

**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus Pneumoniae***

**SKRIPSI**



**SALWA NUR AFIFAH  
P27834119113**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA BADAN  
PENGEMBANGAN DAN PEMBEDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA  
KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
PROGRAM STUDI DIV ALIH JENJANG ANALIS KESEHATAN**

**2020**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus Pneumoniae***

**Skripsi ini diajukan  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Analisis Kesehatan**



**SALWA NUR AFIFAH  
NIM. P27834119113**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA BADAN  
PENGEMBANGAN DAN PEMBEDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA  
KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
PROGRAM STUDI DIV ALIH JENJANG ANALIS KESEHATAN**

**2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus Pneumoniae***

Oleh :

**SALWA NUR AFIFAH**  
NIM. P27834119113


Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

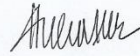
Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II



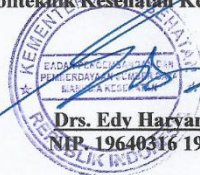
**Drh. Diah Titik Mutjarawati, M.Kes**  
NIP. 19580806 1991103 2 001



**Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes**  
NIP. 196409051 98603 2 003

Mengetahui :

Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus Pneumoniae***

Oleh :

**SALWA NUR AFIFAH**  
NIM. P27834119113

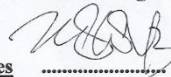
Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang  
Pendidikan Tinggi Diploma IV  
Jurusan Analis Kesehatan Surabaya

Surabaya, Juni 2020

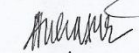
Tim Penguji

Tanda Tangan

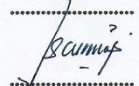
Penguji I : **Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes**  
NIP. 19580806 199103 2 001



Penguji II : **Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes**  
NIP. 196409051 98603 2 003



Penguji III : **Indah Lestari, S.E, S.Si, M.Kes**  
NIP. 19580806 199103 2 001



Mengetahui :

Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

  
  
**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

## ABSTRAK

Prevalensi pneumonia di Indonesia meningkat mencapai 478.078 kasus. Pengobatan dapat menggunakan antibiotik namun penggunaan antibiotik yang tidak tepat dalam pengobatan dapat menimbulkan dampak negatif yakni dapat memicu terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik. Pengobatan alternatif dapat menggunakan bahan alami seperti ekstrak daun sirsak yang memiliki kandungan yang dapat dijadikan sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen murni (*true experimental*).

Design yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Group Design*. Penelitian dilakukan di Laboratorium bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya pada bulan Maret-April 2020. Pemeriksaan menggunakan metode dilusi dan difusi dengan sampel ekstrak etanol daun sirsak. Penelitian ini menggunakan 6 kelompok perlakuan yaitu DMSO 10% sebagai sebagai kontrol negatif dan *Azithromycin* sebagai kontrol positif serta ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dengan 4 kali replikasi setiap kelompok perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan pada metode difusi KHM terdapat pada konsentrasi ekstrak 25% sedangkan untuk kadar bunuh minimum (KBM) yakni terdapat pada konsentrasi ekstrak 50%. Pada metode dilusi KHM tidak bisa ditentukan dikarenakan ekstrak yang digunakan keruh sehingga akan sulit melihat tabung yang masih jernih sedangkan KBM yakni terdapat pada konsentrasi ekstrak 75%.

**Kata Kunci:** Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*), *Streptococcus pneumoniae*, metode difusi, metode dilusi

## ABSTRACT

The prevalence of pneumonia in Indonesia has increased to 478,078 cases. Treatment can use antibiotics but the inappropriate use of antibiotics in treatment can have a negative impact that can trigger bacterial resistance to antibiotics. Alternative medicine can use natural ingredients such as soursop leaf extract which has ingredients that can be used as antibacterial. The research aims to determine the effectiveness of ethanol extract of soursop leaves (*Annona muricata L*) on the growth of *Streptococcus pneumoniae* bacteria. It's a pure experimental (true experimental) study.

The design used in this research was Posttest Only Control Group Design. The research was conducted at the Bacteriology Laboratory of Medical Laboratory Technology Department of the Polytechnic of the Ministry of Health in Surabaya in March-April 2020. The examination used a dilution and diffusion method with soursop leaf ethanol extract samples. This research used 6 treatment groups namely 10% DMSO as negative control and *Azithromycin* as positive control and soursop leaf extract with concentrations of 25%, 50%, 75% and 100% with 4 replications each treatment group.

The results showed that the MIC diffusion method was at an extract concentration of 25% while the minimum bactericidal concentration (MBC) rate of was at the extract concentration of 50%. The MIC dilution method can't be determined because the extract used is turbid so it will be difficult to see a tube that is still clear while the MBC is there at a concentration of extract of 75%.

**Keywords:** Soursop leaf extract (*Annona muricata L*), *Streptococcus pneumoniae*, diffusion method, dilution method

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“The best revenge for the people who have insulted you is the success that you can show them later.”*

---

**-Atas izin Allah Subhanahuwa Ta’ala karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada Ayah, Ibu dan semua pihak yang telah memberikan dukungan, ridho, dan doanya kepada saya-**

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Pneumoniae*”** tepat pada waktunya. Penyusunan ini, penulis ajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam Sidang Skripsi Program Pendidikan Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan menambah ilmu pengetahuan.

Surabaya, Juni 2020

Penulis



## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad serta hidayahNya sehingga Skripsi ini bisa diselesaikan tepat waktu.
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Retno Sasongkowati, S.Si, M.Kes, selaku Ketua Prodi D4 yang telah memberikan motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penulis serta memberikan saran dan masukan tentang cara penulisan Skripsi yang baik, selama proses penyusunan dan penyelesaian Skripsi ini.
5. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penulis serta memberikan saran dan masukan tentang cara penulisan Skripsi yang baik, selama proses penyusunan dan penyelesaian Skripsi ini.

