

**POTENSI EKSTRAK BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L.)  
SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**

**OLEH  
SELA SELVI ANGGRAINI  
NIM 342015083**



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

**POTENSI EKSTRAK BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L.)  
SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Sela Selvi Anggraini  
NIM 342015083**

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

Skripsi oleh Sela Selvi Angraini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 29 Juli 2019  
Pembimbing 1,

  
Susi Dewiyetti, S.Si., M.Si.

Palembang, 29 Juli 2019  
Pembimbing II,

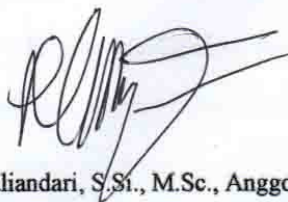
  
Erni Angraini, S.Si., M.Si.

Skripsi oleh Sela Selvi Angraini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 2 Agustus 2019

Dewan Penguji:

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

  
Erni Angraini, 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 AS., M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT “BAIK”  
Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Tlp. 510842

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sela Selvi Anggraini

Nim : 342015083

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“POTENSI EKSTRAK BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L.) SEBAGAI  
ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus*

Beserta 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,



Sela Selvi Anggraini

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

- ❖ *Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua.*
- ❖ *Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah enam, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima orangtua pun bahagia.*
- ❖ *Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok adalah harapan.*

*Sujud syukur kupersembahkan kepada ALLAH yang maha kuasa, berkat rahmat detak jantung, denyut nadi, nafas dan puran roda kehidupan yang diberikannya hingga saat ini saya dapat mempersembahkan skripsi ku pada orang-orang tersayang:*

- ❖ *Kedua orang tua ku Bapak Wahab dan Ibunda ku Ning Jana Tercinta dan saudara laki-laki Joni, Jono, Ari Setiawan, serta saudara perempuan ku Wani, yang tak pernah lelah membesarkanku dengan penuh kasih sayang, serta memberi dukungan, perjuangan, motivasi dan pengorbanan dalam hidup ini. Terima kasih buat Ayah dan Ibu serta saudara/saudariku.*
- ❖ *Seluruh keluarga besarku.*
- ❖ *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 letih/lelah dalam membimbingku.*

## ABSTRAK

Anggraini, Sela. Selvi. 2019. *Potensi Ekstrak Buah Pedada (Sonneratia caseolaris L.) sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus*. 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 aureus*

Penyakit infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang patogen, karena mikroba yang masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak didalam jaringan. Faktor yang menyebabkan *Staphylococcus aureus* menjadi patogen yaitu infeksi luka hingga bernanah. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus*. Senyawa kimia yang terdapat dalam buah pedada yaitu flavonoid, steroid dan alkaloid. Tujuan penelitian ini: (1) Mengetahui pengaruh aktivitas antibakteri ekstrak buah pedada terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*: (2) Mengetahui konsentrasi berapa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 6 perlakuan dan 6 ulangan yaitu 70%, 80%, 90%, 100%, kontrol positif, dan kontrol negatif, untuk menguji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar. Hasil dan kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa (1) ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris L.*) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*: (2) pada konsentrasi 90% ekstrak buah pedada dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Kuasa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya telah dilimpahkan kepada saya, akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul; “Potensi Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris* L) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus Aureus*”. Skripsi ini ditulis sebagai syarat akhir perkuliahan untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S1) Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada kedua orang tua Bapak Wahab dan Ibu Ning tercinta beserta saudara saya Wani, Joni, Jono, Wana (Alm), dan Ari Setiawan yang saya sayangi, yang telah mendidik, membiayai, mendo'akan, dan memberi motivasi semangat dalam menyelesaikan perkuliahan Strata Satu (S1). Saya juga mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. dan Erni Angraini, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, memberikan pengarahan dan saran-saran dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Selain itu disampaikan juga terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mengizinkan, membantu saya dalam menyelesaikan studi ini, dan tak lupa juga saya menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya dan apresiasi sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Abid Djazuli, SE., MM., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.



