

ISBN 9 772338 097 007



# PROSIDING

## Seminar Nasional Kefarmasian

"Optimalisasi Peran Tenaga Kefarmasian Untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat"  
(Enhancing the role of pharmacist in public health)

Hotel Grand Clarion Makassar  
Jumat, 23 Maret 2018





# Daftar Isi

<b>Halaman Sampul</b>	
<b>Daftar Isi</b>	<b>i</b>
<b>Sambutan Ketua Panitia</b>	<b>vi</b>
<b>Sambutan Ketua Yayasan Almarisah Mandani</b>	<b>vii</b>
<b>LIST MAKALAH</b>	
<b>Uji Aktivitas Daun Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i> L.) Terhadap Luka Bakar</b>	<b>1</b>
Muh Fitrah, Nurshalati Tahar, Nurfatih Oktiferina, Muh Rusdi, Syamsuri S	
<b>Optimasi Formula, Uji Stabilitas dan Keamanan dari Sediaan Phytocream® Ekstrak Etanol Kulit Batang Banyuru (<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.)</b>	<b>5</b>
Asnah Marzuki, Syukur, Ridwan, Elly Wahyudin, Aisyah Fatmawaty	
<b>Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Faloak (<i>Sterculia quadrifida</i> R.Br) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS</b>	<b>12</b>
Imrawati, Sahibuddin A Gani, Desy Army Manting	
<b>Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Pada Fraksi B dari Ekstrak Kulit Batang Murbei (<i>Morus alba</i> L.)</b>	<b>15</b>
Yuri Pratiwi Utami, Subehan, Serpilinda N Bameks	
<b>Identifikasi Golongan Senyawa dan Pengujian Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Terpurifikasi Klika Faloak (<i>Sterculia abyssinica</i> R.Br)</b>	<b>20</b>
Andi Nur Aisyah, Abdul Rahim, Sitti Aminah	
<b>Studi Komparasi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Dan Daun Jali (<i>Coix lacryma job</i> L.) Dengan Metode Peredaman Radikal Bebas 1,1- Diphenil-2-Picrylhidrazi (DPPH)</b>	<b>25</b>
Selpida Handayani, Ahmad Najib, Munaria Asari	
<b>Uji Efektifitas Ekstrak Buah Murbei (<i>Morus alba</i> L.) Terhadap Kemampuan Daya Ingat Mencit (<i>Mus musculus</i>)</b>	<b>30</b>
Wardiah Adam, Marianti A Manggau, Akbar Awaluddin	
<b>Pengaruh Variasi Sumber Nitrogen pada Produksi Antibiotika Isolat Mikroba Endofit dari Akar Rumpun Belulang (<i>Eleusine indica</i> Gaertn.)</b>	<b>35</b>
Fahri Mubarak, Tadjuddin Naid, Rusli, Paramita Patland	
<b>Uji Toksisitas Akut Menggunakan Metode <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT) Tanaman Obat Dalam Ramuan Tradisional Lansau Khas Suku Muna Provinsi Sulawesi Tenggara</b>	<b>38</b>
Suryani, Henny Kasmawati, Sunandar Ihsan, Ruslin, Nur Samsiar, Ardiyanti, Zulfikar Tahir, Rahmad Darmawan, Elsa Alexander	
<b>Analisis Keamanan Pengobatan Masyarakat Makassar Yang Melakukan Pengobatan Sendiri</b>	<b>42</b>
Rusli', Hiany Salim, Agust Dwi Djajanti	
<b>Uji Aktivitas Tabir Surya Beberapa Ekstrak Klika Faloak (<i>Sterculia populifolia</i> DC)</b>	<b>45</b>
Fitriyanti Jumaetri Sami, Andi Nurhayati Arsyad, Andi Affandi	