6. Ibu Indah Lestari, S.E, S.Si, M.Kes selaku dosen penguji III yang telah bersedia memberikan saran dan masukan mengenai Skripsi ini, memberikan motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
7. Bapak, Ibu dosen pengajar dan seluruh karyawan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan bantuan dan sarana kepada penulis selama menempuh pendidikan program Diploma IV Analis Kesehatan.
8. Orang tuaku tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang dan doa agar penulis bisa menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
9. Sahabatku Tete Nadia, Aan, kak Julian dan Adel yang selalu memberi dukungan, motivasi dan bantuan tiada henti kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
10. Sahabatku di Palembang Rizky Eka dan Ayu Poernama yang selalu memberi support saat aku down dan butuh teman untuk curhat dan begadang saat menyelesaikan skripsi.
11. Keluarga besar yang sudah membantu penulis dalam memberikan support selama kuliah di Surabaya
12. Teman-teman Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan 2014 yang selalu memberi motivasi dan dukungan tanpa saling menjatuhkan untuk menyelesaikan tugas akhir tepat waktu dan lulus bersama.
13. Semua pihak dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah mendukung, menemani, dan saling membantu selama masa perkuliahan.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Umum .....	4
1.4.2 Tujuan Khusus .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Manfaat Praktis .....	5
1.5.2 Manfaat Teknis .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 <i>Streptococcus Pneumoniae</i> .....	6
2.1.1 Morfologi Dan Fisiologi .....	6
2.1.2 Struktur Antigen .....	7
2.1.3 Patogenesis .....	8
2.1.4 Penyakit Yang Disebabkan Oleh <i>Streptococcus Pneumoniae</i> ....	9
2.1.5 Pengobatan .....	9
2.2 Sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> ) .....	10

2.2.1 Klasifikasi .....	10
2.2.2 Morfologi Tanaman Sirsak .....	11
2.2.3 Kandungan Daun Sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> ) .....	11
2.3 Ekstrak .....	15
2.3.1 Pengertian Ekstrak .....	15
2.3.2 Simplisia .....	15
2.3.3 Macam Ekstraksi .....	16
2.3.4 Metode Ekstraksi .....	17
2.4 Uji Aktivitas .....	18
2.4.1 Metode Dilusi .....	18
2.4.2 Metode Difusi .....	20
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP</b>	
3.1 Kerangka Konsep .....	23
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep .....	24
3.3 Hipotesis .....	25
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	27
4.2 Populasi dan Sampel .....	27
4.2.1 Populasi .....	27
4.2.2 Sampel .....	27
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
4.4 Variabel Penelitian .....	29
4.4.1 Variabel Bebas .....	29
4.4.2 Variabel Terikat .....	29
4.5 Definisi Operasional Variabel .....	29
4.5.1 Ekstrak Daun Sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> ) .....	29
4.5.2 Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus Pneumoniae</i> .....	30
4.6 Bahan Dan Instrument Penelitian .....	30
4.6.1 Bahan Penelitian .....	30
4.6.2 Instrument Penelitian .....	30
4.7 Teknik Pengumpulan Data .....	30
4.8 Prosedur Penelitian .....	31

4.8.1 Sterilisasi Alat .....	31
4.8.2 Ekstrak Daun Sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> ) .....	31
4.9 Alur Penelitian .....	39
4.9.1 Metode Dilusi Cair.....	39
4.9.2 Metode Difusi.....	40
4.10 Analisis Data .....	41
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Penyajian Data .....	42
5.2 Analisis Data .....	44
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>	
6.1 Pembahasan .....	56
<b>BAB 7 PENUTUP</b>	
7.1 Kesimpulan .....	63
7.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun sirsak .....	12
Tabel 2.2 Kategori daya hambat mikroba .....	21
Tabel 5.1 Data hasil penelitian metode difusi .....	45
Tabel 5.2 Data hasil penelitian metode Dilusi .....	43
Tabel 5.3 Uji normalitas metode difusi .....	46
Tabel 5.4 Uji Homogenitas metode difusi .....	47
Tabel 5.5 Uji kruskal wallis metode difusi .....	48
Tabel 5.6 Hasil uji mann whitney metode difusi .....	49
Tabel 5.7 Uji normalitas metode dilusi .....	51
Tabel 5.8 Uji Homogenitas metode dilusi .....	52
Tabel 5.9 Uji kruskal wallis metode dilusi .....	53
Tabel 5.10 Hasil uji mann whitney metode dilusi .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Streptococcus Pneumoniae</i> .....	6
Gambar 2.2 <i>Streptococcus Pneumoniae</i> Terjadi Reaksi Quellung .....	8
Gambar 2.3 Morfologi Sirsak .....	11
Gambar 2.4 Metode Dilusi Cair .....	20
Gambar 2.5 Metode Disc Diffusion (uji Kirby & Bauer) .....	21
Gambar 2.6 Metode E-test .....	22
Gambar 3.1 Kerangka Konsep .....	24

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Surat Izin Pengekstrakan Simplisia

Lampiran 2 : Surat Determinasi

Lampiran 3 : Surat Keterangan Ekstrak

Lampiran 4 : Surat Izin Pembelian Bakteri

Lampiran 5 : Surat Izin Peminjaman Laboratorium

Lampiran 6 : Hasil Penelitian

Lampiran 7 : Output Hasil Analisis Data SPSS

Lampiran 8 : Dokumentasi Penelitian

Lampiran 9 : Nota Persetujuan Sidang