2. Dr. H. Rusdy AS., MPd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah dan membantu urusan administrasi.
5. Keluarga, sahabat, dan teman-teman.
6. Almamaterku,

Semoga Allah SWT selalu memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya atas segala kebaikan dan ketulusan yang diberikan kepada saya. Saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Harapan dari saya semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Agustus 2019

Penulis,

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</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>	
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian .....	3
Manfaat Penelitian .....	3
Hipotesis .....	4
Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian .....	4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Tanaman Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) .....	5
Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	7

Aktivitas Antibakteri .....	12
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
Rancangan Penelitian .....	17
Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
Objek Penelitian .....	18
Alat dan Bahan .....	18
Pengumpulan Data .....	18
Analisis Data .....	23
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
Pengaruh Ekstrak Buah Pedada terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	26
Konsentrasi Ekstrak Buah Pedada yang Menghambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	29
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
Pengaruh Ekstrak Buah Pedada terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	31
Konsentrasi Ekstrak Buah Pedada yang Menghambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	33
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
Kesimpulan .....	35
Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN .....	40
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	41

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Aktivitas Antibakteri Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	17
3.2 Kategori Diameter Zona hambat.....	23
3.3 Data Uji Anava Pada RAL.....	24
3.4 Kaidah Penarikan Kesimpulan Hasil Uji BNT.....	25
4.1 Hasil Uji One Way Anova.....	29
4.2 Uji BNT Potensi Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) sebagai Antibakteri Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	29
4.3 Hasil Analisis Fitokimia Ekstrak Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.) sebagai Antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	30

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> L.).....	5
2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	8
2.3 Metode Difusi Agar.....	15
2.4 Metode Dilusi Agar.....	16
4.1 Grafik Pengukuran Zona Hambat.....	26
4.2 Hasil Penelitian Zona Hambat.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Perhitungan Excel dan SPSS 16.00.....	39
2. Alat dan Bahan.....	42
3. Hasil Uji Fitokimia.....	50
4. Surat Selesai Penelitian.....	51

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan. Kesehatan adalah terhindarnya seseorang dari gangguan penyakit seperti mental yang sehat. Salah satu cara menjaga agar tubuh tetap dalam keadaan sehat adalah dengan gaya hidup bersih dan sehat. Pola hidup tidak sehat yang sering dilakukan adalah makan tidak teratur, kurangnya mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin, dan tidak mencuci tangan sebelum makan, akan mengakibatkan penyakit salah satunya ialah penyakit infeksi.

Penyakit infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang patogen, karena mikroba yang masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak didalam jaringan. Faktor yang menyebabkan *Staphylococcus aureus* menjadi patogen yaitu infeksi luka hingga bernanah. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus*. Menurut Martani (2015), infeksi *Staphylococcus aureus* diasosiasikan dengan beberapa kondisi patologi, diantaranya bisul, jerawat, pneumonia, meningitis, dan arthritis. Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini memproduksi nanah, oleh karena itu bakteri ini disebut piogenik.

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dapat disembuhkan dengan menggunakan antibiotik. Antibiotik pada dasarnya dapat membunuh dan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Hasdiana, 2012).

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri Gram positif berbentuk bulat yang merupakan bakteri patogen bagi manusia (Inayatullah, 2012).

Antibiotik dapat menyebabkan bakteri resisten sehingga perlu dicari alternatif lain sebagai antibakteri salah satunya buah pedada. Menurut Santoso, (2011), Susanti, (2016), Bandarayanake, (2002), Varghese et al, (2010), bahwa buah pedada memiliki kandungan metabolit sekunder antara lain, tanin, alkaloid, naphthaquinones, fenol hidrokuinon, antrakuinon, steroid, triterpenoid, flavonoid, karboksil benzena, yang memiliki sifat analgesik dan antiinflamatori. Berdasarkan hasil uji fitokimia di Laboratorium Teknik Kimia Unsri yang dilakukan pada bulan Juli 2019, bahwa buah pedada memiliki kandungan fitokimia yaitu flavonoid, alkaloid, dan steroid. Seperti yang dikemukakan oleh Afriyanto dkk (2016) dan Wiratno dkk (2017), bahwa kandungan fitokimia ini memiliki aktivitas sebagai antimikroba maupun antioksidan.

