

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH PEDADA  
(*Sonneratia caseolaris* L.) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis***

**SKRIPSI**

**OLEH**  
**RINI ANTIKA**  
**NIM 342015076**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
AGUSTUS 2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L.) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis***

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Universitas Muhammadiyah Palembang  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh  
Rini Antika  
NIM 342015076**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
Agustus 2019**

Skripsi oleh Rini Antika ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 29 Juli 2019  
Pembimbing I,

Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

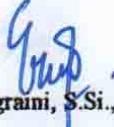
Palembang, 29 Juli 2019  
Pembimbing II

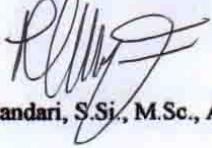
Erni Anggraini, S.Si., M.Si.

Skripsi oleh Rini Antika ini telah dipertahankan didepan dewan penguji  
pada tanggal 2 Agustus 2019

Dewan Pengaji:

  
Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., Ketua

  
Erni Anggraini, S.Si., M.Si., Anggota

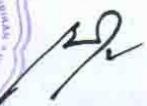
  
Lia Auliandari, S.Si., M.Sc., Anggota

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi,

  
Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

Mengesahkan  
Dekan  
FKIP UMP,



  
Dr. H. Rusdy, A.S., M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT " BAIK "  
Alamat: Jln. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Tlp. 510842

**PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rini Antika

NIM : 342015076

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

"UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L.) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*"

Berserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila ditemukan kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, Jumadil Awal 1440 H  
Agustus 2019 M

Yang Menyatakan,

  
Rini Antika

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *MOTTO:*

- ❖ *Bermimpilah setinggi langit dan kejarlah mimpi mu itu*
- ❖ *Jika orang lain bisa, maka saya juga termasuk bisa*
- ❖ *Genggamlah dunia sebelum dunia menggengammu*
- ❖ *Berjalan dengan penuh keikhlasan dan istiqomah dalam menghadapi cobaan.*  
*Yakin, iklas dan percaya*

*Allhamdulillah kupersembahkan skripsi ini untuk:*

- ❖ *Rasa syukurku kepada Allah SWT.*
- ❖ *Kedua orangtuaku tercinta, Ayahanda Rebo dan Ibunda Saadah, yang telah memberikan kasih sayang tak terhingga dan selalu mendo'akan saya demi keberhasilan dan kesuksesan saya.*
- ❖ *Rasa terima kasihku kepada ibunda Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si dan Ibunda Erni Angraini, S.Si., M.Si, selaku dosen pembimbingku yang tak pernah lelah memberikan nasihat dan motivasi.*

## ABSTRAK

Antika, Rini. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Pedada (Sonneratia caseolaris L.) terhadap Staphylococcus epidermidis.* Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Pembimbing (I) Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. (II) Erni Angraini, S.Si., M.Si.

**kata kunci:** antibakteri, ekstrak buah pedada, *Staphylococcus epidermidis*.

Infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme antara lain oleh bakteri virus, jamur, dan parasit. Penyakit infeksi ditularkan dari satu orang ke orang lain. Salah satu penyebab penyakit infeksi yaitu bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit. Penggunaan antibiotik sintetik dapat menyebabkan resistensi dan efek samping yang ditimbulkan. Salah satu alternatif bahan alami yang dapat digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi kulit ialah senyawa kimia metabolit sekunder yang terkandung di dalam buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) yaitu steroid, alkaloid dan flavonoid. Senyawa kimia tersebut berpotensi sebagai antimikroba, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak buah pedada terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari enam perlakuan yaitu kontrol positif, kontrol negatif, 70%, 80%, 90% 100%, uji lanjut BNT dan simpulan. Untuk menguji aktivitas antibakteri menggunakan metode Difusi Agar dengan kertas cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pemberian ekstrak buah pedada berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan nilai signifikansi  $0,000 < \alpha 0,05$ ; (2) Pada uji BNT menunjukkan bahwa konsentrasi 70% ekstrak buah pedada sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah menciptakan dan mengatur alam semesta ini, yang telah memberikan nikmat akal dan pikiran kepada manusia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Pedada (**Sonneratia caseolaris L.**) terhadap **Staphylococcus epidermidis**.*

Shalawat dan salam tidak lupa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga ke zaman terang benderang seperti yang sedang kita nikmati saat ini. Penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi atau melengkapi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Terselesaikannya skripsi ini tak lepas dari pertolongan Allah SWT yang selalu memberikan kekuatan dan keyakinan selama proses penggeraan skripsi ini. Pada kesempatan ini, dengan ketulusan hati dan segala hormat, penulis megucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Dr. H. Rusdy AS., M.Pd., sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku pembimbing 1, Erni Angraini, S.Si., M.Si., selaku pembimbing 2.