<b>Produksi dan Karakterisasi Enzim Lipase dari <i>Propionibacterium acne</i> Terhadap Faktor pH dan Suhu</b>	49
Arinatul Muslikah, Imrawati, Syamsu Nur	
<b>Uji Kandungan Timbal Pada Pisang Goreng Kriuk Di Pusat Kuliner Kota Tomohon</b>	54 ✓
Evelina M Nahor, Jasman, Chris J Wonte	
<b>Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Serbuk Tempurung Kenari (<i>Canarium indicum</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i></b>	57 ✓
Rilyn Novita Maramis, Muhammad Fuad Saud, Sri Suhartaty Djamin	
<b>Pembuatan Krim Ekstrak Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)</b>	60 ✓
Benedicta I Rumagit, Elisabeth N Barung, Evirawati Kawulusan	
<b>Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan</b>	63 ✓
Elisabeth N Barung, Adeanne C Wullur, Horlina Bontea	
<b>Aktivitas Antibakteri Ekstrak Spons <i>Stylissa Massa</i> Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Eschericia coli</i></b>	66
Khairuddin, Sahibuddin A. Gani, Asni Marante	
<b>Uji Efektivitas Granul Efervesen Ekstrak Daun Kangkung Air (<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk) Sebagai Antiinflamasi</b>	70
Sitti Rahimah, Nur Khairi, Nurul Arfiyanti, Maksimiliana MA Kewa	
<b>Evaluasi Kualitas Hidup Pasien Program Pengelolaan Penyakit Kronis Hipertensi Di Puskesmas Antang Menggunakan Kuesioner Short Form 36</b>	74
Fajriansyah, Nuraini, Zulham	
<b>Potensi Limbah Albedo Kulit Jeruk Pamelos (<i>Citrus maxima</i>) Sebagai Sumber Pektin</b>	79
Aminah, Masdiana Tahir, Kasmah Karim	
<b>Aktivitas Perlindungan Sinar UV Sari Buah Jeruk Pamelos (<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Berdasarkan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)</b>	83
Masdiana Tahir, Muzakkir Baits, Melisa	
<b>Uji Toksisitas Akut Ekstrak Daun Permot (<i>Passiflora foetida</i> L) Secara In Vivo</b>	87
Andi Emelda, Aulia wati, Nurhidayah Nisawati	
<b>Formulasi Dan Evaluasi Sediaan <i>Patch</i> Transdermal Ekstrak Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Vall) Dengan Variasi Etil Selulosa Dan PVP</b>	91
Afriane Pabuang, Maria Ulfa, Khairuddin	
<b>Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH (2,2-diphenil-1-picrylhydrazyl) dan Nilai SPF In Vitro Dari Ekstrak Etanol Daun Murbei (<i>Morus alba</i> L.)</b>	94
Asril Burhan, Shinta Nurhidayah, Andi Affandi	
<b>Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Jamur Kancing (<i>Agaricus bisporus</i>) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS</b>	99
Asriani Suhaenah, Rahmawati, Suci Indah Sari	
<b>Efek Neuroprotektif Adenosin Terhadap Kematian Hipoksik Sel Otak Tikus Wistar Akibat Induksi Asfiksia</b>	103
Yulia Yusrini Djabir, Jauhari, Sukanto S Mamada	
<b>Formulasi Fitosom Ekstrak Etanol Daun Murbei (<i>Morus alba</i> L.)</b>	109
Aisyah Fatmawaty, Asmalia Sarda, Radhia Riski, Hamdayani L.A	
<b>Studi Komparatif Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah dan Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) Dengan Metode DPPH</b>	113
Bertholomeus Happy Baba, Abd Halim Umar, Lukman Muslimin	



- Uji Antihiperlikemik Fraksi Ekstrak Etanol Batang Parang Romang 116  
(*Boehmeria virgata* (Forst) Guill) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Jantan  
Muh Rusdi, Nur Ida, Amalia Vebriana
- Karakterisasi dan Analisis Pemalsuan Lemak Babi pada Bakso Sapi 120  
Menggunakan Spektrofotometer *Fourier Transform Infra Red* (FTIR)  
Rahmawati, St Maryam, A Muffihunna, Masrurah
- Pengaruh Konsentrasi Asam Klorida Terhadap Serat Pangan Larut Yang 125  
Dihasilkan Dari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)  
Karlina Amir Tahir, Isriany Ismail, Surya Ningsi, A St Nur Alam
- Potensi Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Kersen (*Muntingia calabura* L.) 129  
Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Salmonella thypi*  
Sukriani Kursia, Suwahyuni Mus, Yulinda Asmar
- Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Polyscias scutellaria*) 133  
Terhadap Kadar Hemoglobin Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Anemia  
Julianri Sari Lebang, Hamdayani LA, Suwahyuni Mus, Dariani
- Pembuatan Hair Tonic Dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (*Anacardium 136*  
*occidentale* L.) ✓  
Yos Banne, Jovie M Dumanauw, Abdi Manaf Langga
- Pembuatan Sediaan Salep Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia 139* ✓  
(L.) Merr)  
Jovie M Dumanauw, Yos Banne, I Wayan Astawa



