionibacterium Acne*. Jurusan Farmasi Poltekkes. Makassar
- Santoso KRA, Hirzi A., 2013. *Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (Areca catechu Lin.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans Secara In Vitro*. Universitas Brawijaya. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi. Fakultas Kedokteran. Malang.
- Seniati dkk, 2017. *Kajian Uji Konfrontasi Terhadap Bakteri Pathogen Dengan Menggunakan Metode Sebar, Metode Tuang Dan Metode Gores*. Jurusan Budidaya Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
- Shie, D, dkk, 2014. *UJI Aktivitas Antibakteri Infusa Biji Pinang (Areca Catechu Lin.) Terhadap Streptococcus mutans*, Fakulitas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Pontianak
- Tjitrosoepomo., Gembong, 2010. *Taksonomi Tumbuhan ( Spermatophyta )*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

- Waery, A., 2012. *Pengaruh Budaya Menginang Terhadap Karies Gigi pada Masyarakat Talaga Paca, Kecamatan Tobelo Selatan, Halmahera Utara*. Skripsi Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
- Winarmi, 2014. *Efektifitas Minuman Probiotik Yogurt Dalam Menurunkan Jumlah Streptococcus Mutans Pada Plak Gigi Anak Usia 12-14 Tahun*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Makassar
- Zelnicek, Tailor 2014. *Streptococcus mutans-Tooth Decay. Microbiology in Arezzo*. Univ. Of Oklahoma. Italy.

Tabel 1. Diameter Zona Hambatan Perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang diinkubasi selama 1x24 jam.

Replikasi	Kelompok Perlakuan/ Diameter Zona Hambatan Dalam Satuan Milimeter (mm)		
	Kontrol (-)	Kontrol (+)	Perasan Biji Pinang
<b>I</b>	0		
<b>II</b>	0	14	<b>17</b>
<b>III</b>	0	13	<b>18</b>
		12	<b>19</b>
<b>Total</b>	0	39	<b>54</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>18</b>

Tabel 2. Hasil Uji Statistika dengan t test antara kontrol positif dan perasan biji pinang

Parameter	Hasil	Kesimpulan
Normalitas	1,000	Normal
Homogenitas	1,000	Homogen
T-test Independent antar kontrol positif dan perasan biji pinang	0,004	Ada perbedaan

# 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