4. Dosen dan staf karyawan/ti Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Univeristas Muhammadiyah Palembang.
5. Bapak Rebo Kedua orangtua yang kucintai dan Ibu Saadah.
6. Saudara-saudaraku tercinta Rodiah, Nila Wati, Saryanto, Risa Amelia, Chacha Rifka, Maulana, dan Sidiq Al-fahri
7. Sahabat tercintaku Nur seja, Putri Nuri Nirwana, Dwi Aryani, Ratna Rumaikah, Yesi Oktasera, Risma Meyliawati, Sela Selvi Anggraini, Ike Oktaviani, Monica Puja Kesumawati, Aldita Saputri, Winnie Rininda, Juni Bastiar, Hendiantoro, Ejak, Deni Pranata, Tamara becce T, Rika Oktarina, M. Nasirudin.
8. Teman-teman Kelas B Biologi 2015.
9. Teman-teman PPL SMA Muhammadiyah 01 Palembang
10. Teman-teman KKN 2019 Posko 237 di Desa Perambahan.

Dengan segala kerendahan hati, semoga Allah SWT memberikan balasan dengan kebaikan yang lebih baik. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua. Aamiin.

Palembang, Agustus 2019

Penulis,

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGAJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Hipotesis.....	3
E. Manfaat Penelitian .....	3
F. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJUAN PUSTAKA</b>	
A. Tanaman Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) .....	5
B. Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	8
C. Aktivitas Antibakteri .....	10
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	18
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
C. Objek Penelitian .....	19
D. Alat dan Bahan.....	19

E. Pengumpulan Data .....	19
F. Analisis Data .....	24
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Pengaruh Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris L.</i> ) sebagai Antibakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	27
B. Konsentrasi Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris L.</i> ) mampu Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> (Uji MIC).....	30
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
A. Pengaruh Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris L.</i> ) sebagai Antibakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	32
B. Konsentrasi Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris L.</i> ) mampu Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> (Uji MIC).....	35
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	37
<b>LAMPIRAN</b> .....	40
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rancangan Penelitian Aktivitas Antibakteri Buah Pedada ( <i>Sonneratia Caseolaris</i> L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	18
3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap.....	24
3.3 Penarikan Kesimpulan Hasil Uji BNT.....	25
4.1 Uji Anava Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus epidermidis</i> ....	29
4.2 Uji BNT Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	29
4.3 Analisis Fitokimia Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L).....	30

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) .....	6
2.2 <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	8
2.3 Metode Difusi Agar dan Dilusi Agar .....	12
4.1 Grafik Pengukuran Zona Hambat .....	26
4.2 Uji Aktivitas Antibakteri.....	27

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Excel dan SPSS 16.00.....	39
2. Hasil Uji Fitokimia.....	39
3. Selesai Penelitian .....	40

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang mudah menyerang manusia. Infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme antara lain oleh bakteri, virus, jamur dan parasit. Penyakit infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain. Mikroorganisme ini dapat menyerang sebagian organ bahkan sampai seluruh tubuh. Macam-macam penyakit infeksi, yaitu: diare, demam *tifoid*, infeksi saluran pernapasan atas (influenza, radang amandel, radang tenggorokan) dan infeksi pada kulit (Ekawati dkk, 2018). Infeksi pada kulit biasanya terjadi pada sendi buatan dan luka. Luka infeksi pada kulit mudah di kolonisasi oleh berbagai macam organisme. Biasanya luka yang terinfeksi akan berubah warna menjadi kemerahan, terasa nyeri, bernanah. Salah satu penyebab luka infeksi pada kulit yaitu bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Menurut Maftuhah dkk (2015), bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan patogen yang sering menyebabkan infeksi kulit (luka) pada manusia. Secara alami bakteri ini hidup di membran kulit dan membran mukosa manusia. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebenarnya merupakan salah satu flora normal pada kulit, tetapi apabila bakteri ini berada tidak pada organ semestinya dan didukung oleh kondisi tertentu (imunitas tubuh menurun, kurangnya sanitasi), maka bakteri tersebut bersifat oportunistik (penyebab infeksi). Untuk mengendalikan infeksi akibat bakteri ini maka pada umumnya digunakan antibiotik, penisilin dan amoxicillin. Antibiotik adalah zat-