## Prosiding Seminar Nasional

Optimalisasi Peran Tenaga Kefarmasian untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat  
Makassar, 23 Maret 2018

Prosiding Seminar Nasional  
ISBN 9772338 097 007

### Asal penulis

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes  
Manado

<sup>2</sup>Prodi Farmasi STIKES  
Muhammadiyah Manado

## Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Serbuk Tempurung Kenari (*Canarium indicum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Rilyn Novita Maramis<sup>1</sup>, Muhammad Fuad Saud<sup>2</sup>, Sri Suhartaty  
Djamin<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Tempurung Kenari (*Canarium indicum* L.) dikenal sebagai bagian dari buah yang berkulit keras yang mampu membantu memelihara kesehatan kulit dan wajah sehingga sering digunakan sebagai obat untuk membersihkan, melicinkan dan menghaluskan serta menghilangkan flek-flek hitam di wajah (bekas jerawat) dan bekas luka bakar pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol serbuk tempurung kenari terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen di laboratorium dengan rancangan post test only control. Pada penelitian serbuk tempurung kenari yang telah dihaluskan dimaserasi dengan etanol 95% kemudian hasil maserasi diuapkan dengan rotavapor hingga memperoleh ekstrak kental. Ekstrak dibuat larutan uji dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Kemudian dibiakkan bakteri *Staphylococcus aureus* ke dalam media agar. Diinkubasikan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 3 hari. Hasil pengukuran diameter zona bening menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10% dan 15% masing-masing sebesar 4,25 mm sedangkan konsentrasi 5% tidak terdapat zona bening, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol serbuk tempurung kenari dengan konsentrasi 10% dan 15% memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### Kata Kunci

Serbuk Tempurung Kenari, Daya hambat, *Staphylococcus aureus*

### PENDAHULUAN

Tempurung kenari merupakan bagian dari buah kenari yang berkulit keras, bahkan sangat keras untuk mendapatkan isinya harus menghancurkannya dengan palu atau batu. Kenari (*Canarium indicum* L.) merupakan tanaman asli Indonesia yang berasal dari Ternate (Maluku Utara) yang sering digunakan sebagai bahan makanan. Selain itu menurut data empiris di Ternate, bagian dari tempurung kenari (*Canarium indicum* L.) dikenal sebagai bagian dari buah yang berkulit keras yang mampu membantu memelihara kesehatan kulit dan wajah sehingga sering digunakan sebagai obat untuk membersihkan, melicinkan dan menghaluskan serta menghilangkan flek-flek hitam di wajah (bekas jerawat) dan bekas luka bakar pada kulit.

Penyakit infeksi masih menempati urutan teratas penyebab penyakit dan kematian di negara berkembang, termasuk Indonesia. Bagi penderita selain menyebabkan penderitaan fisik, infeksi juga menyebabkan penurunan kinerja dan produktivitas dan menyebabkan peningkatan pengeluaran yang berhubungan dengan upaya pengobatan (Wahyono, 2007). Penyebab penyakit infeksi salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus*, bakteri ini berbentuk bulat menyerupai anggur dan merupakan bakteri gram positif (Entjang, 2003).

Beberapa peneliti sebelumnya telah meneliti ekstrak daun kenari menghambat pertumbuhan efek terhadap *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (Zainal dkk, 2014) dan penelitian antibakteri dari ekstrak daun kenari efektif menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* (Dayang dkk, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol serbuk tempurung kenari terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Diharapkan dari penelitian

### Korespondensi

Rilyn Novita Maramis  
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes  
Manado  
Email: rilynmaramis@gmail.com