Buah pedada secara tradisional digunakan sebagai antiseptik, mengobati keseleo, dan mencegah pendarahan (Minqing et al, 2009). Buah pedada sejak lama sudah diketahui mempunyai khasiat sebagai obat-obatan tradisional untuk mengobati beberapa penyakit namun pemanfaatannya masih belum luas diketahui masyarakat (Siagian, 2018). Oleh karena itu, dilakukan penelitian potensi ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh aktivitas antibakteri ekstrak buah pedada terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?



2. Pada konsentrasi berapa ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* KHM (konsentrasi hambat minimum)?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh aktivitas antibakteri ekstrak buah pedada terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui konsentrasi berapa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* KHM (konsentrasi hambat minimum)?

### **D. Hipotesis**

1. Ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Konsentrasi ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 80% KHM (konsentrasi hambat minimum).

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti  
Memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam melaksanakan penelitian khususnya penelitian dibidang mikrobiologi.
2. Bagi Mahasiswa  
Mendapatkan informasi tentang manfaat ekstrak buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.

## **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, dengan ciri-ciri warna kulit yaitu pada buah hijau mengkilap, terdapat garis merah pada tempat melekatnya kelopak, antara kelopak dan daging buah terdapat garis bewarna putih.
- b. Konsentrasi yang digunakan: kontrol positif (Amoxicillin 500 mg), kontrol negatif (aquades steril), ekstrak buah pedada (70%, 80%, 90%, dan 100%).
- c. Parameter pertumbuhan yang diamati adalah zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*.
- d. Data pendukung uji fitokimia ekstrak buah pedada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, R. S. J., Moushumi, H., Ahmed, M., Ali, W. W., Hag, R., Jahan, M., Rahmatullah. (2010). Serum Glu-cose and Lipid Profiles In Rats Following Administration of *Sonneratia caseolaris* L.) Engl. (*Sonneratiaceae*) Leaf Powder in diet. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 4(2): 171-173.
- Afriyanto., Ali, I. A., Rahmayuni. (2016). Pengaruh Penambahan Karaginan Terhadap Mutu Permen Jelly Dari Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). Universitas Riau. *Jurnal. Jom Faperta*. Vol.3. No 2.
- Bandarayanake. W.M. (2002). bioactivities, Bioactive Compounds and Chemical Constituents of Mangrove Plants. *Kluwer Academic Publishers, Ecology of Mangrove Plant*. 10(2):421-452.
- Cappuccino, J. G., Sherman, N. (1996). *Microbiology 10<sup>th</sup> ed.* Addison-Wesley Publishing Company. Hlm. 254-255: Pearson Education.
- Dharya, S., and Vidhu, A. (2013). Phytochemical Potential of *Acanthus ilicifolius*. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*. 5(1) p. 17-20.
- Elifah, E. (2010). Uji Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Metanol Daun Senggani (*Melastoma candidum*, D. Don) Terhadap *Escherichia coli* dan *Basillus subtilis* Serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya. (Skripsi). FMIPA UNS. Surakarta.
- Febrianti, F. (2010). *Kandungan Total Fenol, Komponen Bioaktif, dan Aktifitas Antioksidan Buah Pedada (Sonneratia caseolaris)*. (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hidayat, S., Saputri, W., Astriani, M. (2017). *Metodelogi Penelitian*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang Press.
- Inayatullah, S. (2012). *Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Paper betle L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Koirewoa Y. A., Fatimawali., Wiyono. I. W. (2011). Isolasi dan Identifikasi Senyawa *Flavonoid* dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.). Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT. Manado. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=15364&val=1015>. Diakses tanggal 2 November 2014.