zat kimia yang dihasilkan oleh fungi atau bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Pratiwi (2012), pemberian antibiotik yang berlebihan akan menyebabkan bakteri patogen menjadi resisten, sehingga perlu diketahui bahan alternatif lain yang dapat membasmu atau menghambat pertumbuhan bakteri tersebut, seperti penggunaan bahan alami yang terkandung dalam tanaman berkhasiat obat.

Salah satu alternatif bahan alami yang dapat digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* ialah senyawa kimia metabolit sekunder yang terkandung di dalam buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.). Menurut penelitian Hamidayanti dkk (2008), penggunaan ekstrak tanaman daun patikan kebo (Euphorbia hirta) yang mengandung metabolit sekunder mempunyai fungsi sebagai obat herbal, salah satunya sebagai antibakteri yang dapat membantu dalam penyembuhan infeksi luka pada kulit.

Hasil uji fitokimia di Laboratorium Teknik Kimia Unsri yang dilakukan pada bulan Juni 2019, buah pedada memiliki kandungan fitokimia steroid (14,439%), alkaloid (0,739%) dan flavonoid (36,75 mg/mL). Seperti yang dikemukakan oleh Afriyatno (2016), kandungan fitokimia ini memiliki aktivitas sebagai antimikroba maupun antioksidan. Dengan adanya kandungan kimia ini ekstrak buah pedada diduga berpotensi sebagai antibakteri pada *Staphylococcus epidermidis*. Dalam penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak buah pedada, yang ditunjukan dengan adanya zona hambat di sekitar kertas cakram.

**B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*?
2. Pada konsentrasi berapakah ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) mampu mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh aktivitas antibakteri ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
2. Mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

**D. Hipotesis**

1. Ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*.
2. Ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) pada konsentrasi 70% dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

**E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini:

1. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman langsung dalam melaksanakan penelitian khususnya penelitian lanjutan tentang zona hambat.

2. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan kepada masyarakat mengenai pemahaman terhadap buah pedada pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) sebagai antibakteri.

## F. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

### 1. Ruang Lingkup Penelitian

- a. Tanaman yang digunakan adalah buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) yang diperoleh dari pesisir Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin II.
- b. Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 6 perlakuan dan 6 ulangan.

### 2. Batasan Penelitian

- a. Kriteria buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) yang digunakan, antara lain buah yang masih muda, memiliki warna kulit buah hijau mengkilap, terdapat garis merah pada tempat melekatnya kelopak, antara kelopak dan daging buah terdapat garis berwarna putih.
- b. Konsentrasi digunakan: kontrol positif (Amoxicillin 500 mg), kontrol negatif (aquades steril), ekstrak buah pedada (70%, 80%, 90%, 100%).
- c. Parameter pertumbuhan yang diamati adalah zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
- d. Data pendukung kandungan uji fitokimia ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfi, C. (2007). *Potensi Antibakteri Infusa dan Ekstrak Etanol Daging Buah Kemlaka (*Phyllanthus emblica L.*) terhadap *Staphylococcus aureus*.* Yogjakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Afriyanto., Ali, A., Rahmayuni (2016). Pengaruh Penambahan Karaginan terhadap Mutu Permen Jelly dari Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris L.*). *Jom Faperta*, 3 (2).
- Ariyanti, D. Anam, K. Dewi. (2015). Aktivitas Senyawa Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus nirun*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* in vitro. *Jurnal Kesehatan* Vol. 4 (1): 64-71.
- Cappuccino, J. G dan Sherman, N. (1996). *Microbiology 10<sup>th</sup> ed.* United States of America: Pearson Education.
- Ekawati. E. R., Husnul. S. N., Dheasy, H. (2018). Identifikasi Kuman pada Pus dari Luka Infeksi Kulit. *Jurnal SainHealt*, 2 (1), 2548-8333.
- Hamidayanti, Y., Kusnadi, Irman, R. (2008). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Pengajaran Mipa*, 12 (2), 1412-0917.
- Hastuti, B. (2014). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstra Etanol Kulit Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella sonnei*.* Palembang: Politeknik Kesehatan Palembang.
- Hidayat, S., Saputri, W., & Astriani, M. (2017). *Metodelogi Penelitian.* Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang Press.
- Indriana, W. (2013). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Kendondong (*Spondias pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Klebsiella pneumoniae*.* Universitas Muhammadiyah Surakarta: Fakultas Farmasi.
- Khunaifi, M. (2010). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera coridifolia (Ten) Steenis*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aeruginosa*. *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Maftuhah, A., Bintari, S, H., & Mustikaningtyas, D. (2015). Pengaruh Infusa Daun Beluntas (*Pluchea indica*) Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Unnes Journal of Life Science*, 4 (1): 60-65.