Tabel 1. Data pengamatan diameter zona bening

Pengamatan	Diameter Zona Bening (mm)				Kontrol Positif	Kontrol Negatif
	5%	10%	15%			
1	0	4,25	4,25	10	0	
	0	4,25	4,25	10	0	
	0	4,25	4,25	10	0	
Rata-rata	0	4,25	4,25	10	0	
2	0	4,25	4,25	10	0	
	0	4,25	4,25	10	0	
	0	4,25	4,25	10	0	
Rata-rata	0	4,25	4,25	10	0	
3	0	4,25	4,25	10	0	
	0	4,25	4,25	10	0	
	0	4,25	4,25	10	0	
Rata-rata	0	4,25	4,25	10	0	

ini diperoleh data kajian ilmiah daya hambat tempurung kenari terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Manado. Sampel yang digunakan adalah tempurung kenari yang diambil dari Kelurahan Fitu Selatan, Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara.

### Pengolahan sampel

Bagian kulit terluar dari buah kenari dikeringkan, lalu dikupas dan dikeringkan kembali kemudian dihaluskan dengan cara ditumbuk sampai halus dan diperoleh serbuk tempurung kenari. Sebanyak 100 g serbuk tempurung kenari dimasukkan dalam toples dan dimaserasi dengan etanol 95% sebanyak 750 ml ditutup dan didiamkan selama 5 hari, sambil sesekali diaduk. Disaring, kemudian dicukupan dengan pelarut 95% sampai diperoleh 1000 ml. Tutup wadah, biarkan di tempat sejuk, terlindung dari cahaya matahari selama 2 hari (Anief, 1999). Maserat disaring kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan rotavapor. Hasil dari rotavapor kemudian diuapkan kembali menggunakan *waterbath* dengan suhu 40°C untuk memperoleh ekstrak kental.

### Pembuatan larutan uji

Dibuat larutan uji konsentrasi 5 %, 10% dan 15% yaitu dengan menimbang masing-masing 0,25 g, 0,5 g dan 0,75 g ekstrak serbuk tempurung kenari dan ditambahkan aqua pro injeksi sampai 5 ml. Disiapkan larutan uji kontrol negatif yaitu aqua pro injeksi 5 ml dan larutan uji kontrol positif antibiotik amoksisilin.

### Inokulasi bakteri dari biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus*

Dipijarkan ose, dinginkan sejenak. Ambil biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* dengan ose dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi Lactose Broth dan inkubasi dalam inkubator selama 1 x 24 jam. Dicelupkan lidi kapas ke dalam tabung reaksi Lactose Broth yang berisi bakteri kemudian oleskan lidi kapas tersebut di seluruh permukaan media Nutrient Agar.

### Pengujian antibakteri

Rendam kertas cakram ke dalam masing-masing larutan uji dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, kontrol positif dan kontrol negatif. Ambil kertas cakram dengan pinset steril dan letakkan di atas permukaan media yang telah diinokulasi bakteri *Staphylococcus aureus*. Diinkubasikan pada suhu 37°C selama 3 hari.

### Pengamatan

Diamati zona bening di sekitar kertas cakram yang terjadi pada masing-masing cawan petri, dilakukan selama 3 x 24 jam dan diukur diameter zona bening yang terjadi. Data yang dikumpulkan berupa rata-rata diameter zona bening disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data pengamatan diameter zona bening pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, kontrol positif dan kontrol negatif dapat dilihat pada tabel.

## PEMBAHASAN

Proses ekstraksi dilakukan melalui metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 95%. Hasil ekstraksi diuapkan dengan menggunakan rotavapor dan dilanjutkan dengan penguapan diatas *waterbath*. Ekstrak yang dihasilkan berupa ekstrak kental yang berwarna coklat kehitaman.

Ekstrak dibuat larutan uji dengan melarutkan ekstrak dengan aqua pro injeksi. Untuk konsentrasi 5% sebanyak 0,25 g ekstrak ditambahkan aqua pro injeksi sampai 5 ml, konsentrasi 10% sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan aqua pro injeksi sampai 5 ml, konsentrasi 15% sebanyak 0,75 g ekstrak ditambahkan aqua pro injeksi sampai 5 ml, kontrol positif digunakan cakram amoksisilin oksid dan kontrol negatif digunakan aqua pro injeksi.

