



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KEMBANG  
SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* Linn) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI PENYEBAB ENDOKARDITIS INFEKTIF: STUDI *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**ANNISA WALIYYAM MURSYIDA**

**1810211089**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2024**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KEMBANG  
SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* Linn) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BAKTERI PENYEBAB ENDOKARDITIS INFEKTIF: STUDI *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**ANNISA WALIYYAM MURSYIDA**

**1810211089**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2024**

# PERNYATAAN ORISINALITAS

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Annisa Waliyyam Mursyida

NRP : 1810211089

Tanggal : 20 Januari 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 20 Januari 2024

  
  
Annisa waliyyam M.

# PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Waliyyam Mursyida

NRP : 1810211089

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah saya yang berjudul:

**"UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* Linn.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB ENDOKARDITIS INFEKTIF: STUDI *IN VITRO*".** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta

Pada tanggal: 20 Januari 2024

Yang menyatakan,



Annisa Waliyyam Mursyida

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Annisa Waliyyam Mursyida

NIM : 1810211089

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* Linn.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Endokarditis Infektif: Studi *In Vitro*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Dr. dr. Maria Selvester

Thadeus, M.Biomed, Sp.KKLP

**Penguji**

Apt. Imam Prabowo, S.Farm,

M.Farm.

**Pembimbing 1**

Apt. Annisa Farida Muti,

S.Farm, M.Sc.

**Pembimbing 2**

Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes.,

M.Pd.I

**Dekan Fakultas Kedokteran**

Dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp. KKLP  
**Ketua Program Studi Kedokteran Program**

**Sarjana**

Ditetapkan di: Jakarta

Tanggal ujian: 17 Januari 2024

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* Linn) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB ENDOKARDITIS INFEKTIF: STUDI *IN VITRO***

**Annisa Waliyyam Mursyida**

**Abstrak**

Endokarditis infektif adalah penyakit infeksi mikroorganisme di endokardium pada katup jantung (asli atau prostetik), septum, atau mural jantung. Penyakit ini umumnya disebabkan oleh bakteri gram positif, seperti *Staphylococcus aureus* (44%) dan *Streptococcus viridans* (20-25%). Daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) diketahui berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas ekstrak daun kembang sepatu dengan maserasi etanol 70% dan uji antibakteri menggunakan metode difusi cakram (*Kirby-Bauer*) dengan media universal *Mueller Hinton Agar* (MHA) untuk melihat zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram. Jumlah ulangan tiap kelompok perlakuan sebanyak 4 kali yang dihitung dengan rumus *Federer*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kembang sepatu mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan masing-masing sebesar 2,04±0,309 mm, 2,90±0,615 mm, 4,09±0,576 mm, 4,83±0,548 mm dan mampu menghambat pertumbuhan *S. viridans* pada konsentrasi yang sama dengan zona hambat yang dihasilkan masing-masing sebesar 1,17±0,396 mm, 3,43±0,663 mm, 4,69±0,266 mm, dan 7,70±1,025 mm. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan secara bermakna pada setiap kelompok uji bakteri *S. aureus* ( $p < 0,05$ ) dan *S. viridans* ( $p < 0,05$ ), kecuali kelompok konsentrasi 75% terhadap 100% pada *S. aureus* ( $p > 0,05$ ). Konsentrasi ekstrak daun kembang sepatu yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus* dan *S. viridans* adalah konsentrasi 100% namun tidak sebanding dengan kontrol positif ceftriaxone.

**Kata kunci** : Ekstrak etanol 70%, *Hibiscus rosa-sinensis* Linn., *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*, antibakteri

# IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF *Hibiscus rosa-sinensis* Linn. LEAVES EXTRACT ON GROWTH OF BACTERIES CAUSING INFECTIVE ENDOCARDITIS

Annisa Waliyyam Mursyida

## Abstract

Infective endocarditis is an infectious disease of microorganisms in the endocardium of the heart valves (native or prosthetic), septum, or heart murals. The disease is commonly caused by gram-positive bacteria, such as *Staphylococcus aureus* (44%) and *Streptococcus viridans* (20-25%). *Hibiscus rosa sinensis* L. leaves are known to have antibacterial potential. This study aims to test the activity of hibiscus leaf extract with 70% ethanol maceration and antibacterial test using disc diffusion method (Kirby-Bauer) with Mueller Hinton Agar (MHA) universal media to see the inhibition zone formed around the disc. The number of replicates of each treatment group was 4 times which was calculated by the Federer formula. The results of this study indicate that hibiscus leaf extract is able to inhibit the growth of *S. aureus* at concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100% with the average diameter of the inhibition zone formed of  $2,04 \pm 0,309$  mm,  $2,90 \pm 0,615$  mm,  $4,09 \pm 0,576$  mm,  $4,83 \pm 0,548$  mm and can inhibit the growth of *S. viridans* at the same concentration with the inhibition zone formed of  $1,17 \pm 0,396$  mm,  $3,43 \pm 0,663$  mm,  $4,69 \pm 0,266$  mm, dan  $7,70 \pm 1,025$  mm. The Mann-Whitney test results showed that there were significant differences in each test group of *S. aureus* ( $p < 0.05$ ) and *S. viridans* ( $p < 0.05$ ), except for the 75% concentration against 100% in *S. aureus* ( $p > 0.05$ ). The most effective concentration of hibiscus leaf extract in inhibiting the growth of *S. aureus* and *S. viridans* is 100% concentration but not as effective as the positive control ceftriaxone.