- Lutpiatina, Leka. (2017). Cemaran *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aerogenosa* pada Steteskop di Rumah Sakit. *Journal Teknologi Laboratorium*. Vol. 6. No.
- Minqing, T. D., Haofu, Li, X., and Wang, B. (2009). Chemical Constituents Of Marine Medical Mangrove Plant *Sonneratia caseolaris*. *Chinese Journal Of Oceanology and Limnology* , 288-296.
- Martani, P, W. (2015). Efektivitas Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn. Var. *Rubrum*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Karya Tulis Ilmiah.(Skripsi). Semarang: Program Studi Diploma IV Keperawatan Gigi.
- Mawan., L, W., M, Dunbur., R, T, Mayon-White. (2018). *Lecture Notes: Penyakit Infeksi*. Edisi 6 Jakarta.
- Mardiana, R, N., Handayani, N. ( 2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Universitas Sebelas Maret. *Jurnal. Biorfarmasi*. Vol. 14. No. 1.
- Nisaa, U., A. Darjono. (2011). Analisis Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Gigi dengan Menghambat Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung. Semarang. <http://www.unissula.ac.id>. Diakses tanggal 30 November 2014.
- Pelczar, M. J., dan Chan, S. E. (2014). Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid ke-2. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Prayoga, E. (2013). Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper battle* L.) Dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. (Skripsi). Jakarta. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Prestiandari, E. dkk. (2018). *Daya Hambat Ekstrak Buah Delima Merah (Punica granatum* Linn) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. (Skripsi). Jember: Fakultas Kedokteran Gigi.
- Pratiwi. S. T. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Yogyakarta: Erlangga.
- Rijayanti, R, P. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera Foetida* L) Terhadap *Staphylococcus aureus* In Vitro. (Skripsi). Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.

- Rudianto, Harun, N., Efendi, R. (2015). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dalam Pembuatan Dodol Buah pada Tingkat Perbandingan Tepung Ketan dan Buah Pedada. (Skripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rostinawati, T. (2009). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Agar. Jatinagor: Universitas Padjadjaran.
- Suryani, AE., Hambali dan M Rivai. (2004). *Membuat Aneka Selai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siagian, Y. S. (2018). Konten Nutrisi Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius L*) dan Buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) serta Produk Olahannya di Desa Lubuk Kertang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara.
- Salle, A. J. (1961). *Fundamental Principle of Bacteriology 5<sup>th</sup> Edition*, MC Graw Hill Book Company Inc., New York, 414-418, 719-739.
- Susanto, D. Sudrajat dan R. Ruga. (2012). Studi kandungan bahan aktif tumbuhan meranti merah (*Shorea leprosula* Miq) sebagai sumber senyawa antibakteri. *Mulawarmnan Scientifie* 11(2): 181-190.
- Santoso, J., Febrianti, F. dan Nurjanah. (2011). Kandungan Fenol, Komposisi Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol 9(1). 1-10.
- Susanti, Vivi., Amri, U., Yurleni. (2016). Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kulit Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris L.*) terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Daging Kambing Kacang. Artikel. Jambi: Universitas Jambi.
- Sumampouw, O.J. (2018). *Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri Escherichia coli penyebab Diare Balita Di Kota Manado*. Universitas Sam Ratulangi Manado. jurnal. Vol. 2.
- Toy, T. S. S., Benedictus, S. L., Bernat, S. P. H. (2015). Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut *Gracilaria* sp Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal e-GiGi (eG)*. Vol. 3. No. 1. Hal 156.
- Verawati, N. Selvianti, I. Kalsum, S. U. (2017). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Terhadap Mutu Tahu Pada Penyimpanan Suhu Ruang. Ketapang. *Jurnal Teknologi Pangan*. Vol. 8. (2).

- Varghese, J. K., N. Belzik, A. R. Nisha, S. Resmi, K. S. Silvipriya. (2010). Pharmacognotal and phyto--chemical studies of a mangrove (*Sonneratia caseolaris* ) from Kochi of Kerela State in india. *Journal Pharmacy research*. 3 (11): 2625-2627.
- Volk. W. A., Wheeler. M. F. (1990). *Mikrobiologi Dasar Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Wiratno, A. S., Johan, V. S., Hamzah, F. (2017). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dalam Pembuatan Minuman Instan. Universitas Riau. *jurnal*. Jom Faperta ur. Vol. 4. No. 1.