Pada penelitian ini pengamatan zona bening dilakukan selama 3 hari dengan hasil pengamatan bahwa ekstrak serbuk tempurung kenari dengan konsentrasi 10% dan 15% memberikan efek antibakteri ditandai dengan adanya zona bening di sekitar cakram yang menunjukkan daya hambat bakteri sebesar 4,25 mm.

Hasil pengukuran diameter zona bening menunjukkan pada hari pertama sampai hari ketiga, untuk konsentrasi 5% tidak memberikan hasil dengan tidak terbentuknya zona bening di sekitar cakram, sedangkan konsentrasi 10% dan 15% memberikan hasil yang sama yaitu 4,25 mm. Kontrol positif amoksisilin terdapat zona bening sebesar 10 mm memberikan hasil yang lebih besar dibandingkan dengan sampel. Sedangkan kontrol negatif aqua pro injeksi tidak terdapat zona bening di sekitar cakram.

Penghambatan bakteri *Staphylococcus aureus* dari ekstrak tempurung kenari terjadi karena kandungan senyawa saponin dan tanin yang ada pada tempurung kenari. Senyawa saponin dan turunannya memiliki fungsi sebagai bahan kimia untuk mengatasi serangan penyakit (sebagai anti mikroba) dan anti virus tanaman. Tanin juga memiliki aktivitas antibakteri. Mekanisme kerja zat tanin adalah dengan cara mengkerutkan dinding sel atau membran sel, sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol serbuk tempurung kenari dengan konsentrasi 10% dan 15% memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan konsentrasi yang lebih tinggi.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek antibakteri serbuk tempurung kenari terhadap jenis bakteri lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anief M. (1997). Ilmu Meracik Obat, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ansel H.C. (1989). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.
- Anonim. (1979). Farmakope Indonesia Edisi III, Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Anonim. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV, Departemen Kesehatan, Jakarta.

- Bresnick., Setiawan M.D. (1996). Intisari Kimia Organik, Hipokrates.
- Brooks G., Butel S., Morse S. (2005). Mikrobiologi Kedokteran, Salemba Medica, Jakarta.
- Dayang F. B., Nur Hafidzah. (2014). Antibakteri Ekstrak Daun Kenari, American Journal of Ilmu Tanaman.
- Entjang. (2003). Mikrobiologi dan Parasitologi, Citra Adiya Bakti, Jakarta.
- Fardiaz S. (1992). Mikrobiologi Pangan 1, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ganiswara, G.S., Setiabudi, R., Suyatna, D, F., Purnawantya., Nafrialdi. (1995). Farmakologi dan Terapi Edisi IV. FKUI, Jakarta.
- Hidayat, S. (2006). Ramuan Tradisional Ala 12 Etnis Indonesia, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Irianto, K. (2016). Mikrobiologi, Yrama Widya, Bandung.
- Jawets, E. Melnick., J.L. Adelberg E.A. (1970). Mikrobiologi Kedokteran, Salemba, Surabaya.
- Kennedy, J., W. Clarke. (2004). Cultivated Landscapes of the Southwest Pasific, Resource Management in Asia-Pasific, Canberra.
- Lisa, N. (2007). Uji Aktivitas In Vitro Levofloksasin Terhadap Isolat *Staphylococcus aureus* Resisten Multiobat di RSU Dr. Soetomo Surabaya : Isolat Dari Pasien Infeksi Kulit dan Infeksi Saluran Kemih. Surabaya
- Pratiwi, T. (2008). Mikrobiologi Farmasi, Erlangga, Jakarta.
- Pelczer M.J., Chan E.C.S. (1988). Dasar-dasar Mikrobiologi, UI Press, Jakarta.
- Than H.J.R. (1991). Obat-obat Penting. Ed V, Gramedia, Jakarta.
- Thomson E. (2014). Pohon Kenari.
- Tjitrosoepomo, G. (1986). Taksonomi Tumbuhan, Bhartara Karya Aksara, Jakarta.
- Wahyono H. (2007). Peran Mikrobiologi klinik Pada Penanganan Penyakit Infeksi., Makalah Pidato Pengukuhan Guru Besar Dalam Ilmu Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Volk., Wheeler. (1993). Dasar-dasar Mikrobiologi, Erlangga, Jakarta.
- Zainal J.S. (2014). Ekstrak Daun Kenari Menghambat Pertumbuhan Efek Terhadap Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.