**Keywords** : 70% ethanol extract, *Hibiscus rosa-sinensis* Linn., *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*, antibacterial.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat kasih, karunia, dan segala nikmat dari-Nya, skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* Linn.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Endokarditis Infektif: Secara *In Vitro*” dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa perjalanan dalam menyusun skripsi ini tidaklah mudah tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang senantiasa menemani penulis hingga detik ini. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta, Ibu dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran, Tim Skripsi *Community Research Program*, serta seluruh dosen pengajar dan jajaran staf yang telah memberikan banyak ilmu, arahan, dan fasilitas dengan maksimal selama penulis menjalani pendidikan di kampus ini.
2. Bapak apt. Imam Prabowo, S.Farm, M.Farm selaku dosen pembimbing satu yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis untuk menjadi lebih baik sepanjang proses penulisan skripsi ini, juga atas kepercayaan, dukungan, dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
3. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm, M.Sc selaku dosen pembimbing dua yang penuh kesabaran dan keikhlasan dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam menghadapi berbagai kendala terkait proses penyusunan skripsi, juga atas segala dukungan moral serta keluasan hati dalam memberikan dukungan dan mendoakan yang terbaik untuk penulis.
4. Ibu Dr. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed, Sp.KKLP selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan, serta ilmu yang bermanfaat sehingga skripsi ini selesai dengan baik. Selain itu, selaku dosen kelas tutor pertama kali sejak penulis masuk dunia preklinik pada blok FBS 1 yang sudah banyak memberikan motivasi bermanfaat yang akan selalu penulis ingat dan terus melekat hingga sudah menjadi dokter nanti.
5. Ibu Titik Yudianti, S.T. yang sangat pengertian dan telaten dalam membantu proses penelitian di Lab Mikrobiologi FK UPN Veteran Jakarta dan juga Mas Anas Gilang Pratama, A.Md.Kes yang telah membantu proses penelitian di Lab Tekno Farmasi FK UPN Veteran Jakarta.



6. Ibu dr. Tiwuk Susantiningsih, M.Biomed, Sp.KKLP selaku dosen wali atau pembimbing akademik yang telah bersedia mendengarkan dan memberi arahan di sela kesibukannya.
7. Ibu dr. Erna Harfiani, M.Si selaku dosen kemahasiswaan yang telah bersedia menjadi pendengar yang baik dan sosok ibu bagi seluruh mahasiswa/i Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta, juga atas doa dan kasih sayangnya yang tulus dalam memberikan dukungan.
8. Orang-orang terkasih penulis yaitu Ummi, Ayah, Mamah, dan Alm. Engki yang tiada henti mendoakan dan melambungkan harapan, yang telah membesarkan serta memberikan kasih sayang, dan sudah selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk penulis.
9. Seluruh saudara dan adik selaku sumber penyemangat penulis, Zahra, Fika, Rafi, Najlaa, Yusuf, Oip, Tete, Ripa, Ama, Ziyad, A Isan, De Muti, De Emir, dan Wowow.
10. Teman dekat seperjuangan Farah Asy-Syifa Putriani, Rahmanita Kamila Zahra, dan Rahmah Salsah Hudriyah yang tidak pernah terputus kebersamaan dan menjadi sumber kekuatan.
11. Teman-teman Emmavers Elma, Fiya, Kayla, Keyko, dan Salwa yang telah mengisi hari-hari penulis selama di kosan yang sudah seperti keluarga bagi penulis.
12. Teman penulis yang sudah banyak mengorbankan waktu, tenaga, pikiran, yang senantiasa menemani dan membantu proses penyusunan skripsi ini, Ica, Fani, Nanda, dan Witiya.
13. Ibu Rani beserta keluarga yang sudah sangat baik kepada penulis, Kakak Rajasa dan Sachi yang selalu menunggu kehadiran penulis untuk bermain dan belajar bersama.
14. Sahabat dari kecil hingga sekarang yang telah menjadi *support system* yang bersedia hadir menemani di masa senang maupun sulit, yaitu Gendis, Zahra Hanum, Anis, Dini, Feli Ling, Detha, Ratih, Dilla, Vina, Shabrina, Yodia, Juniar, Agy, Firdaus, Ghina Afuja, Rizka, Anisa, Sarah, Yuli, Intan, Uel, April, Mpit, Alin, Andre, Irene, dan Vira.
15. Keluarga NRP 89 Kak Putri, Kak Salma, Kak Syifa, Bang Simon, Audrey, Maul, dan Elvina.
16. Seluruh rekan sejawat FK UPNVJ, dari Korsa 2018 atas kekompakannya selama preklinik, Kornea 2019 yang menemani kegiatan LKMM, Asklepios 2020 yang menjadi teman perjuangan semasa klinik, Cardio 2021 yang membantu penulis bangkit dan membuat belajar menjadi sangat menyenangkan, dan juga adik-adik Acromion 2022.
17. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan pada penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> Linn.).....	5
II.2. Endokarditis Infektif.....	12
II.3. Bakteri Uji.....	21
II.4. Antibakteri.....	27
II.5. Ekstraksi.....	31
II.6. Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	32