- Mahmud, F., Mambo, C., Henoch, A. (2016). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Patikan Kerbau (*Euphorbia hirta L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal e-Biomedik*, 4 (2).
- Manalu, D. R. (2011). *Kadar Beberapa Vitamin Pada Buah Pedada (Sonneratia caseolaris L.) dan Hasil Olahannya*. Bogor: Institusi Pertanian Bogor.
- Manalu, R. D. E., Salamah. E., Retiaty. F. (2013). Kandungan Zat Gizi Makro dan Vitamin Produk Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris L.*). *Skripsi*. Bogor: Institusi Pertanian Bogor.
- Ngajow, M., Abidjulu, J., Vanda, S. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In vitro. *Jurnal MIPA*, 2 (2) 128-132.
- Pelczar, M. J & Chan, E. C. S. (2014). *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jilid 2. Terjemahan Ratna Siri Hadioetomo., dkk. Jakarta: Penerbit UI-Press.
- Pratiwi. H. R. (2012). *Mekanisme Pertahanan Bakteri Patogen terhadap Antibiotik*. Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI.
- Rajagukguk. P. A. (2019). *Analisis Finansial Dan Pemasaran Produk Olahan Sirup Pedada (Sonneratia caseolaris L.) di Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Rijayanti. R. P. (2014). *Uji Aktivitas Antibakteri Eksrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mngifera foetida L.*) terhadap Staphylococcus aureus Secara IN Vitro*. Tanjungura: Universitas Tanjungura.
- Sambut, A. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Penyebab Penyakit Kulit. *Skripsi Tidak diterbitkan*. Palembang: Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi Palembang.
- Santoso, J., Febrianti, F., Nurjanah. (2011). Kandungan Fenol, Komposisi Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 9 (1). 1-10.
- Saraswati. F. N. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstra Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa Balbisiana*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acne*)*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi Jakarta.
- Saudi. A. D. A., Rusdy. (2018). Uji Daya Hambat Antibiotika terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih di Rumah Sakit Salewangang Maros. *Jurnal Media Farmasi*, XV (2).

- Septiani. Dewi. E. N., Wijayanti. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Lamun (*Cymodocea ratundata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal of Fisheries Sciente and Technology*, 1858-4748.
- Styady. M. A. (2013). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat, N-Heksan, dan Fraksi Air Dari Ekstrak Rimpang Tasbih (*Cannae Indicae Rhizoma*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi Tidak diterbitkan*. Palembang: Politeknik Kesehatan Palembang.
- Sudarmi. K., Darmayasa. I. B., Muksin. I. K. (2017). Uji Fitokimia dan Daya Hambat Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Simbiosis*, V (2), 47-51.
- Sumampouw. O. J. (2018). Uji Sensitivitas Antibiotik terhadap Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare Balita di Kota Manado. *Jurnal Current Pharmaceutical Sciences*, 2 (1). 104-110.
- Toy. T. S. S., Lampus. B. S., Hutagalung. B. S. P. Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut *Gracilaria sp* terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal e-GiGi (eG)*, 3 (1).
- Wiratno, A. S., Vonny, S. J., Faizah, H. (2017). Pemanfaatan Buah Pedada (*Soneratia caseolaris L.*) dalam Pembuatan Minuman Instan. *Jurnal Jom Faperta*, 4 (1), 2-3.
- Wulandari. S. A. R. (2017). *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Staphylococcus epidermidis Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura Limn) dengan Fase Minyak Isopropil Mirystate*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.