II.7.	Kerangka Teori.....	35
II.8.	Kerangka Konsep.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		37
III.1	Jenis Penelitian .....	37
III.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
III.3	Subjek Penelitian .....	37
III.4	Besar Sampel .....	38
III.5	Identifikasi Variabel Penelitian .....	38
III.7	Alat dan Bahan Penelitian .....	39
III.8	Definisi Operasional .....	39
III.9	Tahapan Penelitian .....	41
III.10	Pengolahan dan Analisis Data .....	47
III.11	Alur Penelitian.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		49
IV.1.	Hasil Penelitian.....	49
IV.1.1.	Identifikasi / Determinasi Tumbuhan .....	49
IV.1.2.	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kembang Sepatu .....	49
IV.1.3.	Deskripsi Zona Bening Ekstrak Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	51
IV.1.4.	Deskripsi Zona Bening Ekstrak Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) terhadap <i>Streptococcus viridans</i> .....	54
IV.2.	Hasil Analisis Data .....	57
IV.2.1.	Analisa Data Zona Hambat Ekstrak Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	57
BAB V KESIMPULAN.....		71
V.1.	Kesimpulan.....	71

V.2. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Manfaat Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa sinensis L.</i> ) berdasarkan Aktivasnya .....	9
Tabel 2. 2 Kriteria Kekuatan Daya Hambat Antibakteri .....	30
Tabel 2. 3 Penelitian Terkait.....	32
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	40
Tabel 4. 1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kembang Sepatu .....	50
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat dari Aktivitas Ekstrak Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa sinensis L.</i> ) terhadap <i>S. aureus</i> .....	51
Tabel 4. 3 Daya Antibakteri Ekstrak Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i> ). Berdasarkan Rata-rata Diameter Zona Hambat pada <i>S. aureus</i> .....	53
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat dari Aktivitas Ekstrak Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa sinensis L.</i> ) terhadap <i>S. viridans</i> .....	54
Tabel 4. 5 Daya Antibakteri Ekstrak Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i> ) Berdasarkan Rata-rata Diameter Zona Hambat pada <i>S. viridans</i> .....	56
Tabel 4. 6 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Hasil Penelitian .....	57
Tabel 4. 7 Uji Homogenitas Hasil Penelitian.....	58
Tabel 4. 8 Uji Kruskal-Wallis Hasil Penelitian .....	59
Tabel 4. 9 Uji Mann-Whitney Hasil Penelitian .....	60
Tabel 4. 10 Uji Normalitas Shapiro-Wilk Hasil Penelitian .....	61
Tabel 4. 11 Uji Homogenitas Hasil Penelitian.....	62
Tabel 4. 12 Uji Kruskal-Wallis Hasil Penelitian .....	62
Tabel 4. 13 Uji Mann-Whitney Hasil Penelitian .....	63

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Teori .....	35
Bagan 2. 2 Kerangka Konsep.....	36
Bagan 3. 1 Alur Prosedur Penelitian.....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kembang Sepatu .....	6
Gambar 2. 2 Endokarditis Infektif .....	17
Gambar 2. 3 Patofisiologi Endokarditis Infektif.....	17
Gambar 2. 4 Biakan agar darah <i>Staphylococcus aureus</i> .....	22
Gambar 2. 5 Mikroskop Elektron <i>Streptococcus</i> grup Lancefield .....	25
Gambar 2. 6 Metode Difusi Cakram.....	29
Gambar 2. 7 Metode Dilusi.....	30
Gambar 3. 1 Pembuatan Variasi Ekstrak Daun Kembang Sepatu.....	43
Gambar 4. 1 Zona hambat di sekitar kertas cakram.....	51
Gambar 4. 2 Zona hambat di sekitar kertas cakram.....	54